

ISSN 2312-2048

**ВЕСТНИК МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ТЕХНОЛОГИИ И ДИЗАЙНА**

Периодический научный журнал

№ 4

2023

Вестник молодых ученых

Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна № 4' 2023

Журнал публикует работы студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященные проблемам науки и техники.

Учредитель и издатель

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»

Главный редактор

А.Г. Макаров

Члены редколлегии

В.И. Вагнер, С.М. Ванькович, Ю.Н. Ветрова, П.П. Гамаюнов, Л.Т. Жукова, К.Г. Иванов, О.М. Иванов, С.Ю. Иванова, А.М. Киселев, В.С. Куров, Г.Г. Лебедева, Н.Б. Лезунова, В.А. Мамонова, А.В. Марковец, Н.В. Переборова, Н.Н. Рожков, А.М. Сухарева, В.Я. Энтин

Ответственный секретарь

А.М. Шванкин

Адрес редакции

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Сайт

<http://publish.sutd.ru/>

Электронная почта

imm_dni_nauki@sutd.ru

Отпечатано в типографии ФГБОУВО «СПбГУПТД», 191028, СПб., Моховая, 26
Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС77-56801 от 29.01.14.

Подписано в печать 04.09.2023. Формат 60×84 ¹/₈. Печать трафаретная.

Усл. печ. л. 35,3. Тираж 50 экз. Заказ 192

Естественные и технические науки

УДК 004.62

Р.С. Футьев, Е.В. Кулеева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ ТОРГОВЫХ СТРАТЕГИЙ

© Р.С. Футьев, Е.В. Кулеева 2023

В статье рассматривается пример проектирования приложения для автоматизации тестирования алгоритмических торговых стратегий. Проведен анализ требований приложения, рассмотрены и проанализированы различные варианты для выбора при разработке. Приведены параметры стратегий для анализа пользователем, даны рекомендации по их интерпретации.

Ключевые слова: автоматизация, тестирование, стратегия, алгоритмическая торговля

R.S. Futev. E.V. Kuleeva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF THE APPLICATION FOR TESTING ALGORITHMIC TRADING STRATEGIES

The article considers an example of designing an application for automating the testing of algorithmic trading strategies. An analysis of the requirements of the application was carried out, various options for selection during development were considered and analyzed. The parameters of strategies for analysis by the user are given, recommendations for their interpretation are given.

Keywords: automation, testing, strategy, algorithmic trading

Алгоритмическая торговля – метод торговли по заранее написанному алгоритму, то есть по набору правил, совершаемый как с участием людей, так и при помощи полной автоматизации и отданный в управление компьютеру. С самого начала такие алгоритмы использовались как инструменты, при помощи которых обрабатывались большие объемы торговых данных, которые невозможно проанализировать человеку самостоятельно, и позволявшие быстрее реагировать на новости. Со временем с развитием бирж и технологий развились и алгоритмы, эволюционировавшие в алгоритмический трейдинг какой мы видим сейчас: весь торговый процесс, от сбора информации до торговли, полностью автоматизирован.

Участие человека в этом процессе сводится фактически к выбору подходящего алгоритма и подбору настроек к этому алгоритму. Из этого следует, что алгоритмическая торговля практически сводит к нулю влияние человеческих эмоций на торговый процесс, что в ручной торговле является большой проблемой, заставляющей терпеть убытки многих трейдеров.

По оценкам JP Morgan, к 2017 году на «фундаментальных дискреционных трейдеров» приходилось лишь 10% объема торгов акциями, что означает что оставшиеся 90% всех действий на бирже проводят роботы [1].

Обычно алгоритмы используют для анализа такую информацию, как цена актива, объем торгов и волатильность актива. Алгоритмы подробно описывают, по какой цене покупать или продавать, могут проводить анализ графиков, ценового тренда, волатильности, находить возможности арбитража между биржами или инструментами. Крупные инвестиционные банки и хедж-фонды ежегодно тратят миллионы долларов на разработку торговых алгоритмов для дальнейшего их использования.

Алгоритмическая торговля предполагает использование исторических данных по тому или иному активу. Сбор и анализ информации позволяет определить, с какой вероятностью будут меняться котировки по заданному диапазону. Основой алготрейдинга можно считать поиск алгоритмов для совершения сделок и подбор торговых роботов, которые будут реализовывать разработанную стратегию. Для этого потребуются работа с настройками торговой стратегии, а также историческими данными для их калибровки. Данный процесс называется тестированием стратегии, или более привычно для трейдеров – бэктестингом.

Алгоритмическая торговля использует исторические данные по конкретному активу. Собирая и анализируя информацию, можно определить вероятность того, что рыночная цена изменится в определенном диапазоне. Алгоритмическая торговля основывается на поиске алгоритмов и изучении их поведения на рынках. Для этого необходима работа с настройками торговой стратегии и их калибровка на исторических данных. Этот процесс называется тестированием стратегии, более известным трейдерам как бэктестинг.

Бэктестинг – это метод анализа эффективности торговой стратегии на основе исторических данных. Такое тестирование позволяет оценить результаты стратегии в прошлых рыночных условиях и определить её слабые и сильные стороны. Задача бэктестинга заключается в том, чтобы смоделировать результат применения стратегии и оценить уровень её риска и прибыльности, не рискуя при этом реальными деньгами.

Тестирование стратегии поможет обнаружить ее слабые места, проверить на прочность и определить, где именно требуются доработки, без какого-либо риска. Прodelав всё это на черновике, вы сможете устранить потенциальные проблемы и усовершенствовать механизмы управления рисками, чтобы убедиться в надёжности своей торговой стратегии. Это заметно улучшит результаты вашей торговли в реальных рыночных условиях. Части трейдеров на рынке стоит воздержаться от использования автоматического тестирования на исторических данных: оно подходит тем, кто работает с автоматическими системами трейдинга.

Однако, процесс бэктестинга может стать длительным, и достаточно монотонным процессом, что в конечном итоге приведет к ошибкам в расчетах и займет много времени. Учитывая комбинаций параметров даже для одной стратегии может достигать сотни тысяч, возникает необходимость автоматизации данного процесса.

Существует много программных продуктов для тестирования. Решения варьируются от интегрированных с брокером программ до библиотек к популярным языкам программирования, например таким как Python. На что стоит обратить внимание при выборе:

- навык программирования – выбор взять готовое решение или написать собственное в основном зависит от вашего навыка программирования. Полный контроль над своей программой в перспективе увеличит прибыль в сравнении с готовым решением, не говоря уже о потенциальных багах в других программах, без возможности их исправить;
- возможность торговли и интеграция с брокерами – некоторые программы привязаны к конкретному брокеру, либо не имеют возможности торговать как таковой, что ограничивает вас как пользователя. Так же это может вызвать сложности в дальнейшем при переходе на другие решения;
- кастомизация – Python дает огромные возможности для создания алгоритмических стратегий, предоставляя огромное количество библиотек для практически любых операций и позволяя изменять что нужно при необходимости, в то время как готовые программы крайне редко добавляют новый функционал, ограничиваясь исправлением текущих ошибок;
- сложность стратегии – некоторые программы просто не имеют возможности для тестирования стратегий с высокой математической сложностью. Excel, например, одна из них. Можно протестировать простую стратегию, но при попытке тестирования нескольких инструментов или сложных алгоритмов возникнут проблемы.

Если с выбором готовых программ много вопросов возникнуть не должно, достаточно просто выбрать из имеющихся на рынке вариантов, то что делать если вы решили написать ее самостоятельно, что для этого понадобится и на что обратить внимание?

Однако большой выбор не идет на пользу для пользователя: в каждой из программ применяются свои скриптовые языки и, как правило, возникают некоторые технические ограничения, поэтому протестировать все необходимые стратегии полностью не получается. Также необходимо изучать эти языки, их возможности и слабые стороны. Рано или поздно это приводит к необходимости написания своего программного обеспечения, покрывающего необходимые потребности для торговой стратегии и ведения статистики. Что нужно учесть при разработке собственного решения?

Как и в случае с любым программным продуктом, в процессе разработки необходимо в той или иной форме идти на различные компромиссы, чтобы учесть ключевые факторы, влияющие на успех продукта. Какие факторы играют роль в начале разработки:

- Скорость торговли. Подразумевает под собой скорость выставления заявки, получения и обработки ответа от биржи, генерирование сигналов разрабатываемой программой. В алгоритмах для совершения большого числа сделок большинство разработчиков отдает предпочтение низкоуровневым языкам, таким как C++ или даже чистый C.
- Универсальность. Насколько просто будет добавить новый функционал или изменить существующий для работы с новыми рынками, финансовыми инструментами, вариантами алгоритмов. Если стратегия не предполагает совершение большого количество сделок, удобство и скорость самой разработки играет большую роль. В таком случае выбираются, например, Java или C#.
- Скорость разработки и внесение существенных изменений. Не стоит выбирать инструмент, с которым придется разбираться долгое время, а в дальнейшем иметь проблемы с доработкой. С такой задачей справляется Python.

Для большинства пользователей Python будет идеальным решением, количество написанных для него библиотек и скорость разработки позволяют максимально упростить разработку, позволяя больше сосредоточиться на факторах, не связанных с программированием [2].

Для тестирования и анализа стратегий необходимо иметь исторические данные, то есть результаты проведенных сделок. Чем богаче история, тем лучше для тестирования. Большая часть инструментов и история их цены находится у провайдеров финансовой информации. Такими являются Yahoo finance, Google finance. В случае если финансовый инструмент не очень популярен, его историю цены обычно можно получить у брокеров, на которых он торгуется.

Перед загрузкой данных об инструменте стоит изучить несколько источников, некоторые инструменты могут иметь не полные данные, вызванные остановкой торгов по техническим причинам, или не предоставляя нужного разрешения торгового периода (например, давая возможность скачать только данные дневного периода, в то время как для тестирования необходимы минутные). Так же некоторые графики могут иметь проскальзывание цены – на некоторых биржах при отсутствии предложений торговля большой суммой может вызывать слишком большое изменение цены, которое отсутствует на других биржах, тем самым негативно влияя на тестирование.

Хоть некоторые источники и дают возможность загрузить данные вручную, через браузер, весьма вероятно вы захотите автоматизировать этот процесс: это позволит не только ускорить процесс загрузки в дальнейшем, но и своевременно обновлять данные. Делается это при помощи API-запросов, или же кода, позволяющего двум приложениям обмениваться данными.

Загрузка даже одного инструмента может занять несколько минут, что будет не очень удобно при каждом запуске. Так как объем данных не маленький, возникает вопрос как их хранить. Можно выделить 3 основных варианта для выбора:

1. Сериализованный формат хранения (JSON) – простые в использовании, но отсутствует возможность совершения запросов, вынуждая загружать целый файл, держа его в памяти, а также низкая производительность. Не рекомендуется.
2. Не реляционные базы данных (MongoDB, CouchDB) – хорошо подходят для хранения документов или отчетов, плохо для торговых данных. Не рекомендуется.
3. Реляционные базы данных (MySQL, PostgreSQL) – возможность создания масштабных и высокопроизводительных систем, простота интеграции и запросов. Рекомендуется. [3]

Измерение производительности является важнейшим компонентом алгоритмической торговли. Без оценки эффективности, наряду с надежным ведением учета, трудно, если не невозможно, определить, была ли отдача от стратегии обусловлена везением или каким-то фактическим преимуществом над рынком. Всегда должны стремиться минимизировать наши транзакционные издержки (сборы, комиссионные и проскальзывание), совершенствовать наше программное и аппаратное обеспечение, повышать чистоту наших каналов передачи данных и постоянно искать новые стратегии для пополнения портфеля. Измерение эффективности во всех этих областях служит критерием для оценки альтернатив.

Конкретные элементы анализа производительности, которые нас интересуют, заключаются в следующем:

- Доходность - Наиболее заметный аспект торговой стратегии связан с приростом баланса с момента запуска. Двумя основными показателями эффективности здесь являются общая доходность и совокупный годовой темп роста (CAGR).
- Просадки – период или количество потерянного капитала с момента достижения пика на кривой баланса.

– Риск - Риск включает в себя множество областей, но в целом он относится как к риску потери капитала, например, при просадках, так и к волатильности доходности. Последнее обычно рассчитывается как годовое стандартное отклонение доходности.

– Соотношение риска и вознаграждения - Институциональных инвесторов в основном интересует доходность с поправкой на риск. Поскольку более высокая волатильность часто может привести к более высокой доходности за счет большей просадки, они всегда озабочены тем, какой риск приходится на единицу прибыли. Следовательно, был изобретен ряд показателей эффективности для количественной оценки этого аспекта эффективности стратегии, а именно коэффициент Шарпа, и его модификация коэффициент Сортино. Показатель Шарпа часто является первым показателем, который обсуждают институциональные инвесторы при обсуждении эффективности стратегии.

– Анализ торговли - все предыдущие показатели эффективности применимы к стратегиям и портфелям. Однако полезно посмотреть на результаты отдельных сделок, и существует множество показателей, характеризующих их эффективность.

– Сделки – это наиболее детализированный аспект алгоритмической стратегии. При рассмотрении наших сделок обычно интересует следующий набор статистических данных:

- Общая прибыль /убыток.
- Средний результат сделки.
- Максимальный и минимальный результаты сделки.

– Процент выигрышных к проигрышным сделок - процентное соотношение всех выигрышных сделок к проигрышным. Будут заметно отличаться для стратегий, следующих за трендом и возвращающимся к среднему значению.

Касаемо статистики самой стратегии, выделяется 3 ключевых области для аналитики:

- Прибыль
- Риск
- Просадка

Рассмотрим каждую подробнее.

Прибыль. Впервые получая результаты тестирования стратегии, мы не задумываясь смотрим на показатель доходности стратегии. Однако доходность в отрыве от остальных показателей – не самый важный показатель, и дает недостаточно информации. На рисунке 1 и рисунке 2 результаты тестов одного алгоритма с разными настройками. Доходность первого алгоритма – 48% за год, второго – 37%.

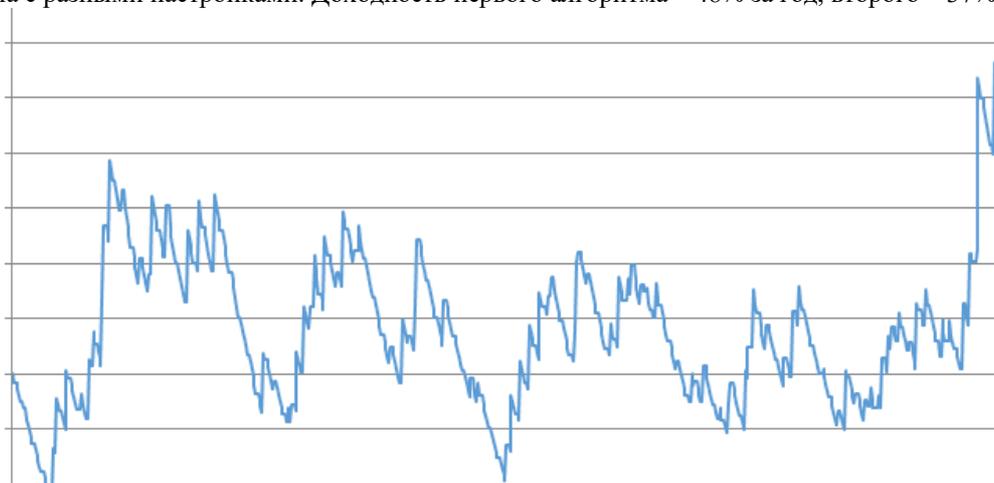


Рис. 1 Стратегия с доходностью 48%

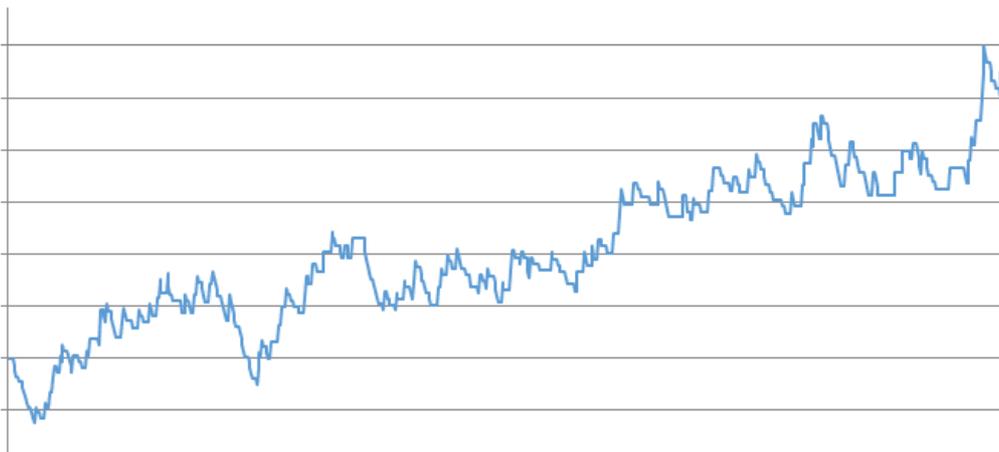


Рис. 2 Стратегия с доходностью 37%

Выбирая стратегию только по показателю доходности, первая была бы фаворитом. Однако, график доходности показывает, что вторая стратегия лучше адаптирована и оптимизирована под рыночные условия – ее кривая значительно плавнее, хоть и доходность ниже на 11%.

Риск. Представим ситуацию, где необходимо выбрать среди двух стратегий с одинаковой доходностью. Как узнать, какая из них более рискованная? Что вообще считается риском? В торговле часто приходится сталкиваться с такими явлениями как волатильность дохода и просадка баланса. Так, если одна из стратегий будет иметь высокую волатильность в сравнении с другой, считается, что она более рискованная. Однако, что делать если доходности разные? Проблема решается таким понятием как коэффициент Шарпа.

Коэффициент Шарпа широко используется портфельными менеджерами и отдельными трейдерами, чтобы показать, какой риск был принят для достижения конкретной прибыли. Формула коэффициента Шарпа:

$$Sharp\ ratio = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

где R_p - средняя доходность за период, R_f – безрисковая норма доходности, σ_p – стандартное отклонение доходности. Таким образом, эта формула дает значение, которое можно приблизительно определить как доход на единицу риска, если мы примем допущение, что изменчивость является риском. Чем выше коэффициент Шарпа, тем плавнее кривая капитала. Плавная кривая капитала является важной целью для многих трейдеров. Для ориентирования, можно считать нормальным показателем коэффициент равный 1. Некоторые фонды даже не рассматривают стратегию если у нее коэффициент меньше 2, однако добиться такого результата достаточно сложно, поэтому ориентироваться на единицу будет достаточно.

Говоря о коэффициенте Шарпа нельзя не упомянуть коэффициент Сортино. Коэффициент Сортино является разновидностью коэффициента Шарпа, но в отличие от него он рассчитывается с использованием стандартного отклонения риска снижения, а не всего (повышения + понижения) риска. В связи с этим считается, что он дает лучшее представление о производительности портфеля с поправкой на риск, поскольку положительная волатильность считается преимуществом.

$$Sortino\ ratio = \frac{R_p - R_f}{\sigma_d}$$

где R_p - средняя доходность за период, R_f – безрисковая норма доходности, σ_d – стандартное отклонение убытков. [4]

Просадка. Вероятно, самый главный показатель для анализа, ведь если баланс опустится до 0, то какая речь может быть об анализе других показателей.

Просадка – убыток, который показала стратегия, отмеряя от точки максимального баланса. При анализе просадки рассматриваются такие параметры как величина максимальной просадки и просадка по времени.

Финансовые рынки не могут существовать без просадок. Так же и кривая капитала никогда не будет расти без каких-либо снижений. Все, что остается делать трейдеру – стараться контролировать максимально допустимый уровень просадки исходя из его субъективных предпочтений, кто-то не волнуется с просадкой 50%, а кто-то считает стратегию непригодной и с просадкой 10%.

Просадка может стать фактором, окончательно повлиявшим на выбор стратегии. На примере ниже – неплохой результат тестирования, но просадка в конце не позволила дальше рассматривать выбор, и проблема даже не в размере просадки, 11.25%, что в целом приемлемо, а в резком снижении кривой баланса.

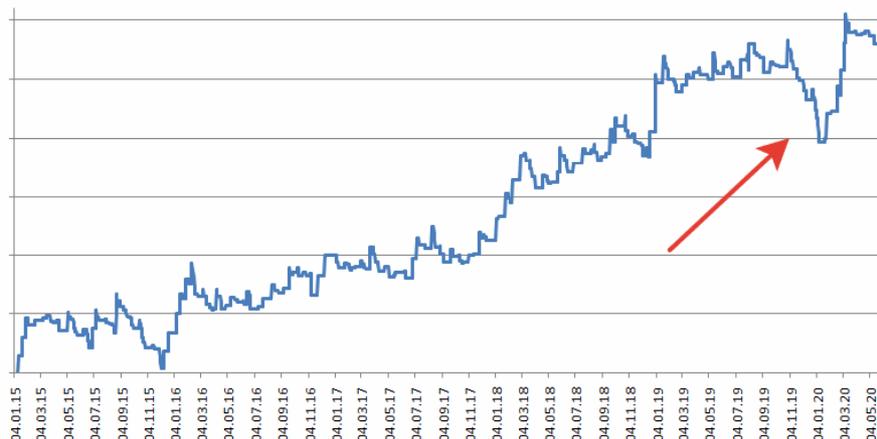


Рис. 3 Резкая просадка на кривой баланса

Такое резкое падение кривой может говорить о следующем:

- стратегия теряет потенциал к концу тестового периода и в дальнейшем перестанет приносить прибыль;
- в период просадки могут происходить рыночные фазы, в таком случае необходимо посмотреть поведение самого актива, не стоит удивляться просадке если сами рынки упали на 50%.

Так же стоит учитывать просадку по времени. Кривая капитала может не изменяться сильно, однако прибыли так же не принесет и будет попросту стагнировать.



Рис. 4 Просадка по времени

На первый взгляд хорошая кривая, плавная и без резких просадок. Однако стагнация в течение двух лет не радует. Никто не гарантирует что при запуске стратегии на живом рынке такого не случится, однако на этапе тестирования это можно и нужно избегать. Хуже этого может быть только просадка и по времени, и просадка по балансу.



Рис. 5 Просадка и с резким снижением, и по времени

Нельзя также не упомянуть и психологический фактор. Эмоциональные и психологические факторы будут преследовать участников финансовых рынков всегда. Пусть трейдеры использующие автоматизированные торговые стратегии менее подвержены такому влиянию, это все равно будет влиять на рациональное принятие решений. Вернемся к рисунку 1 и 2.

Очевидно, что первый график представляет из себя такую же резкую изменчивость в эмоциях у трейдера. Второй же более спокойный и практически не приносящий негативных эмоций. Это еще одна причина стараться выбирать более плавные кривые, которые не будут лишней раз испытывать трейдера.

При разработке собственной системы для автоматизации тестирования вы столкнетесь с проблемой выбора между векторизованным и событийным тестированием.

Если коротко, векторизованное тестирование обеспечивает более высокую скорость обработки и подходит для быстрого прототипирования, в то время как событийно-ориентированное тестирование более реалистично и легко реализовать некоторые рекурсивные функции. Если собираетесь получить общее представление о доходности стратегии, то векторизованное тестирования будет достаточно, однако для полноценного анализа без событийного будет трудно обойтись.

Управляемое событиями ретроспективное тестирование – это более интуитивно понятный и реалистичный подход к тестированию. Наиболее распространенный подход к ретроспективному тестированию, управляемому событиями, – это использование циклов `for`, и каждое событие может быть закрытием бара или опубликованием какой-либо новости.

Поскольку этот подход охватывает каждый период и оценивает, должен ли срабатывать торговый сигнал, он менее подвержен некоторым распространенным ловушкам при тестировании на исторических данных. Обычной практикой является генерация сигналов на основе цены закрытия свечи и исполнение ордера при открытии следующей.

Этот подход позволяет практикам реализовывать более совершенные, сложные и реалистичные функции, которые в противном случае было бы трудно реализовать с помощью векторизованного тестирования. `Take-Profits`, `Stop-Losses`, `Trailing-Stop-Losses` и другие функции могут быть легко реализованы с помощью событийно-ориентированного подхода [5].

И последнее, но не менее важное: учитывая тот факт, что тестирование на основе событий больше похоже на реальную жизнь, почти всегда проще перенести торговую стратегию из среды тестирования в реальную торговлю.

Чтобы применить событийно-ориентированный подход к системе тестирования на исторических данных, необходимо определить наши компоненты (или объекты), которые будут выполнять определенные задачи:

- `Event`. Событие – это объект который создается для обработки событий (например, `"MARKET"`, `"SIGNAL"`, `"ORDER"`), и определяет их повеление при вызове.
- `Event Queue`. Очередь событий – это объект в памяти, записывающий все ранее сгенерированные объекты `Event`.
- `DataHandler` –класс, который можно использовать как для тестирования, так и реальной торговли
- `Strategy`. Стратегия также представляет собой абстрактный базовый класс, представляющий интерфейс для получения рыночных данных и генерации соответствующих событий `SignalEvents`, которые в конечном итоге используются классами `Portfolio`. `SignalEvent` содержит символ тикера, направление (`LONG` или `SHORT`) и отметку времени.
- `Portfolio` – это абстрактный базовый класс, который управляет ордерами, связанными с текущими и последующими позициями для стратегии. Он также осуществляет управление рисками по всему портфелю. В более сложной реализации это можно делегировать классу `RiskManagement`. `Portfolio` берет события `SignalEvents` из очереди и генерирует события `OrderEvents`, которые добавляются в очередь.
- `ExecutionHandler` –имитирует подключение к брокерской конторе. Задача обработчика состоит в том, чтобы брать события `OrderEvents` из очереди и выполнять их либо с помощью симуляции, либо путем фактического подключения к брокерской конторе. После исполнения ордеров обработчик создает события `FillEvents`, которые описывают то, что было фактически совершено, включая сборы, комиссию и проскальзывание (если смоделировано).
- Цикл. Все эти компоненты заключены в цикл обработки событий, который корректно обрабатывает все типы событий, перенаправляя их соответствующему компоненту.

Это довольно базовая модель торгового приложения. Существуют значительные возможности для расширения, особенно в отношении того, как используется Портфолио. Кроме того, различные модели транзакционных издержек также могут быть вынесены в свою собственную иерархию классов.

Список литературы

1. Как алгоритмы меняют торговлю на бирже URL: <https://sber.pro/publication/kak-algoritmy-meniaiut-torgovliu-na-birzhe> (дата обращения: 21.03.2023)
2. Инфраструктура и торговые роботы: Какие языки программирования используются в сфере финансов. URL: <https://habr.com/ru/company/iticapital/blog/271493/> (дата обращения: 18.03.2023)
3. How to store financial market data for backtesting URL: <https://towardsdatascience.com/how-to-store-financial-market-data-for-backtesting-84b95fc016fc> (дата обращения: 19.03.2023)
4. 3 коэффициента, которые стоит учитывать при составлении портфеля URL: https://finex-etf.ru/university/news/3_koeffitsienta_kotorye_stoit_uchityvat_pri_sostavlenii_portfelya/ (дата обращения: 19.03.2023)
5. Should you build your own backtester? URL: https://www.qmr.ai/should-you-build-your-own-backtester/#Event-Driven_Backtesting (дата обращения: 18.03.2023)

References

1. How algorithms change trading on the stock exchange URL: <https://sber.pro/publication/kak-algoritmy-meniaiut-torgovliu-na-birzhe> (date of access: 21.03.2023)
2. Infrastruktura i torgovyie roboty: Kakiye yazyki programmirovaniya ispol'zuyutsya v sfere finansov. URL: <https://habr.com/ru/company/iticapital/blog/271493/> [Infrastructure and trading robots: What programming languages are used in finance] (date of access: 18.03.2023)
3. How to store financial market data for backtesting URL: <https://towardsdatascience.com/how-to-store-financial-market-data-for-backtesting-84b95fc016fc> (date of access: 19.03.2023)
4. 3 koeffitsiyenta, kotoryye stoit uchityvat' pri sostavlenii portfelya URL: https://finex-etf.ru/university/news/3_koeffitsienta_kotorye_stoit_uchityvat_pri_sostavlenii_portfelya/ [3 ratios to consider when compiling a portfolio] (date of access: 19.03.2023)
5. Should you build your own backtester? URL: https://www.qmr.ai/should-you-build-your-own-backtester/#Event-Driven_Backtesting (date of access: 18.03.2023)

УДК 004.418

Д.Г. Фазлы, Е.В.КулееваСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ДЛЯ ДОЧЕРНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПАО «ГАЗПРОМ»**

© Д.Г. Фазлы, Е.В. Кулеева, 2023

На сегодняшний день автоматизация ведения документооборота становится неотъемлемой частью практически каждого предприятия. Использование информационных технологий позволяет решать задачи в сфере управления предприятием, а именно: улучшение контроля и ускорение бизнес-процессов, улучшение возможности их отслеживания, оптимизация рабочего времени, экономия трудовых затрат, повышение производительности труда. В современном мире ЭДО становится все более популярным, так как он позволяет сократить время и затраты на обработку документов, ускорить процессы принятия решений и повысить эффективность бизнеса. Важным аспектом электронного документооборота является его надежность и безопасность. В данной статье будет описан процесс разработки и внедрения модуля электронного документооборота.

Ключевые слова: модуль, электронный документооборот, предприятие.

D.G. Fazly, E.V. KuleevaSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**IMPLEMENTATION OF AN ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT MODULE FOR GAZPROM PJSC SUBSIDIARIES**

Today, automation of document management is becoming an integral part of almost every enterprise. The use of information technology allows to solve problems in the field of enterprise management, namely: improving control and speeding up business processes, improving the ability to track them, optimizing working time, saving labor costs, and increasing labor productivity. In the modern world, EDI is becoming more and more popular, as it allows you to reduce the time and cost of processing documents, speed up decision-making processes and increase business efficiency. An important aspect of electronic document management is its reliability and security. This article will describe the process of developing and implementing an electronic document management module.

Keywords: module, electronic document management, enterprise.

Введение. Дочерние предприятия ПАО «Газпром» являются одними из крупнейших компаний в России. Они занимаются добычей, транспортировкой, переработкой газа и нефти, обеспечением теле- и видеосвязи, авиаперевозками и другой деятельностью. Управление документами на таких предприятиях является одной из ключевых задач, так как они ежедневно работают с большим количеством документов, включая контракты, отчеты, заявки на закупки и т.п. В данной статье будет рассмотрена концепция внедрения модуля ЭДО для дочерних предприятий ПАО «Газпром». Этот модуль является частью общей системы управления документами, которая позволяет автоматизировать процессы работы с документами внутри компании и улучшить качество работы ее сотрудников [3].

Концепция. Модуль ЭДО будет разработан для автоматизации процессов создания, подписания, согласования, регистрации и хранения документов в электронном виде, с его помощью сотрудники предприятия могут быстро и удобно обмениваться документами, отслеживать их состояние и получать уведомления о важных событиях. Одним из основных преимуществ использования данного модуля является возможность сокращения времени на обработку документов. Это связано с тем, что модуль позволяет автоматизировать процессы работы с документами, что уменьшает количество ручной работы и сокращает время на выполнение задач.

Основная цель разработки модуля – это упрощение процесса обмена документами между дочерними предприятиями ПАО «Газпром». Модуль также предоставит возможность хранить и обрабатывать электронные документы в едином формате, что существенно ускоряет и оптимизирует процесс работы с ними.

Данные. Модуль будет реализован на базе «1С:Управление производственным предприятием» (1С:УПП) и будет передавать данные в систему TESSA. Данная система представляет собой комплексную систему электронного документооборота, предназначенную для автоматизации бизнес-процессов и управления электронными документами в организациях различных отраслей.

Основные возможности системы:

- создание, редактирование и обмен электронными документами различных форматов (документы MS Office, PDF, HTML и т.д.);
- централизованное хранение электронных документов с возможностью быстрого поиска и доступа к ним;
- отслеживание статусов документов, контроль исполнения задач и сроков;
- автоматическое уведомление участников о новых документах и задачах по электронной почте;
- электронная подпись документов;
- интеграция с внешними системами и базами данных.

Система TESSA обеспечивает высокий уровень безопасности и конфиденциальности данных, благодаря использованию современных методов шифрования и защиты от несанкционированного доступа. Также она поддерживает совместную работу нескольких пользователей над одним документом, что повышает эффективность командной работы. Система обладает гибкой настройкой и может быть адаптирована под конкретные нужды организации.

Виды документов, которые будут передаваться в систему:

1. Бухгалтерские документы (счет-фактуры, акты, накладные).
2. Договорные документы (договора, доп. соглашения, приложения, спецификации).
3. Прочие документы (письма, спецификации, справки).

Функциональность. Основные возможности данного модуля включают в себя следующее:

- создание и отправка электронных документов: можно создавать и отправлять различные типы электронных документов, такие как счета-фактуры, заказы на поставку, акты выполненных работ и т.п.;
- получение и обработка электронных документов: модуль позволяет получать и обрабатывать электронные документы, которые поступают от поставщиков, клиентов и партнеров;
- хранение и управление электронными документами: хранение и управление электронными документами, включая возможность поиска, просмотра и редактирования электронных документов;
- автоматизация бизнес-процессов: автоматизация бизнес-процессов, связанные с обработкой электронных документов, такие как автоматическое формирование счетов-фактур, контроль оплаты и т.п.;
- улучшение эффективности и сокращение затрат: модуль позволяет улучшить эффективность бизнес-процессов, сократить время на обработку документов, а также показывает прозрачность финансовой деятельности.

На рисунке 1 представлена статусная схема процесса согласования документа.

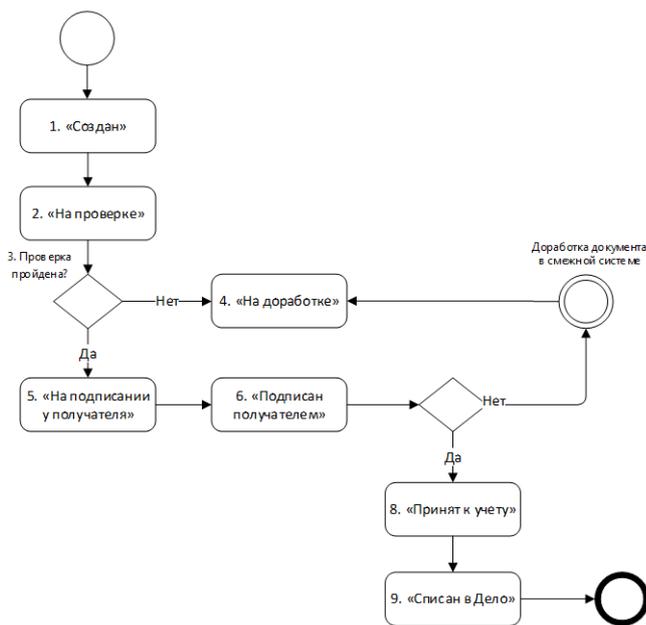


Рис. 1. Статусная схема процесса согласования документа

Статусная схема документа в электронном документообороте применяется для описания жизненного цикла документа от его создания до утверждения, исполнения и не принятия. Она

представляет собой графическое отображение всех возможных статусов, которые может принимать документ, и всех возможных переходов между ними.

Каждый статус документа соответствует определенному этапу его жизненного цикла. Например, документ может находиться в статусе "Создан", "На проверке", "На доработке", "На подписании у получателя", "Подписан получателем", "Принят к учёту" и «Списан в дело».

Статусная схема документа позволяет контролировать процесс обработки документов и отслеживать его текущее состояние. Кроме того, она обеспечивает автоматическое управление доступом к документам в зависимости от их статуса и обеспечивает автоматическую обработку документов в соответствии с установленными правилами.

Используемые решения. При реализации модуля используются платформа TESSA и ее компоненты, приведенные в табл. 1.

Таблица 1. Компоненты платформы TESSA

№	Компонент	Описание
1.	Tessa Server	Application server— прикладное ПО на базе языка программирования С# (фреймворк .Net Core), которое предоставляет доступ к WEB-интерфейсу клиентского приложения и реализует основную бизнес-логику системы.
2.	Tessa Chronos	Планировщик фоновых заданий Chronos – прикладное ПО на базе языка программирования С# (фреймворк .Net Core), реализующие планирование и периодическое выполнение ресурсозатратных операций. Используется для расчета состава ролей, синхронизации с Active Directory, отправки уведомлений, обработки ожидания в бизнес-процессах.
3.	База данных	Реляционная СУБД, основанная на PostgreSQL. Используется для хранения персональных данных пользователей, метаданных отчетов, настроек системы, коммуникаций, справочников.
4.	Файловое хранилище	Файловое хранилище – хранит приложенные к документам файлы

ППО системы реализовано в трехуровневой архитектуре «клиент-сервер»:

1. Уровень представления (слой клиента).
2. Уровень сервера приложений.
3. Уровень сервера базы данных.

Уровень сервера базы данных обеспечивает хранение справочников, транзакционных данных, сгенерированных отчетных форм, полномочий пользователей, конфигурации сервисов системы. Данные хранятся в СУБД PostgreSQL (для базы данных Tessa).

Уровень сервера приложений (Tessa Server) выполняет следующие функции: обработка запросов пользователей к базам данных, подготовка отчетов, фоновое извлечение данных из уровня сервера баз данных, их обработка в соответствии с заданными правилами и подготовка для отображения на уровне представления.

Уровень представления обеспечивает визуализацию экранных форм и интерфейса конечного пользователя. Его функции реализованы стандартным веб-браузером.

Взаимодействие между системными компонентами внутри одной системы, а также между этими системами осуществляется с использованием сервисных учетных записей (технических пользователей).

В состав системы входит локальное файловое хранилище (File server), которое используется для накопления локальных документов, предоставляемых по дополнительным запросам. Примерами таких документов служат: скан-образы документов, приложения к документам [2].

Работа модуля на примере отправки договоров. Перед созданием из 1С:УПП карточки договора, должны быть выполнены условия:

- подготовлен файл скан-копии договора;
- проставлены нужные реквизиты в карточке документа (тип файла, вид файла, категория файла и отправка).

Для загрузки договора необходимо выполнить следующие шаги:

1. Перейти в карточке договора на вкладку «Присоединенные файлы» (рис. 2).

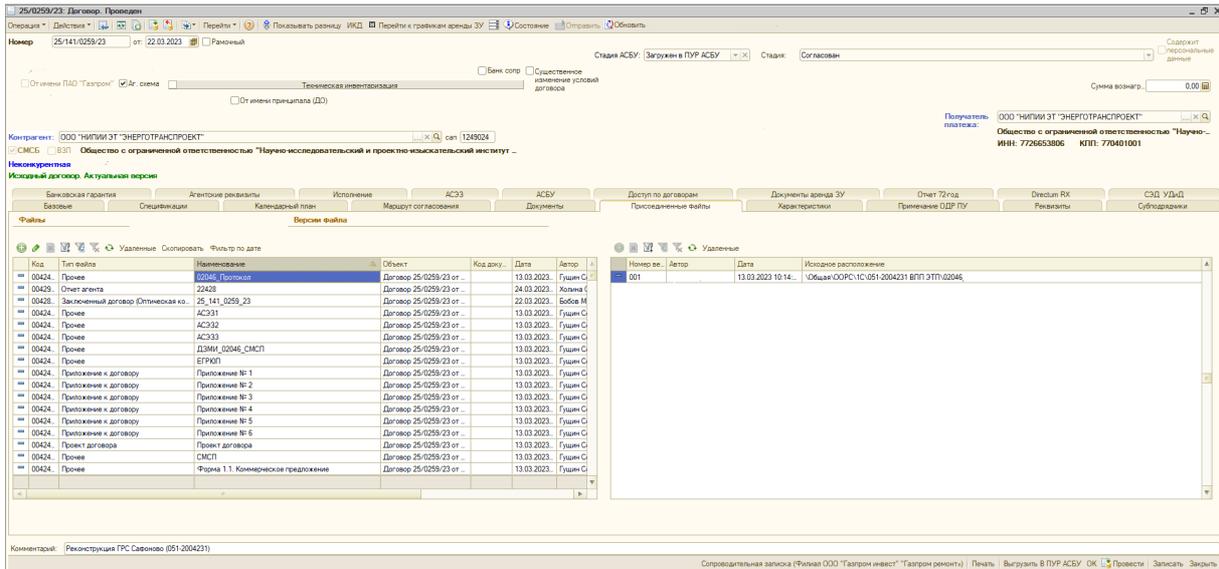


Рис. 2. Работа во вкладке «Присоединенные файлы»
 2. Присоединить (добавить версию) к типу файла «Заключенный договор (оптическая копия)» соответствующую требованиям к скан-образу (рис. 3).

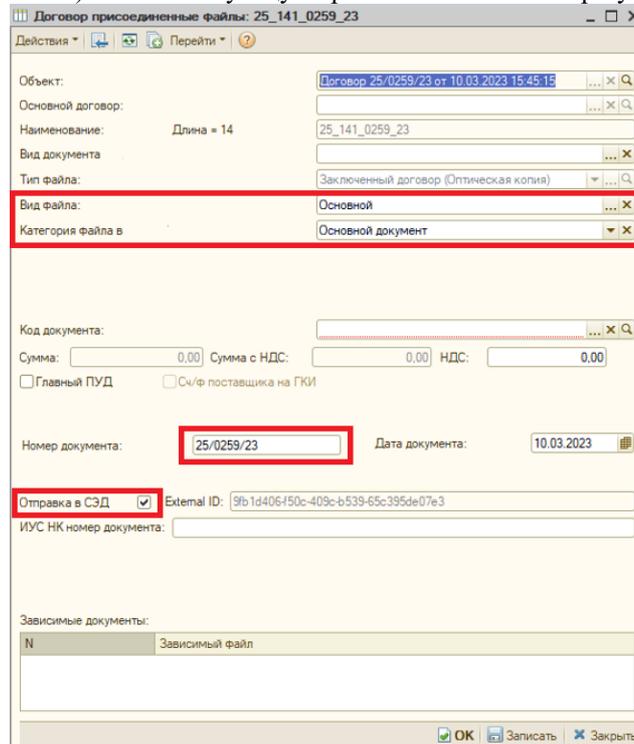


Рис. 3. Присоединение договора к скан-образу

Последним этапом будет нажатие кнопки отправки в СЭД, после этого начнется процесс формирования в СЭД карточки договора и отправки присоединенных файлов. Процесс может занять 2-3 минуты, на данный момент кнопка отправки не активна, так как договор уже отправлен, если необходимо внести изменения, необходимо нажать кнопку «Обновить» (рис. 4).

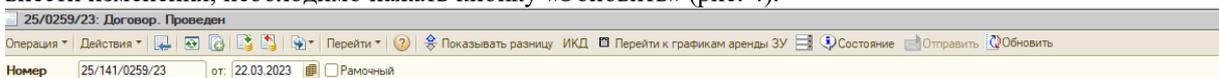


Рис. 4. Возможность обновления изменений

Для того, чтобы проверить создание карточки необходимо нажать на состояние, далее запросить состояние карточки (рис. 5).

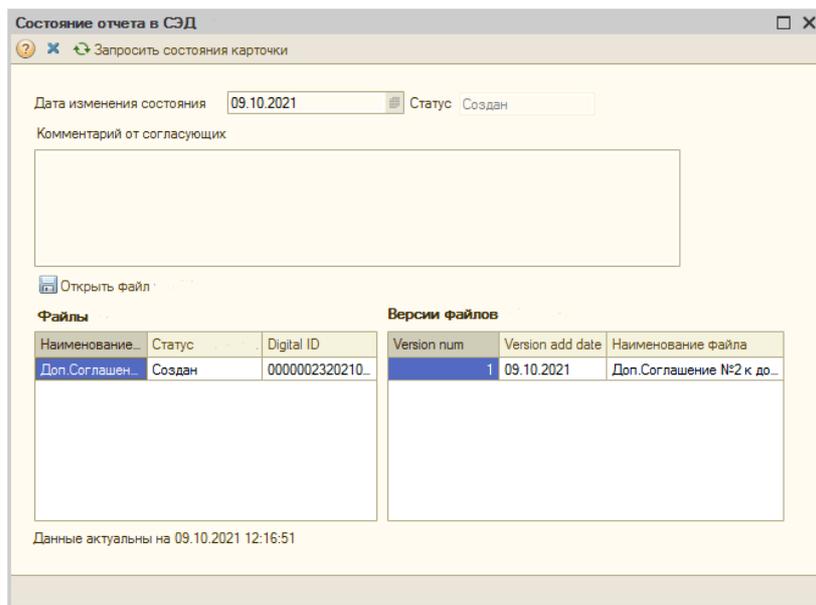


Рис. 5. Отчет по состоянию карточки договора

Описание интерфейса СЭД. Для запуска клиентской части достаточно открыть в веб-браузере ссылку с адресом сервера. Общий вид карточки договора для пользователя представлен на расположенном ниже рисунке 6 [1].

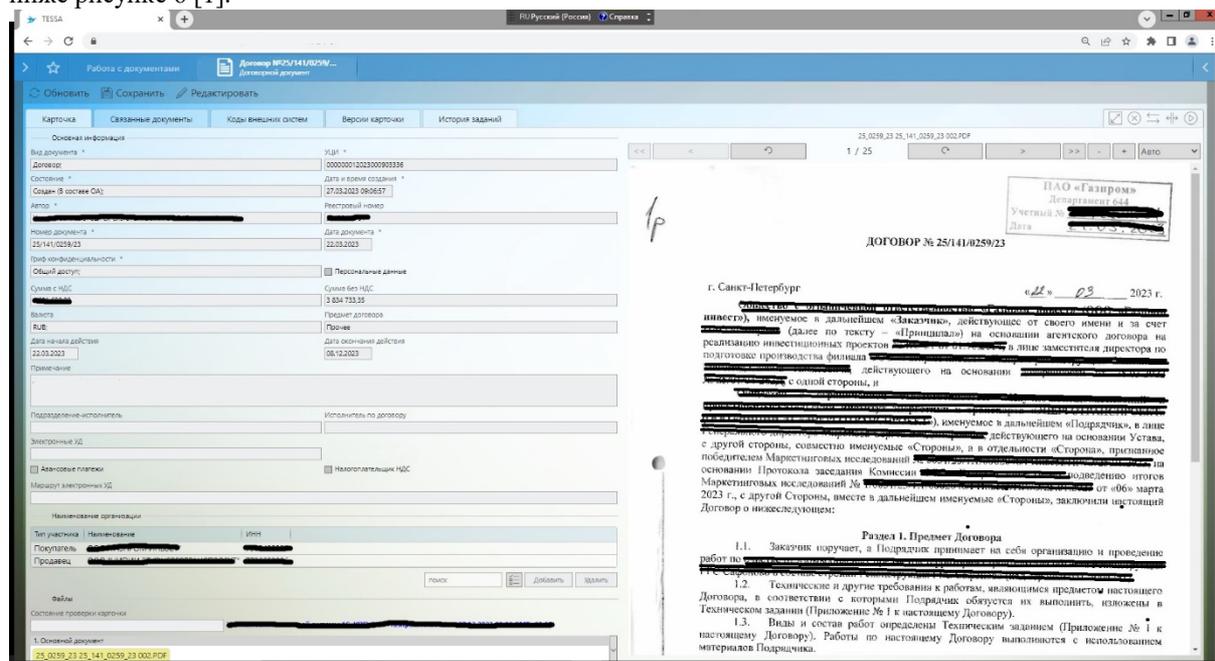


Рис. 6. Общий вид пользовательского интерфейса

Подсистемы обработки данных и мониторинга управления комплексом технических средств в электронном документообороте Tessa относятся к информационной системе, предназначенной для автоматизации процессов управления документами и бизнес-процессами в организации.

Подсистема обработки данных в Tessa отвечает за сбор, хранение, обработку и представление информации, связанной с документооборотом. Она обеспечивает удобный интерфейс для ввода и редактирования информации о документах, а также позволяет осуществлять поиск и фильтрацию документов по различным параметрам. Кроме того, подсистема обработки данных включает в себя механизмы автоматической обработки документов, такие как распознавание текста, классификация, архивирование и т.д.

Подсистема мониторинга управления комплексом технических средств в Tessa позволяет контролировать работу системы и выявлять возможные проблемы и ошибки в ее функционировании. Она включает в себя средства мониторинга производительности системы, анализа логов и механизмы оповещения об аномалиях. Кроме того, подсистема мониторинга позволяет осуществлять аудит

документооборота, что позволяет установить, кто и когда выполнял определенные действия с документами.

Обе подсистемы играют важную роль в эффективном управлении документами и бизнес-процессами в организации, обеспечивая точность и своевременность обработки информации, а также контроль за работой системы.

Требования к подсистеме обработки данных. Для обеспечения заданного уровня надежности должны применяться отказоустойчивые кластерные решения. Функции аппаратной виртуализации должны обеспечивать безопасное выполнение большого числа приложений на одной системе и перераспределять вычислительные ресурсы.

Аппаратная платформа для серверов вычислительных комплексов должна допускать масштабирование. Выбор серверов должен производиться исходя из расчетных показателей производительности и требований к оперативной памяти. После выбора типов оборудования, требования к производительности по каждой системе должны быть приведены в стандартных характеристиках серверного оборудования: объемы оперативной памяти, количество, тип и частота процессоров, объемы дисковой памяти.

Должно быть обеспечено резервирование основных компонентов серверов, таких как блоки питания, сетевые адаптеры, адаптеры сети хранения данных. Основные компоненты серверов должны поддерживать возможность горячей замены. Должны иметься в наличии запасные части для восстановления работоспособности серверов.

Должно быть обеспечено резервирование серверов, выполняющих задачи с высокими требованиями к доступности со стороны бизнес-процессов.

Конфигурации серверов систем тестирования и разработки должны обеспечивать возможность тестирования, изучения и отработки технологий, используемых для ландшафта системы постоянной эксплуатации Системы.

Требования к подсистеме мониторинга и управления комплексом технических средств. Подсистема мониторинга и управления комплексом технических средств должна обеспечивать:

- централизованное управление всеми компонентами КТС и контроль их состояния в реальном времени;
- дистанционную реконфигурацию компонент КТС;
- дистанционную загрузку микропрограммного обеспечения;
- сквозной контроль и тестирование компонент КТС;
- предоставление отчетности о состоянии микропрограммного и аппаратного обеспечения, используемых ресурсах и загрузке;
- сбор и накопление статистики по функционированию всех компонент КТС.

Итог. В результате внедрения модуля была достигнута цель по упрощению и автоматизации процесса обмена документами между дочерними предприятиями, что позволило увеличить эффективность работы и сократить затраты на обработку документов.

Список литературы:

1. Платформа для создания решений по автоматизации документооборота и бизнес-процессов. URL: <https://startpack.ru/application/tessa> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Руководство пользователя системы электронного документооборота. 2019. URL: https://egov66.ru/information_systems/sed/2019_sed_user_manual.pdf (дата обращения: 22.03.2023).
3. О «Газпроме». 2023. URL: <https://www.gazprom.ru/about/> (дата обращения: 23.03.2023).

References:

1. Platforma dlja sozdanija reshenij po avtomatizacii dokumentooborota i biznes-processov. URL: <https://startpack.ru/application/tessa> (data obrashcheniya: 20.03.2023).
2. Rukovodstvo pol'zovatelja sistemy jelektronnogo dokumentooborota. 2019. URL: https://egov66.ru/information_systems/sed/2019_sed_user_manual.pdf (data obrashcheniya: 22.03.2023).
3. O «Gazpromе». 2023. URL: <https://www.gazprom.ru/about/> (data obrashcheniya: 23.03.2023).

УДК 550.343.62

А.Д. Шатова, В.И. ПименовСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**МЕТОДЫ АНАЛИЗА, ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТРЕНДОВ**

© А.Д. Шатова, В.И. Пименов, 2023

Умение принимать эффективные управленческие решения становится одним из приоритетных направлений функционирования и развития компании в связи со стремительным ростом объемов информации на разных стадиях жизненного цикла. Рассмотрено применение когнитивных технологий для извлечения тренд-сигналов и автоматизированного построения карт мегатрендов при планировании деятельности предприятий и отраслей.

Ключевые слова: прогнозирование, тренд-сигнал, визуализация данных, карта мегатрендов.

A.D. Shatova, V.I. PimenovSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**METHODS OF TREND ANALYSIS, FORECASTING AND VISUALIZATION**

The ability to make effective management decisions is becoming one of the priorities of the company's functioning and development due to the rapid growth of information volumes at different stages of the life cycle. The application of cognitive technologies for the extraction of trend signals and automated construction of megatrend maps when planning the activities of enterprises and industries is considered.

Keywords: forecasting, trend, trend signal, data visualization, megatrend map.

Огромные объемы данных генерируются не только в корпоративных информационных системах, но и в интернет-пространстве. На производстве данные могут быть агрегированы на основе отчетов, включением разнообразных датчиков в контур управления процессом или техническим объектом. Данные из глобальной сети, от маркетплейсов, социальных сетей отличаются слабой структурированностью. Вместе с тем, системы поддержки принятия решений, использующие большие объемы гетерогенных многомерных данных, находят применение при планировании стратегического развития предприятия, оценке текущей ситуации, стратегических альтернатив и интегральной эффективности управления корпорацией, отраслью. Когнитивный анализ данных и визуализация прогнозов используются для выявления техносферных опасностей, сетевого оперативного мониторинга, прогнозирования состояния сложного технического объекта и проактивного управления.

Когнитивная визуализация прогнозов включает изучение и внедрение методов, с помощью которых специалист оценивает текущую ситуацию, обнаруживает влияние скрытых факторов, описывает выявленные закономерности, использует их для получения новых знаний, принятия решений и прогнозирования развития ситуации. Использование когнитивных технологий дает возможность ослабить усилия по развитию методов хранения информации, заменив их методами автоматизированного построения карт трендов.

Выявление тренда – общей тенденции в какой-либо отрасли, который меняется с течением времени, позволяет лучше понимать направления развития бизнеса, составить концепцию продвижения продукта, скорректировать инновационную активность, расширить горизонт планирования отрасли [1].

Поскольку в современном мире вклад науки, инноваций и новых технологий является решающим фактором социального и экономического развития, особенно актуальным становится умение выявлять значимые тренд-сигналы, связанные непосредственно с развитием быстро меняющихся технологий.

Для алгоритмизации процедур построения трендов существует множество методов и программ. Тем не менее, поиск и фиксирование тренд-сигналов все еще остается слабо формализованным этапом, требующим привлечения аналитиков и экспертов в предметной области. Связано это в первую очередь с неструктурированностью исходных данных.

При работе с поисковыми системами для сбора данных на российском рынке может использоваться сервис Wordstat, предоставляющий оцифрованные оценки пользовательского интереса к конкретным тематикам. Для выделения зарубежных трендов – сервис Google Trends.

Для обнаружения трендов также служат алгоритмы автоматической обработки текстов, генерируемых обратной связью от целевой аудитории в Telegram-каналах, новостных порталах, предоставляемых в подборках аналитиков.

Следующий этап – визуализация трендов.

Для демонстрации сигналов, свидетельствующих о зарождающемся тренде, служат различные графики, диаграммы, радары.

Например, один из самых обсуждаемых и популярных не только среди предпринимателей и бизнесменов, но и обычных людей, – технологический тренд «Искусственный интеллект». На рисунке 1 представлен график анализа и прогнозирования доходов от программного обеспечения в сфере искусственного интеллекта (ИИ).

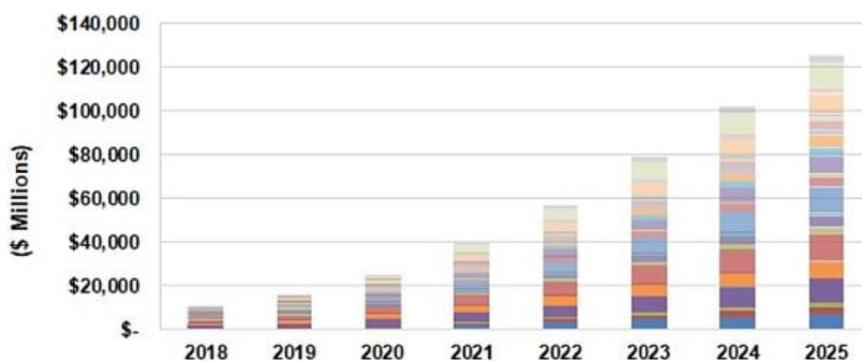


Рис. 1. Годовой доход от программного обеспечения ИИ [2]

Компании инвестируют в исследования искусственного интеллекта, чтобы узнать, как приблизить его к человеку. К 2025 году общемировые доходы только от программного обеспечения искусственного интеллекта превысят 120 миллиардов долларов США. Средства для построения систем искусственного интеллекта и области его применения очень быстро меняются, поэтому чтобы быть в курсе последних событий, необходимо постоянно следить за этим направлением.

Ключевой метод для анализа и прогнозирования трендов – составление карты трендов. Карта трендов помогает собрать тренды по разным направлениям в одном месте, расставить их, понять перспективу развития и увидеть пересечения [3].

Существует два основных вида карт трендов:

- радар трендов (Trend Radar);
- карта мегатрендов (Megatrend Map).

Радар трендов демонстрирует направления и временные интервалы, в течение которых тренд может оказывать влияние на развитие анализируемого направления (рисунок 2). Инструмент показывает распределение трендов для развития бизнеса или продвижения продукта. Такие радары помогают выбирать актуальные тренды для привлечения инвестиций компаний.

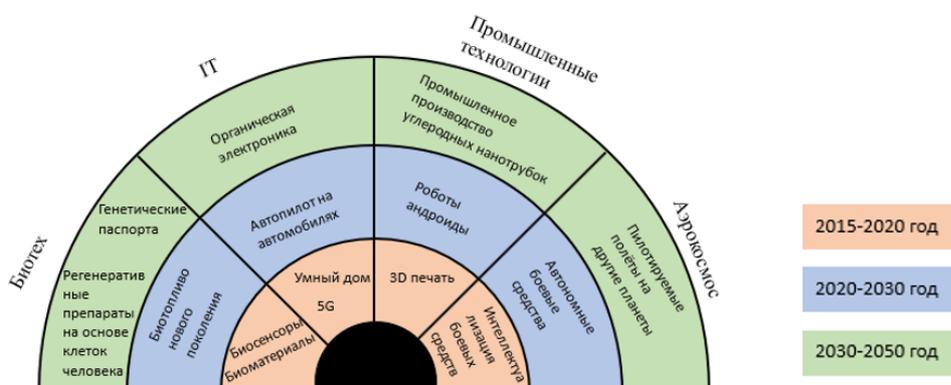


Рис 2. Радар трендов

Приведенный на рисунке 2 радар трендов охватывает следующие направления: биотехнологии, информационные технологии, промышленные технологии и аэрокосмос. Каждое направление на радаре делится на обозначенные разными цветами временные промежутки. Таким образом, прогноз показывает, чего достигнут технологии в будущем.

Карта мегатрендов (рисунок 3) показывает не только тренды, которые влияют на отдельные отрасли, но и мегатренды, оказывающие влияние на мир в целом и формирующие долгосрочное развитие. Для построения карты в статье предлагается составить таблицу регистрации тренд-сигналов (таблица 1).

Таблица 1. Регистрация тренд-сигналов

Тренд (формулировка)	Направление, к которому принадлежит тренд	Временная зона (1 – 2020–2025, 2 – 2025–2030, 3 – 2030–2035, 4 – 2035–2045, 5 – 2045–2060)	Частичные разрушения (1-есть; 0-нет)	Мегатренд, на который влияет тренд	Степень влияния на мегатренд (0...1)
Управление компьютерами с помощью жестов	ИТ и телеком	1	0	Изменения окруж. среды	1
Квантовые компьютеры	ИТ и телеком	5	0	Оцифровка	1
Эмоциональные вычисления	ИТ и телеком	2	1	Оцифровка	1
3D телеконференции	ИТ и телеком	3	0	Изменения окруж. среды	0,8
Рынки прогнозов	Работа и бизнес	1	0	Оцифровка	1
Индустриальная репатриация	Работа и бизнес	3	0	Оцифровка	0,4
Исчезновение дешёвых ресурсов и рабочей силы	Работа и бизнес	2	0	Оцифровка	0,4
25% офиса компаний являются виртуальными	Работа и бизнес	4	1	Оцифровка	0,8
T.I.M (управление тех. информацией)	Новости и СМИ	1	0	Волатильность (рост или спад цен на активы)	0,6
Электронные книги	Новости и СМИ	1	0	Изменения окруж. среды	1
Газеты на бумаге становятся предметом роскоши	Новости и СМИ	5	0	Оцифровка	1
Всем детям вживляют GPS и ID чипы	Медицина	4	1	Оцифровка	1
Медицинские карточки в интернете	Медицина	1	0	Оцифровка	1
Генетическая диагностика при рождении	Медицина	5	0	Беспокойство	0,8

Для составления таблицы 1 были проанализированы 4 направления: медицина, новости и СМИ, работа и бизнес, ИТ и телеком. По каждому направлению выбраны 3-4 тренда, определены временные зоны, мегатренды, на которые влияют выбранные тренды, степени влияния тренда на мегатренд и наличие разрушений, мешающих тренду.

На рисунке 3, представлен пример карты мегатрендов и технологий. Ветки – это направления. У каждого направления свой цвет. ИТ и телеком – голубой, работа и бизнес – красный, новости и СМИ – желтый, медицина – синий. С помощью такой карты можно узнать, какие тренды будут актуальны в ближайшее время, или наоборот, появятся не скоро.

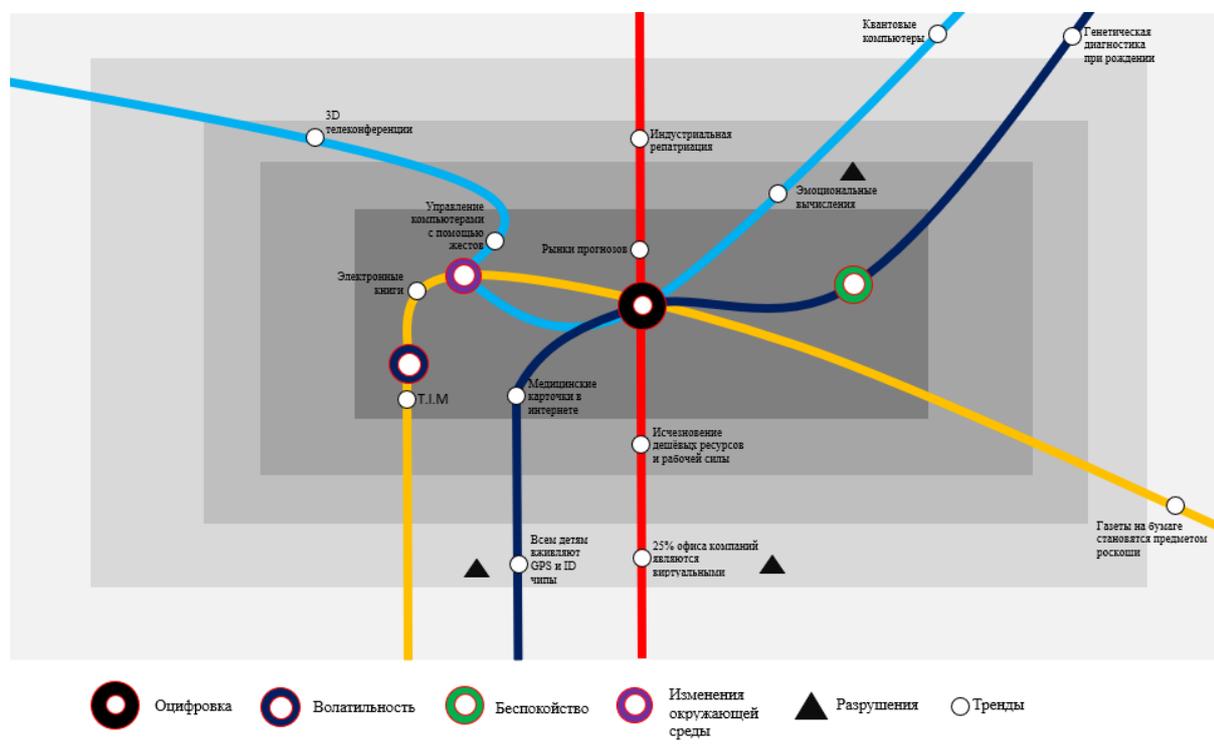


Рис. 3. Карта мегатрендов и технологий

Несмотря на разнообразие методов анализа, прогнозирования и визуализации трендов, в статье приведены самые популярные и простые для понимания методы. Проанализировав имеющуюся по интересующему направлению информацию в сети Интернет или в других источниках, можно уловить тренд-сигнал, визуализировать его, спрогнозировать будущее и сформулировать основные глобальные тенденции.

Дальнейшее развитие методов автоматизированной визуализации прогнозной аналитики связано с обработкой как текущих, так и ретроспективных больших данных. В этом случае многофакторное прогнозирование показателей может быть осуществлено привлечением методов снижения размерности подаваемых на вход динамически меняющихся данных и рекуррентных нейронных сетей глубокого обучения, не имеющих ограничений по характеру входных данных и способных решать задачи практически любой сложности [4].

Список литературы

1. Тренд. URL: <https://www.mango-office.ru/products/calltracking/glossary/trend/> (дата обращения: 21.03.23)
2. Последние тренды в области искусственного интеллекта. URL: https://www.soel.ru/novosti/2021/poslednie_trendy_v_oblasti_iskusstvennogo_intellekta/ (дата обращения: 25.03.2023)
3. Карты трендов: почему они похожи на схему метро и как ими пользоваться. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/60abcbd09a7947173e3df582> (дата обращения: 25.03.2023)
4. Пименов В.И., Пименов И.В. Анализ и визуализация данных в задачах многокритериальной оптимизации проектных решений // Информатика и автоматизация (Труды СПИИРАН). 2022. Т. 21. № 3. С. 543 – 571. DOI: 10.15622/ia.21.3.4

References

1. *Trend*. URL: <https://www.mango-office.ru/products/calltracking/glossary/trend/> (date accessed: 21.03.23)
2. *Poslednie trendy v oblasti iskusstvennogo intellekta*. URL: https://www.soel.ru/novosti/2021/poslednie_trendy_v_oblasti_iskusstvennogo_intellekta/ (date accessed: 25.03.2023)

3. Karty trendov: pochemu oni pohozi na skhemu metro i kak imi pol'zovat'sya. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/60abcbd09a7947173e3df582> (date accessed: 25.03.2023)
4. Pimenov V.I., Pimenov I.V. Analiz i vizualizaciya dannyh v zadachah mnogokriterial'noj optimizacii proektnyh reshenij [Data analysis and visualization in the tasks of the project solutions multicriteria optimization]. *Informatika i avtomatizaciya (Trudy SPIIRAN)* [Informatics and Automation]. 2022. V. 21. No 3. 543 – 571 pp. DOI: 10.15622/ia.21.3.4

УДК 004.422

К.Х. Туйчиева, К.А. Панасюк

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ПО ОБУЧЕНИЮ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНО-ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

© К.Х. Туйчиева, К.А. Панасюк, 2023

Производится исследование существующих веб-приложений, обучающих основам программирования с целью выявления наиболее предпочтительных функций для проектирования собственного обучающего приложения.

Ключевые слова: онлайн платформа, веб-приложение, программирование, языки программирования, образование, дети.

К.Н. Tuichieva, K.A. Panasyuk

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 18

PROJECT SOLUTION ANALYSIS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERACTIVE WEB APPLICATION FOR TEACHING PROGRAMMING LANGUAGES TO CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE

A study of existing online platforms that teach the basics of programming in order to identify the most preferred functions for designing of your own learning application.

Keywords: online platform, web-application, programming, programming languages, education, children.

Процесс конвергенции в области информационных технологий сделал возможным создание новых видов технологий, которые прогрессивно внедряются во все аспекты жизни человека. Мы возлагаем на технологии огромную часть своей обычной повседневной жизни: от приготовления кофе и уборки квартиры до генерирования идей и способов решения сложных задач. Благодаря данным оптимизированным аппаратно-программным комплексам в сфере IT появилось большое количество специальностей, таких как разработчики программного обеспечения, аналитики данных, графические дизайнеры, тестировщики приложений и многие другие. Почти всем им необходимо знать основы программирования. В связи с этим актуальным становится создание веб-приложения по обучению детей языкам программирования.

Веб-приложение — это приложение, построенное на архитектуре «клиент-сервер» и, как и любое другое приложение, обладает обширными функциональными возможностями, позволяя пользователю производить различные манипуляции с данными. Веб-приложения преимущественно удобны тем, что предоставляют возможность их использования где угодно, если имеется при себе компьютер или мобильное устройство, браузер на них и, соответственно, доступ к сети интернет. Веб-приложения могут сделать процесс обучения вовлекающим и интересным, а, следовательно, очень эффективным.

Интерактивным веб-приложением называют веб-приложение, реагирующее на действия пользователя. Такое приложение может комментировать действия пользователя, или же общаться с ним в формате «вопрос-ответ». Кроме того, для достижения интерактивности приложения его часто оснащают дружелюбным маскотом, то есть одушевленным персонажем, помогающим пользователю взаимодействовать с приложением. У него может быть своя история, или ярко выражены какие-либо черты характера.

Разрабатываемое приложение предназначается для детей школьно-дошкольного возраста.

Школьно-дошкольный сегмент подразумевает детей в возрасте от 6 до 12 лет. Дети, достигшие этого возрастного интервала, начинают получать удовлетворение от завершенных ими дел и задач; учатся связывать между собой разные события и явления окружающего мира. В соответствии с исследованиями,

в этом возрасте они начинают увлекаться компьютерными играми и приложениями на смартфоне [1]. На наш взгляд, это самый подходящий возраст для ознакомления с основами программирования.

Для проектирования такого веб-приложения предлагается следующий алгоритм:

- проанализировать существующие веб-приложения для изучения основ программирования и выявить их достоинства и недостатки;
- определить основные функции проектируемого веб-приложения;
- определить формат представления учебных материалов.

Популярность образовательных порталов зависит от таких особенностей, как язык преподаваемого материала, стоимость курса, выдача сертификата после прохождения его окончания и т.д. Самыми известными на сегодняшний день онлайн-платформами иностранного происхождения для изучения языков программирования являются такие платформы, как W3Schools [2], Codecademy [3], Udemu [4].

На платформе W3Schools вся информация разделена на 3 основных раздела: методические указания, справка и упражнения. Содержание первого раздела приведено на рисунке 1. Здесь располагаются руководства по использованию известных инструментов программирования для анализа данных, а также построения серверной и клиентской части веб-приложения. При желании на W3Schools можно пройти платные онлайн курсы по соответствующим темам, получить сертификат или бесплатно решить небольшие тестовые задания для проверки знаний. Главным образом онлайн-платформа ориентирована на веб-разработку и предлагает большой набор учебных материалов по базовым концепциям, библиотекам и фреймворкам для работы с JavaScript, HTML и CSS. Однако здесь можно найти и учебный материал для изучения других известных языков программирования, но не такой развернутый как в первом случае. Что касается пользовательского интерфейса, то здесь он достаточно продуман, а предоставленный материал аккуратно классифицирован по темам, что делает удобным перемещение пользователя по платформе.

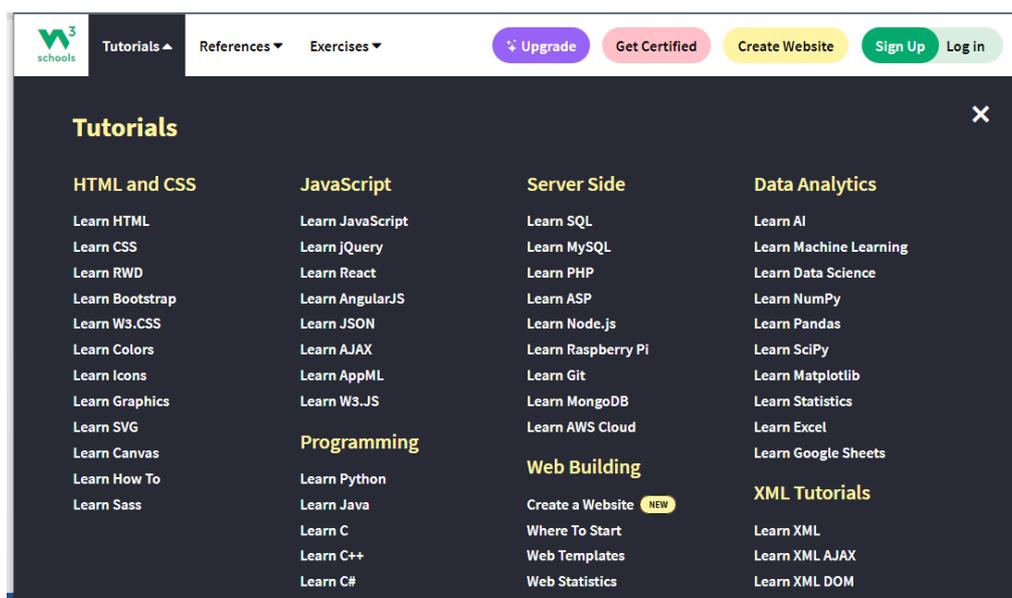


Рис. 1. Каталог «Методические указания» платформы W3Schools

На платформе Codecademy также можно выучиться разным языкам программирования. Главное преимущество этой платформы заключается в том, что обучающие курсы представлены в виде пошаговых инструкций (рисунок 2), и каждый шаг включает в себя два момента: пользователю объясняется тема в виде небольшого текстового материала, затем, для перехода на следующий шаг необходимо выполнить задания, представляющие собой написание кода во встроенный тактовый редактор и, если результат выполнения кода окажется верным, обучаемому открывается возможность перехода на следующий шаг. Такой подход маскирует процесс обучения под процесс реального программирования, отождествляя пользовательский интерфейс со средой разработки.

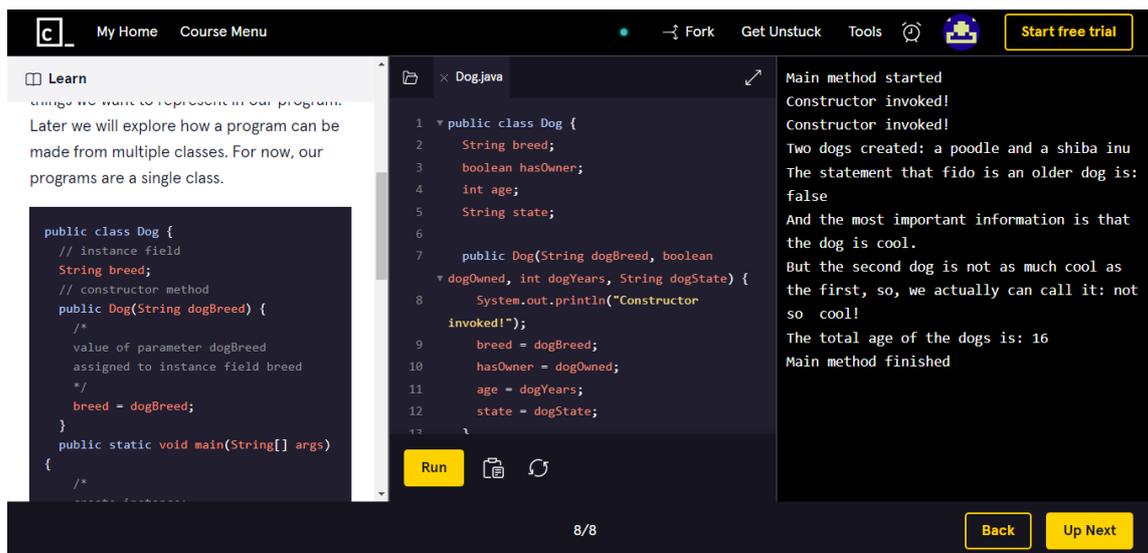


Рис. 2. Изучение языка Java на платформе Codecademy

На платформе Udey имеет большой ассортимент курсов на разных языках. Платформа ориентирована не только на обучение программированию, поэтому в отличие от многих других приведенных образовательных платформ не имеет встроенных компиляторов и интерпретаторов кода. Материал здесь представлен в виде видео-уроков. Доступ к этим онлайн-курсам можно получить только после оплаты.

В русском сегменте лидерами в этой области являются SkillBox [5], Яндекс Практикум [6], GeekBrains [7], Нетология [8]. Все эти сервисы онлайн-образования обучают не просто языкам программирования, они акцентируют внимание именно на обучении специальностям. Так на платформах можно выучиться на Python-разработчика или Java-разработчика, можно получить навыки аналитика данных. Некоторые из них даже гарантируют трудоустройство.

Все вышеприведенные платформы ориентированы на взрослых. Однако на платформе GeekBrains среди всех программ обучения выделен раздел «Для школьников». Курсы имеющиеся в этом разделе приведены ниже на рисунке 3:

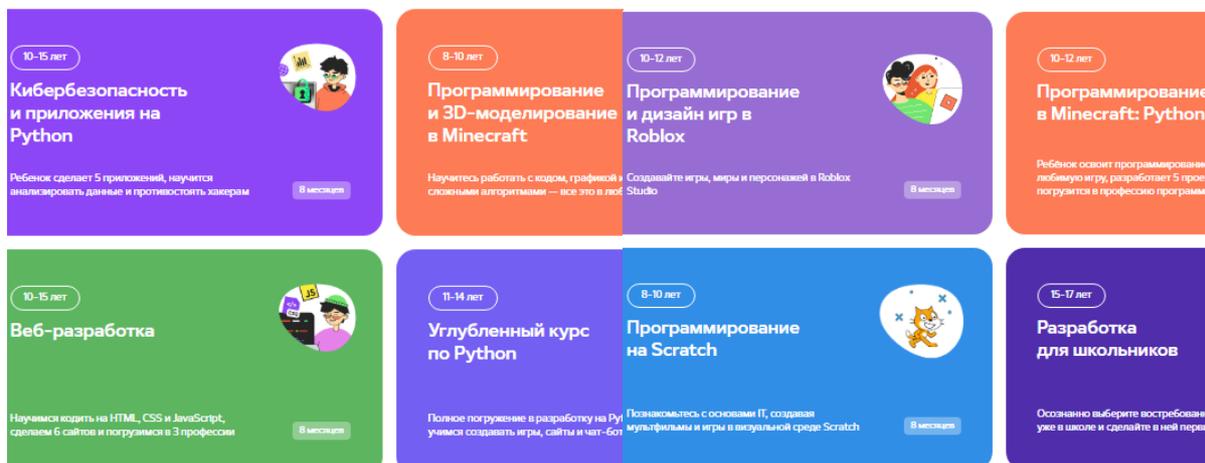


Рис. 3. Список курсов для школьников на платформе GeekBrains

Эти курсы проводятся в группах с преподавателем в виде онлайн-занятий и проходят как минимум 8 месяцев. Подход к преподаванию используется такой же как в высших учебных заведениях. В основном курсы ориентированы на детей от 10 до 15 лет. Для детей от 8 до 12 лет они предлагают обучение программированию на Scratch. Касательно языков программирования имеется только 2 курса: Кибербезопасность и приложения на Python и Веб-разработка. В первом акцент делается на анализе данных и компьютерную безопасность.

Имеются также сервисы онлайн-образования для детей, но они чаще всего реализованы в концепции онлайн-школы, то есть используют ту же стратегию преподавания, что и традиционная школа: ребят делят на группы из нескольких человек, задают домашнюю работу, за выполнение которой

выставляют оценки. Примерами таких школ программирования являются EasyPro Academy, Pixel, Rebotica, Skysmart Pro, Алгоритмика, Hello World, Codemika, Credo, KeenCentre.

Говоря именно об интерактивных приложениях, ориентированных на детский сегмент, для самостоятельного изучения программирования, можно привести в пример Scratch [9], Lightbot, Cargo-Bot, Move The Turtle. Scratch осуществляет визуальный подход к программированию (рисунок 4), что предоставляет увлекательный способ освоения фундаментальных концепций программирования, но не дает возможности изучения синтаксиса его языков.

То же можно сказать и о приложениях Lightbot (рисунок 7), Cargo-Bot, Move The Turtle. Они позволяют познакомиться с основами алгоритмизации посредством разных игр-головоломок, но не затрагивают тему языков программирования и их синтаксиса.

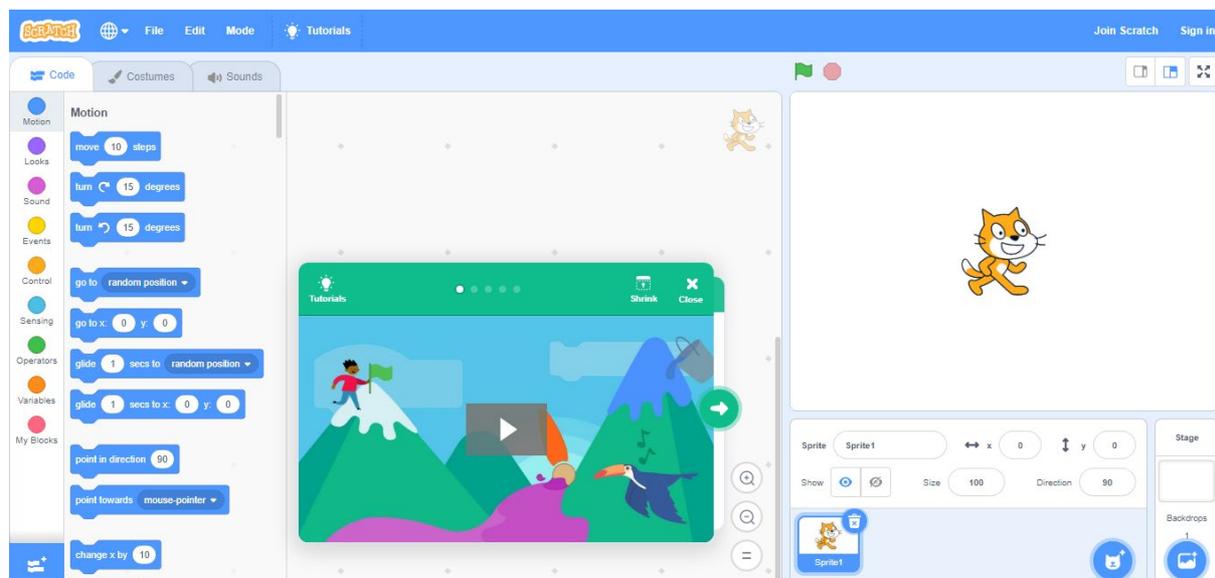


Рис. 4. Пример работы на Scratch

Таким образом, напрашивается вывод, что приложений для самостоятельного изучения языков программирования для детей школьно-дошкольного возраста нет.

Проанализировав действующие образовательные платформы для изучения программирования, можно выделить несколько основных функциональных особенностей, которые должны присутствовать в разрабатываемом приложении. Во-первых, все вышеперечисленные веб-приложения требуют авторизации пользователя. Главным образом это позволит сохранить внутренние персональные настройки приложения, например, выбор основной цветовой гаммы графического интерфейса. Кроме того, это нужно для того, чтобы в аккаунте сохранялся личный прогресс каждого пользователя, список приобретенных курсов и т.д.

Некоторые образовательные платформы в своем каталоге выделили отдельный раздел для справочной информации. Поскольку проектируемое приложение ориентировано на детскую аудиторию, здесь просто необходим раздел, объясняющий простыми словами такие элементарные понятия, как что такое приложение, веб-приложение, веб-сайт, в чем заключается их разница, что такое мобильная разработка и какие языки программирования они должны знать для того, чтобы сделать свои первые шаги в этом или ином направлении.

Школьно-дошкольный возраст подразумевает детей от 6 до 12 лет. В 6 лет не все дети умеют читать, а в начальной школе читают с трудом. Это говорит о том, что в веб-приложении должно быть меньше текстового материала и больше видео-уроков и контента в виде развлекательных игр. Кроме того, учитывая то что, проектируемое веб-приложение определяет себя как интерактивное, а одним из особенностей интерактивности является наличие маскота, то и его соответственно необходимо оснастить своим персонажем. При первой работе с приложением молодой пользователь должен научиться ориентироваться в нем и знать с чего начинать. Роль гида по приложению и отзывчивого помощника можно возложить на этого маскота. Таким образом, после регистрации нового пользователя маскот должен встретить ребенка и познакомить его с интерфейсом приложения: показать где и что он может найти, что делать при возникновении определенной проблемы.

Полученные знания ребенок может использовать при решении простых задач на логику или написание кода. Такие задачи можно преподнести в виде увлекательных сценариев, которые будут развивать какой-то интригующий сюжет в виде анимационного мультфильма.

Для того, чтобы сделать работу с приложением более интересным, а процесс обучения более мотивирующим, в приложении должен отображаться прогресс ребенка. При повышенной активности пользователя при работе с приложением маскот может видоизменяться, например, сначала это может быть маленький котенок, который в дальнейшем будет расти вместе с прогрессом пользователя. Также в приложении можно установить поощрительную систему, например, дарить баллы, которые можно будет обменять на новые задачи, а далее на новые сцены из мультфильма.

Таким образом, в проектируемом веб-приложении должны быть следующие функции:

- требование авторизации пользователя;
- обеспечение обратной связи с разработчиками;
- наличие маскота;
- система поощрения;
- отображение прогресса пользователя;
- ограничение контента по возрасту.

Требования к содержанию обучающих материалов следующие:

- меньше текстового материала и больше видео-уроков;
- справочная информация по основным понятиям;
- задачи на логику и написание кода.

На основе выявленных функциональных требований к проектируемому приложению будет разработано собственное интерактивное веб-приложение для обучения детей школьно-дошкольного возраста языкам программирования.

Список литературы

1. О возрастных группах в педиатрии. – URL: <https://uniort.ru/publikatsii/o-vozzrastnykh-gruppakh-v-pediatrii.html> (дата обращения: 02.12.2022);
2. W3Schools: образовательная платформа. — URL: <https://www.w3schools.com/> (Дата обращения: 25.03.2023);
3. Codecademy: образовательная платформа. — URL: <https://www.codecademy.com/learn> (Дата обращения: 01.04.2023);
4. Udey: образовательная платформа. – URL: <https://www.udemy.com/course> (дата обращения: 01.04.2023);
5. Skillbox: образовательная платформа. – URL: <https://skillbox.ru/> (дата обращения: 01.04.2023);
6. Яндекс Практикум: образовательная платформа. – URL: <https://practicum.yandex.ru/> (дата обращения: 01.04.2023);
7. GeekBrains: образовательная платформа. – URL: <https://gb.ru/courses/geek-school> (дата обращения: 01.04.2023);
8. Нетология: образовательная платформа. – URL: <https://netology.ru/#/> (дата обращения: 01.04.2023);
9. Scratch: образовательная платформа. – URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 25.03.2023).

References

1. About age groups in pediatrics. – URL: <https://uniort.ru/publikatsii/o-vozzrastnykh-gruppakh-v-pediatrii.html> (date accessed: 02.12.2022);
2. W3Schools: educational platform. — URL: <https://www.w3schools.com/> (date accessed: 25.03.2023);
3. Codecademy: educational platform. — URL: <https://www.codecademy.com/learn> (date accessed: 01.04.2023);
4. Udey: educational platform. – URL: <https://www.udemy.com/course> (date accessed: 01.04.2023);
5. Skillbox: educational platform. – URL: <https://skillbox.ru/> (date accessed: 01.04.2023);
6. Yandex Workshop: educational platform. – URL: <https://practicum.yandex.ru/> (date accessed: 01.04.2023);
7. GeekBrains: educational platform. – URL: <https://gb.ru/courses/geek-school> (date accessed: 01.04.2023);
8. Netologiya: educational platform. – URL: <https://netology.ru/#/> (date accessed: 01.04.2023);
9. Scratch: educational platform. – URL: <https://scratch.mit.edu/> (date accessed: 25.03.2023).

УДК 004.942

Д.А. Павловская, Т.А. Кравец

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ В ПАРИКМАХЕРСКОМ САЛОНЕ

© Д.А. Павловская, Т.А. Кравец, 2023

Рассматривается применение методов имитационного моделирования для поиска эффективного решения при организации обслуживания клиентов в парикмахерском салоне. В результате моделирования предлагается обоснованное решение по количеству необходимых парикмахеров для обслуживания заданного потока клиентов.

Ключевые слова: программный продукт Anylogic, имитационное моделирование, оптимизация работы, парикмахерский салон, процесс обслуживания клиентов, работа по сменам, прибыли предприятия.

D.A. Pavlovskaya, T.A. Kravec

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MODELING THE CUSTOMER SERVICE PROCESS IN A HAIRDRESSING SALON

The application of simulation modeling methods to find an effective solution for the organization of customer service in a hairdressing salon is considered. As a result of the simulation, an informed decision is proposed on the number of hairdresser needed to serve a certain flow of customers.

Keywords: Anylogic software product, simulation modeling, optimization of work, hairdressing salon, customer service process, shift work, profits of the enterprise.

Введение

Парикмахерский салон является быстро окупаемым бизнесом, который в России последние 10 лет показывает стабильный рост. Конкуренция среди парикмахерских салонов довольно высокая, поэтому некоторые салоны закрываются, не выдерживая конкуренции. Следует учитывать, что клиенты есть всегда, поток желающих сделать стрижку стабилен, проблемы в бизнесе возникают в результате нерационально выстроенных бизнес-процессов. В большинстве случаев закрытие парикмахерских происходит из-за того, что расходы на бизнес превышают доходы.

В настоящей работе предлагается провести исследование процесса обслуживания потока клиентов парикмахерского салона методом имитационного моделирования для обоснования количества парикмахеров салона. Для построения модели использован программный продукт *AnyLogic (AnyLogic Company)*.

Постановка задачи

Для успешного функционирования парикмахерского салона необходимо обосновать количество парикмахеров, при заданной интенсивности прибытия клиентов в салон.

Выберем показателем эффективности задачи прибыль, полученную за месяц работы парикмахерского салона. Тогда эффективным решением задачи будет поиск количества парикмахеров, при котором, прибыль салона будет максимальной.

Будем моделировать варианты решений задачи путем изменения количества парикмахеров в смену по дням недели, их выход на работу будет осуществляться по расписанию.

В настоящей работе необходимо определить оптимальное количество парикмахеров в смену, чтобы прибыль парикмахерского салона была максимальной, с учетом заданного потока клиентов парикмахерского салона по дням недели. При подсчете прибыли, необходимо учесть затраты на выплату заработной платы сотрудникам салона, амортизацию оборудования.

Разработка модели обслуживания клиентов в парикмахерском салоне

В парикмахерский салон прибывает заданный поток клиентов: по будним дням клиенты приходят в салон с интенсивностью 4 человека в час, в выходные дни количество клиентов увеличивается до 6 человек в час. Определенной записи к парикмахерам нет, поэтому обслуживание будет осуществляться в порядке живой очереди, по мере освобождения парикмахера. При этом, после истечения максимального времени ожидания в очереди – 15 мин., клиент будет покидать салон. Парикмахер салона с вероятностью 0.8 оказывает услуги стрижки и мытья головы, стоимость данной услуги составляет 1200 руб., в остальных случаях оказывается услуга стрижка, стоимость которой составляет 1000 руб. В зависимости от услуги время обслуживания клиентов варьируется от 35 до 85 мин.

Парикмахерский салон работает с 12:00 до 20:00 часов по будним дням и с 10:00 до 20:00 часов по выходным (суббота, воскресенье), количество парикмахеров в смене регулируется. В настоящей работе рассмотрены следующие варианты выхода парикмахеров по будним и выходным дням:

- в выходные и будние дни число парикмахеров одинаковое;
- в выходные дни число парикмахеров больше на одного/два, чем в будние дни;
- в выходные дни число парикмахеров меньше на одного, чем в будние.

Изменение количества парикмахеров в смене позволяет определить оптимальный вариант прибыли для обеспечения потока клиентов в парикмахерском салоне. При моделировании, исходя из заданного количества парикмахеров в смену, будем рассчитывать затраты на заработную плату парикмахеров и амортизацию оборудования.

На рис. 1 представлена готовая имитационная модель процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне, разработанная с использованием программного продукта *Anylogic* и блоков дискретно-событийной библиотеки. Данная библиотека позволяет выстраивать логику модели в точном соответствии с процессом обслуживания клиентов в парикмахерском салоне.

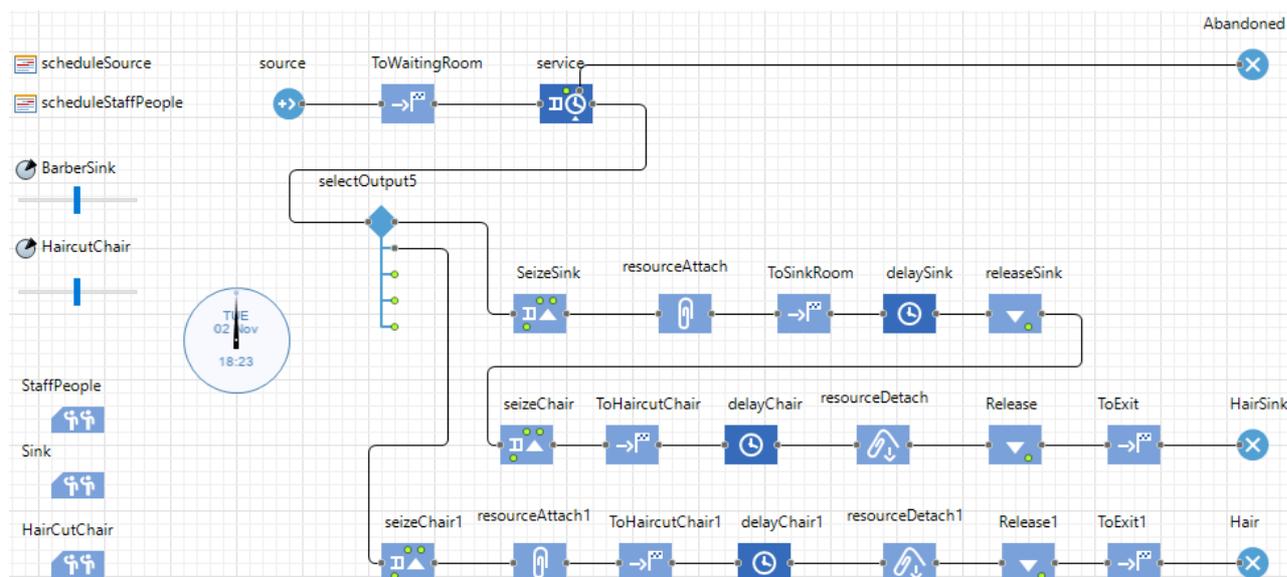


Рис. 1. Модель процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне

Появление заявки-клиента моделирует объект *source*, а интенсивность прибытия заявки и количество парикмахеров в смене формируется согласно объекту *schedule*. Обслуживание заявки-клиента осуществляют ресурсы *StaffPeople*, *Sink* и *HairCutChair*. Для изменения количества рабочих мест в модели предусмотрен инструмент *бегунок*, он позволяет варьировать количество парикмахеров при моделировании. Объект *service* моделирует ожидание клиентов в очереди и время задержки на обслуживание. Заявка-клиент, при длительном времени ожидания в очереди, может уйти системы, с последующим уничтожением в блоке *abandoned*. Заявка-клиент захватывает необходимые ресурсы с помощью объекта *size* и освобождает их с помощью объекта *release*. Время задержки, необходимое для проведения той или иной услуги, моделируется объектом *delay*. Все перемещения заявки по модели осуществляются с помощью объекта *moveTo*. Выход заявки-клиента из системы происходит при помощи объекта *sink*.

Модель работает следующим образом, заявка-клиент приходит в парикмахерский салон *ToWaitingRoom*, прибытие заявки регулируется расписанием интенсивности объекта *sheduleSource* (с понедельника по воскресенье интенсивность прибытия составляет 4 человека в час, в субботу и воскресенье 6 человек в час) и ожидает приход свободного парикмахера салона, при этом клиент может

не дожидаться парикмахера и выйти из системы, после истечения времени ожидания - 15 мин. Объект *service* содержит доступное количество ресурсов-парикмахеров *StaffPeople* для текущего дня недели, количество ресурсов задается расписанием объекта *sheduleStaffPeople*.

Оказание услуги клиенту осуществляется с заданной вероятностью в объекте *selectOutput5*. В модели предусмотрено два варианта услуг – стрижка с мытьем волос (стрижка типа 1) и просто стрижка (стрижка типа 2). Если заявка-клиент выбирает услугу стрижка с мытьем волос (стрижка типа 1), то в начале с помощью объекта *SizeSink* она захватывает необходимые ресурсы *StaffPeople*, *Sink* и направляется в комнату *ToSinkRoom* для мытья волос, там, клиент задерживается объектом *delaySink* от 10 до 15 мин. Затем клиент освобождает ресурс *Sink* и захватывает новый набор ресурсов в блоке *SizeChair* – одного парикмахера и одно парикмахерское кресло соответственно из объектов ресурсов *StaffPeople* и *HairCutChair*, далее заявка-клиент проходит вместе с парикмахером салона к парикмахерскому креслу. Задержка заявки-клиента на проведение стрижки осуществляется в объекте *delayChair* от 35 до 50 мин., затем все захваченные ресурсы освобождаются в объекте *SizeChair* и заявка покидает парикмахерский салон.

При выборе услуги только стрижка (стрижка типа 2) заявка-клиент сразу же отправляется к парикмахерскому креслу и захватывает набор ресурсов – парикмахера и кресло в объекте *SizeChair1*, дальнейшее обслуживание клиентов происходит по описанному выше алгоритму.

Для анализа процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне была построена двумерная презентация (рис. 2), которая позволяет визуализировать процесс обслуживания в режиме реального времени. Сбор и визуализация статистики общего количества обслуженных (выполняющих стрижку типа 1 и стрижку типа 2) и упущенных клиентов за месяц осуществляется с помощью диаграммы. в течение заданного промежутка времени – месяц.

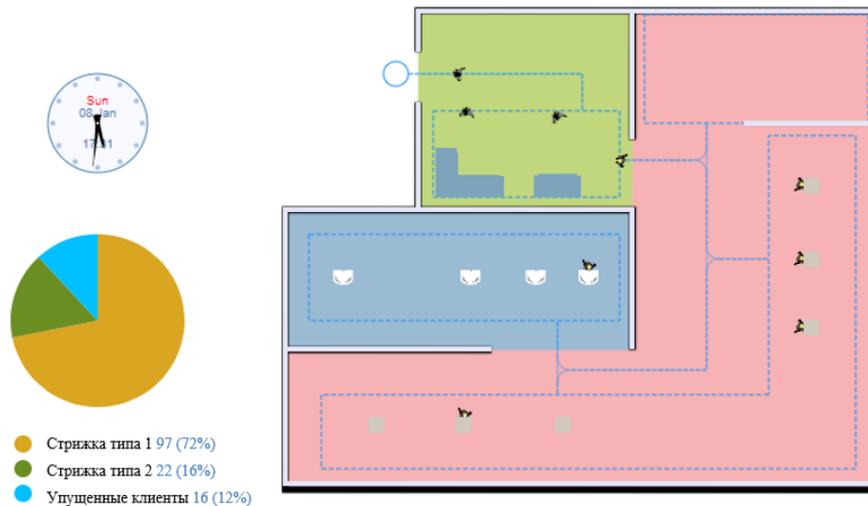


Рис. 2. Презентация процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне

Моделирование процесса обслуживания клиентов

Моделирование вариантов проводилось путем изменения количества парикмахеров, работающих в салоне, и варьировалось от 2 до 8 человек в зависимости от дня недели. В табл. 1-2 представлены входные и выходные параметры процесса моделирования.

В ходе моделирования получаем данные по обслуженным и упущенным клиентам, остальные параметры (выручку, затраты, прибыль и упущенную прибыль за месяц) рассчитываем согласно формулам, приведенным в табл. 2.

Таблица 1. Входные параметры моделирования процесса обслуживания клиентов за месяц

Название параметра	Обозначение параметра	Значение	Единицы измерения
Входные параметры			
Интенсивность прибытия клиентов в будние дни	$C_{Weekdays}$	4	чел/час
Интенсивность прибытия клиентов в выходные дни	$C_{Weekends}$	6	чел/час

Количество парикмахеров в смену в будние дни	$SP_{Weekdays}$	2-6	чел./день
Количество парикмахеров в смену в выходные дни	$SP_{Weekends}$	2-8	чел./день
Стоимость амортизации оборудования (рабочего места) в месяц	C	10000	руб./месяц
Размер заработной платы парикмахеру в месяц	S	45000	руб./месяц
Стоимость стрижки типа 1	$F1$	1200	руб.
Стоимость стрижки типа 2	$F2$	1000	руб.

Таблица 2. Выходные параметры моделирования процесса обслуживания клиентов за месяц

Название параметра	Обозначение параметра	Значение	Единицы измерения
Выходные параметры			
Обслужено клиентов (стрижка типа 1)	$PF1$	Моделируемый параметр	чел.
Обслужено клиентов (стрижка типа 2)	$PF2$	Моделируемый параметр	чел.
Упущено клиентов	PC	Моделируемый параметр	чел.
Упущенная прибыль	$W = PC \cdot F1$	Расчетный параметр	руб.
Выручка за месяц	$R = PF1 \cdot 1200 + PF2 \cdot 1000$	Расчетный параметр	руб.
Затраты за месяц	$E = (SP_{Weekdays} + SP_{Weekends}) \cdot 2S + MAX(SP_{Weekdays}; SP_{Weekends}) \cdot C$	Расчетный параметр	руб.
Прибыль за месяц	$P = R - E$	Расчетный параметр	руб.

Результаты моделирования процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне, в зависимости от количества парикмахеров в смену, представлены в табл. 3 и графически на рис. 3.

Таблица 3. Результаты моделирования процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне за месяц

№ варианта	Интенсивность прибытия клиентов в час, чел.		Кол-во парикмахеров, чел./смену		Кол-во обслуженных клиентов, чел.		Затраты, руб.	Упущенная прибыль, руб.	Выручка, руб.	Прибыль, руб.	
	Будние дни	Выходные	Будние дни	Выходные	Стрижка типа 1	Стрижка типа 2					
1-я группа	1	4	6	2	1	349	94	290000	853000	512800	222800
	2	4	6	3	2	563	131	480000	625000	806600	326600
	3	4	6	4	3	695	194	670000	394000	1028000	358000
	4	4	6	5	4	809	242	860000	220000	1212800	352800
	5	4	6	6	5	902	271	1050000	135000	1353400	303400

2-я группа	1	4	6	2	2	248	152	380000	979000	449600	69600
	2	4	6	3	3	632	166	570000	530000	924400	354400
	3	4	6	4	4	769	207	760000	324000	1129800	369800
	4	4	6	5	5	898	244	950000	192000	1321600	371600
	5	4	6	6	6	926	276	1140000	98000	1387200	247200
3-я группа	1	4	6	2	3	517	129	480000	625000	749400	269400
	2	4	6	3	4	715	171	670000	455000	1029000	359000
	3	4	6	4	5	819	223	860000	253000	1205800	345800
	4	4	6	5	6	953	245	1050000	126000	1388600	338600
	5	4	6	6	7	1008	263	1240000	59000	1472600	232600
4-я группа	1	4	6	2	4	593	142	580000	555000	853600	273600
	2	4	6	3	5	762	204	770000	364000	1118400	348400
	3	4	6	4	6	874	233	960000	199000	1281800	321800
	4	4	6	5	7	933	271	1150000	72000	1390600	240600
	5	4	6	6	8	1026	279	1340000	46000	1510200	170200

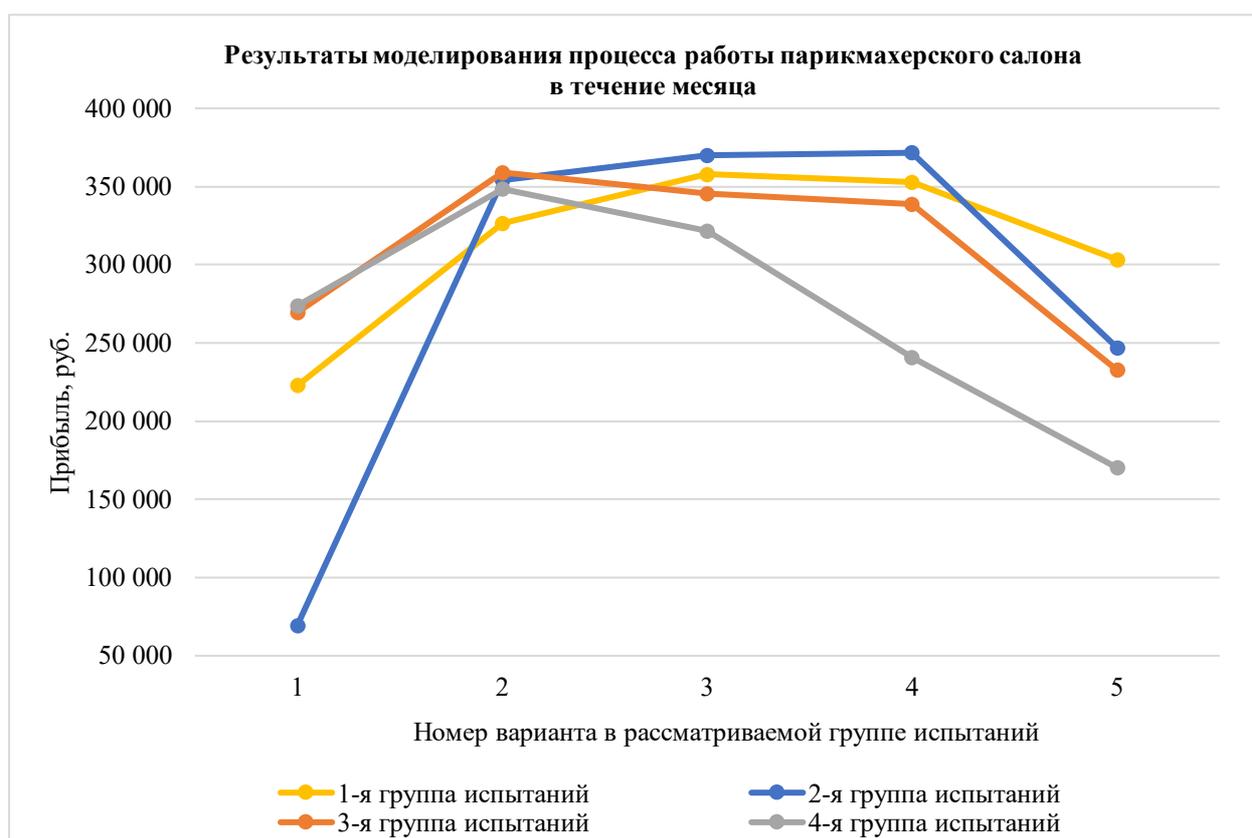


Рис. 3. Результаты моделирования процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне

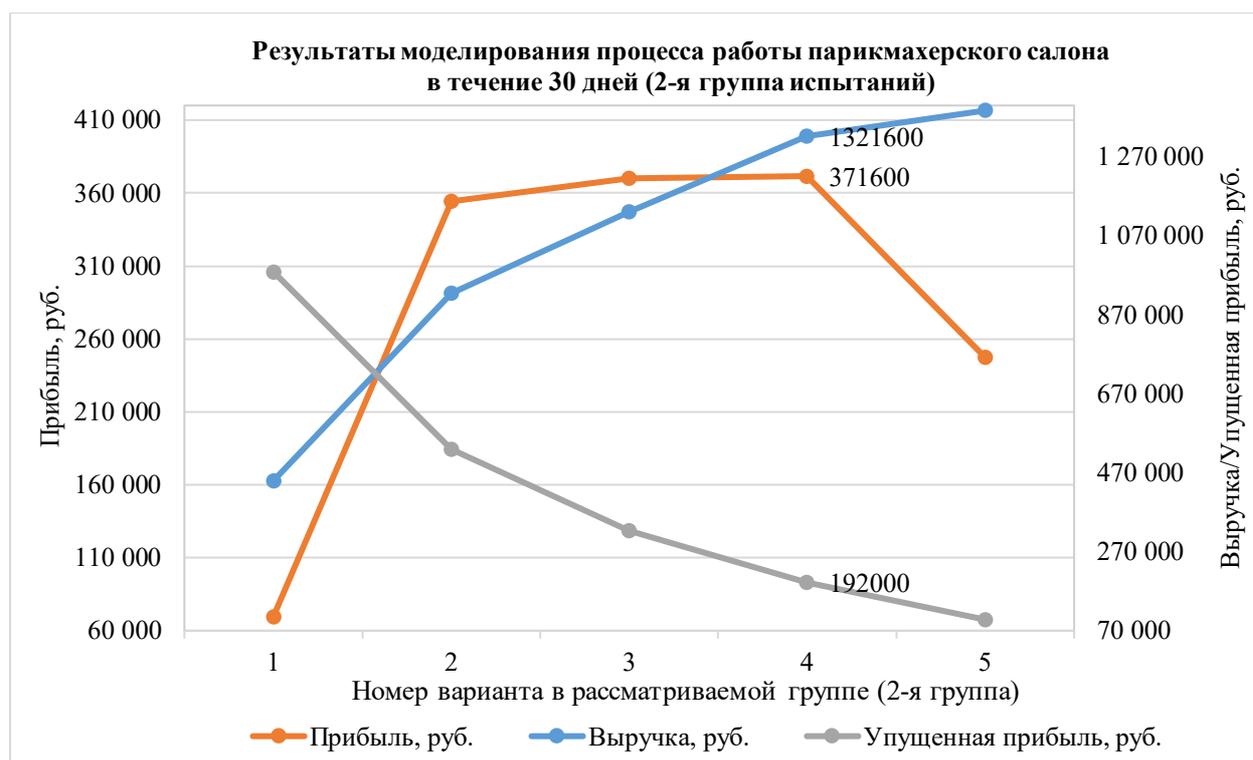


Рис. 4. Результаты моделирования процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне (2-я группа испытаний)

Как видно из рис. 3, максимальная прибыль достигается при выходе на смену одинакового количества парикмахеров в будние и выходные дни (2-я группа испытаний, 4-й вариант). Поэтому, целесообразно рассмотреть процесс работы парикмахерского салона во второй группе испытаний (рис. 4).

Анализируя данные, предоставленные на рис. 4, можно заметить, что при увеличении числа парикмахеров в смену, выручка салона значительно растет, при этом сокращается упущенная прибыль.

Однако, самым эффективным вариантом обслуживания заданного потока клиентов (4 чел в час/ 6 чел в час) является тот, в котором задействовано 5 человек в смену (4-й вариант в рассматриваемой группе испытаний) независимо от дня недели. Так как прибыль зависит от заработной платы парикмахеров и амортизации оборудования, владельцу парикмахерского салона выгодно задействовать меньшее число парикмахеров для обеспечения желаемого потока клиентов.

Заключение

Разработана имитационная модель процесса обслуживания клиентов в парикмахерском салоне. Модель позволяет обосновать количество парикмахеров в салоне для получения максимальной прибыли от обслуживания клиентов. Такой подход позволяет эффективно управлять бизнесом, обеспечивая руководителя парикмахерских салонов средствами планирования.

Список литературы

1. 1С:СТАРТ о бизнесе-доступно [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.regberry.ru/malyu-biznes/kak-otkryt-svoyu-parikmaherskuyu-s-nulya> (дата обращения 30.12.2022).

2. Документация AnyLogic [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://anylogic.help/ru/> (дата обращения 30.12.2022).

References

1. 1С:START about business-available [Electronic resource]. — Access mode: URL: <https://www.regberry.ru/malyu-biznes/kak-otkryt-svoyu-parikmaherskuyu-s-nulya> (accessed 30.12.2022).

2. AnyLogic documentation [Electronic resource]. — Access mode: URL: <https://anylogic.help/ru/> (accessed 30.12.2022).

УДК 004.048

А.С. Шахова, В.И. Пименов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМАТА ОБУЧАЮЩИХ ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМЫ ИНКЛЮЗИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ

© А.С. Шахова, В.И. Пименов 2023

Рассматривается применение системы распознавания жестов для инклюзивной коммуникации. Проводится сравнительный анализ форматов данных, используемых для машинного обучения системы.

Ключевые слова: язык жестов, инклюзивность, коммуникация, модель машинного обучения, система распознавания жестов, сбор данных, Numpy.

A.S. Shakhova, V. I. Pimenov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

DEFINING THE FORMAT OF TRAINING DATA FOR AN INCLUSIVE COMMUNICATION SYSTEM

The application of a gesture recognition system for inclusive communication is considered. A comparative analysis of the data formats used for machine learning of the system is carried out.

Keywords: sign language, inclusivity, communication, machine learning model, gesture recognition system, data collection, Numpy.

Введение

На сегодняшний день по закону РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 19.11.2021) "О занятости населения в Российской Федерации", работодатели обязаны принимать на работу людей с инвалидностью. Согласно этому закону, при численности сотрудников организации более ста человек – доля людей с инвалидностью в штате организации должна составлять от 2 до 4 процентов работников, при меньшей численности – до 3 процентов. Для приема на работу людей с различными видами инвалидности им необходимо обеспечить условия для комфортной интеграции в рабочую среду. Достаточно сложно организовать рабочее место для людей с полной потерей слуха.

В России на данные 2020 года около 10% населения страны страдает нарушениями слуха разной тяжести, из них трудоустроено около 30%. Многие работодатели без соответствующего опыта взаимодействия со слабослышащими отказываются принимать в организацию таких людей, так как не имеют представления, как они будут коммуницировать с коллегами и клиентами, и как выдавать им задания, предполагают, что это затруднит и замедлит работу.

Существуют достаточное количество методов организации коммуникации с людьми с нарушением слуха, но все они имеют свои недостатки. Перечислим некоторые из них:

- письменный метод. Предполагает написание необходимых инструкций или объема работы на бумажном или электронном носителях. Данный метод не всегда уместен и при прямом диалоге происходит достаточно медленно, а также является некомфортным для собеседников;
- чтение по губам. Многие слабослышащие умеют понимать по губам, однако в данном методе общения недостатком является невозможность понимания слабослышащего;
- язык жестов. Многие считают, что для коммуникации с инклюзивными сотрудниками, возможно выучить язык жестов, однако в российском жестовом языке порядка 10 тысяч символов, поэтому его изучение является труднореализуемой задачей.

Также существует возможность нанять в организацию сурдопереводчика, однако подобных специалистов чаще всего не хватает.

Таким образом, создание системы, обеспечивающей инклюзивную коммуникацию, является важной задачей, позволяющей не только упростить диалог с сотрудниками, но также построить для сотрудников комфортную среду в организации.

Под информационной системой коммуникации понимается совокупность программно-технических средств, в данном случае она представляет собой веб-камеру и разрабатываемое программное обеспечение, для взаимодействия с системой. Разрабатываемое программное обеспечение представляет собой приложение с графическим интерфейсом, основной функцией которого является перевод языка жестов в текст, осуществляемый на основе машинного обучения. Одной из самых сложных задач при создании подобного приложения является сбор данных.

В настоящей работе рассматривается процесс сбора данных для дальнейшего обучения системы. Имплементация методов подготовки данных, демонстрируемых ниже, реализована с помощью программных средств библиотек *MediaPipe* и *Numpy* языка программирования Python.

Процесс сбора и подготовки данных

Сбора данных является частью процесса подготовки данных для обучения модели, который состоит из следующих этапов:

- 1) сбор данных, необходимых для машинного обучения;
- 2) очистка данных. Производится при необходимости обеспечения качества данных и приведения их в формат, пригодный для дальнейшего обучения;
- 3) разметка данных – это процесс идентификации данных, в который входит добавление одного или нескольких описательных элементов, сообщающих модели, чем является отдельный элемент данных, для ее дальнейшего обучения.

При отсутствии большого количества данных, необходимых для обучения модели, можно произвести аугментацию – дополнение датасета данными, созданными из уже собранных. При работе с изображениями аугментация включает в себя размытие, блики, шумы, замену фона на изображении и другие модификации. В настоящей работе собранные данные не нуждаются в очистке и аугментации.

Перед началом сбора данных необходимо определить, в каком формате оптимально их собирать, для данной задачи существуют два возможных варианта: в формате изображений или массива *Numpy*. Рассмотрим подробнее каждый из них.

Выборка изображений

Чаще всего для обучения машинных моделей, в которых присутствует распознавание объектов на изображении или видео, в качестве данных используется выборка изображений. Однако так как в жестовом языке жесты не статичны и чаще всего затрагивают не только позы рук, но и их положение относительно тела, это существенно усложняет задачу. Собранные в виде изображений данные в таком случае занимают достаточно большой объем памяти, существует возможность получения размытого изображения в качестве данных, что уменьшит точность обучения машинной модели. При использовании данных в виде изображений для корректного обучения необходимо в качестве источника данных использовать носителей языка разных полов, возрастов, национальностей и телосложений, это также увеличивает затрачиваемый объем памяти и сумму средств, необходимых для создания системы.

Массив Numpy

В качестве альтернативы предполагается использовать средства библиотеки *MediaPipe Holistic*, позволяющей получить данные о положении рук, тела и мимике человека на видео и с помощью библиотеки *Numpy* сохранять полученные данные в массив.

Рассмотрим определение положения тела человека на изображении на примере определения позы руки на видео. Определение положения руки на видео происходит с помощью 21 точки на каждой руке (рисунок 1), которые соединены между собой и представляют собой граф, который накладывается на соответствующие координаты рук на видео. При изменении позы руки граф меняет положение вершин. Визуализацию графа можно отключить. При необходимости получения информации о положении того или иного пальца, происходит обращение к соответствующему номеру точки (вершине графа). Отслеживание мимики, состоящей из 468 точек, и положения тела, состоящее из 33 точек (рисунок 2), происходит таким же образом.



Рисунок 1 – Обозначения 21 точки на руке

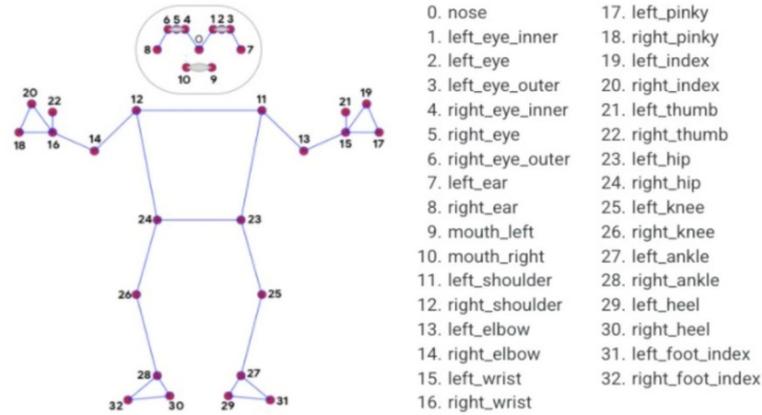


Рисунок 2 – Обозначения 33 точек на теле

С помощью описанной выше библиотеки, происходит получение координат положения тела на экране, которые трансформируются в одномерный массив и добавляются в массив *Numpy*, с помощью реализованной функции *extract_points*. В случае если какие-то точки не видны на экране, их координаты будут равны 0. Так как пространство на видео трехмерное, каждая точка имеет три координаты.

```
def extract_points(self, results):
    pose = np.array([[res.x, res.y, res.z, res.visibility] for res in
                    results.pose_landmarks.landmark]).flatten() if
    results.pose_landmarks else np.zeros(33 * 4)
    face = np.array([[res.x, res.y, res.z] for res in
                    results.face_landmarks.landmark]).flatten() if
    results.face_landmarks else np.zeros(468 * 3)
    lh = np.array([[res.x, res.y, res.z] for res in
                  results.left_hand_landmarks.landmark]).flatten() if
    results.left_hand_landmarks else np.zeros(
        21 * 3)
    rh = np.array([[res.x, res.y, res.z] for res in
                  results.right_hand_landmarks.landmark]).flatten() if
    results.right_hand_landmarks else np.zeros(
        21 * 3)
    return np.concatenate([pose, face, lh, rh])
```

В результате файл *.npy* выглядит следующим образом:

```
[ 4.91671234e-01  3.30425620e-01 -5.23458958e-01  9.99801815e-01
 5.07497847e-01  2.83747971e-01 -4.84866202e-01  9.99391794e-01
 5.16312003e-01  2.81610906e-01 -4.84938204e-01  9.99421358e-01
 .....
-9.33611207e-03  3.75635505e-01  3.83499742e-01 -2.14155428e-02
 3.81225616e-01  4.22950417e-01 -1.75595805e-02  3.72289538e-01
 4.35166299e-01 -1.23606091e-02  3.43702376e-01  4.14116204e-01
```

-1.57626718e-02 3.65239114e-01 3.95181626e-01 -2.20624823e-02
 3.71372581e-01 4.20566201e-01 -1.70904212e-02 3.64552051e-01
 4.33837235e-01 -1.17842862e-02]

Перечислив возможные форматы данных для обучения системы распознавания жестов, перейдем к их сравнительному анализу.

Выбор формата собираемых данных

Предполагается, что при сборе данных для одного жеста будет использоваться видео длительностью 30 кадров, на один жест необходимо собрать данные минимум из 30 видео. В таблице 1 содержится сравнение изображений и массивов *Numpy* в качестве форматов данных для обучения, как видно из таблицы сравнение происходит исходя из нескольких параметров. Рассмотрим каждый из них.

1. Возможность сбора данных на основе видео. Под возможностью сбора данных на основе видео понимается использование в качестве источника данных показ жестов не в реальном времени, а на основе видео из сети Интернет, это позволяет сэкономить ресурсы, необходимые для поиска людей, знающих язык жестов.

2. Минимальное количество носителей языка, подразумевает количество сотрудников, необходимое для показа жестов в качестве источника данных. Как уже упоминалось выше, система, обученная на изображениях одного человека, может не воспринимать других.

3. Память на хранение 1 кадра – вес одного кадра в килобайтах.

4. Память на хранение 1 видео – суммарный вес 30 кадров в килобайтах.

5. Память на хранение 1 жеста – суммарный вес 30 видео для одного жеста.

6. Необходимость графического процессора при обучении. Для более быстрого обучения при использовании изображений в качестве данных используют графический процессор GPU. При большом количестве эпох и без GPU обучение с изображениями займет от двух и более часов, при включенном GPU – от 25 до 60 минут. При использовании в качестве данных массива *Numpy* с таким же количеством эпох, как и в прошлом примере, обучение займет до 60 минут, это существенно уменьшает время разработки системы и позволяет обучать ее за приемлемое время.

Таблица 1. Сравнение изображений и массивов *Numpy* в качестве собираемых данных

Параметры	Изображение	Массив <i>Numpy</i>
Возможность сбора данных на основе видео	Да	Да
Минимальное количество носителей языка, чел.	2	1
Память на хранение 1 кадра, КБ	374	14
Память на хранение 1 видео, КБ	11 220	420
Память на хранение 1 жеста, КБ	336 600	12 600
Необходимость графического процессора при обучении	Да	Нет

Как видно из таблицы, сбор и хранение данных для обучения системы перевода языка жестов в текст в виде массивов *Numpy* является оптимальным по нескольким критериям: затрачивает намного меньше памяти и требует меньшее количество носителей языка, задействованных в обучении, не требует графического процессора при обучении модели.

Заключение

Таким образом, собранные данные для обучения будут представлять собой массив *Numpy*, что существенно уменьшает вес данных, позволяет уменьшить количество респондентов, необходимых для корректного обучения модели. Затрачиваемая память не является основной характеристикой, так как после обучения модели разработчик сохраняет веса нейронной сети и может загрузить их снова без необходимости переобучения, однако сбор данных в виде файлов *.npy* обеспечит более «чистые» данные, не требующие дальнейшей обработки. Также это позволит обеспечить более быстрое и качественное обучение модели по сравнению с данными в виде изображений.

Список литературы

1. Что такое подготовка данных? URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/data-preparation/> (дата обращения: 02.04.2022)
 2. MediaPipe Holistic. URL: <https://github.com/google/mediapipe/blob/master/docs/solutions/holistic.md> (дата обращения: 05.04.2023)
 3. NumPy documentation. URL: <https://numpy.org/doc/stable/index.html> (дата обращения: 06.04.2023)

References

1. *What is data preparation?* URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/data-preparation/> (дата обращения: 02.04.2022)
2. *MediaPipe Holistic.* URL: <https://github.com/google/mediapipe/blob/master/docs/solutions/holistic.md> (date accessed: 05.04.2023)
3. *NumPy documentation.* URL: <https://numpy.org/doc/stable/index.html> (date accessed 06.04.2023)

УДК 67.017(679.7)

Ю.К. Абаев, В.И. Пименов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

© Ю.К. Абаев, В.И. Пименов, 2023

Описаны методы исследования, используемые для изучения эффективности искусственного интеллекта в медицине, наборы данных и алгоритмы машинного обучения. Исследования показали, что использование искусственного интеллекта может значительно улучшить точность диагностики и прогнозирования заболеваний. Отмечены преимущества и недостатки использования искусственного интеллекта в медицинских исследованиях, описаны перспективы дальнейших исследований в данной области.

Ключевые слова: искусственный интеллект, медицинские исследования, диагностика, прогнозирование

Y.K. Abaev, V.I. Pimenov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICAL RESEARCH

The research methods used to study the effectiveness of artificial intelligence in medicine, data sets and machine learning algorithms are described. Studies have shown that the use of artificial intelligence can significantly improve the accuracy of diagnosis and prediction of diseases. The advantages and disadvantages of using artificial intelligence in medical research are noted, and the prospects for further research in this area are described.

Keywords: artificial intelligence, medical research, diagnostics, forecasting

В последнее время искусственный интеллект (ИИ) стал широко использоваться в медицинских исследованиях, что открывает новые возможности для улучшения качества здравоохранения. Современные технологии и алгоритмы машинного обучения позволяют анализировать большие объемы данных и делать более точные прогнозы в различных областях медицины. Это становится особенно важно в контексте растущей потребности в диагностике и лечении заболеваний, а также в борьбе с глобальными угрозами здоровью, такими как пандемия COVID-19.

Цель статьи — провести обзор существующих исследований, связанных с использованием ИИ в медицине, описать методики и результаты таких исследований и обсудить преимущества и недостатки такого подхода. Рассмотрим различные области медицины, включая диагностику заболеваний, прогнозирование эффективности лечения, мониторинг состояния пациентов и другие.

Актуальность темы связана с возрастающей потребностью в инновационных подходах к медицинским исследованиям. Исследования, использующие искусственный интеллект, имеют большой потенциал для улучшения точности и эффективности диагностики и лечения различных заболеваний, что в конечном итоге приведет к улучшению качества жизни пациентов и сокращению затрат на здравоохранение.

Существует множество исследований, связанных с использованием ИИ в медицинских исследованиях. Рассмотрим некоторые из наиболее значимых работ в этой области.

Одно из наиболее известных исследований, использующих искусственный интеллект в медицине, — это работа, опубликованная в журнале Nature в 2018 году [1]. Исследователи из Китая и США использовали глубокое обучение для диагностики рака кожи. Используя большой набор данных, состоящий из фотографий кожных образцов, разработан алгоритм, который мог точно определять наличие рака кожи. Исследование показало, что использование искусственного интеллекта может значительно повысить точность диагностики рака кожи.

Еще одно важное исследование, связанное с использованием ИИ в медицине, было опубликовано в журнале Science Translational Medicine в 2019 году. Исследователи из США разработали алгоритм машинного обучения, который мог предсказывать риск сердечного приступа у пациентов с помощью анализа данных, полученных из медицинских карт. Это исследование показало, что использование ИИ

может помочь в более точной и своевременной диагностике сердечно-сосудистых заболеваний.

Также стоит упомянуть исследование, опубликованное в журнале The Lancet в 2020 году [2]. Исследователи из Великобритании использовали ИИ для анализа медицинских изображений, полученных при сканировании легких, для диагностики COVID-19. Алгоритм мог точно определять наличие инфекции в легких и отличать ее от других заболеваний. Это исследование показало, что использование искусственного интеллекта может значительно помочь в диагностике и лечении пандемий.

Наконец, важно отметить исследование, опубликованное в журнале JAMA в 2018 году. Исследователи из США и Канады использовали ИИ для анализа медицинских изображений, полученных при сканировании мозга, для определения вероятности развития болезни Альцгеймера [3]. Алгоритм мог определять наличие характерных изменений в структуре мозга, связанных с этим заболеванием, и предсказывать вероятность его развития в будущем. Это исследование подтвердило потенциал ИИ в диагностике неврологических заболеваний.

Таким образом, существует множество исследований, подтверждающих потенциал ИИ в медицине. Они демонстрируют возможность использования ИИ для повышения точности диагностики, предсказания риска заболеваний и развития новых методов лечения. В дальнейшем, с развитием технологий и расширением набора данных, использование ИИ в медицине станет еще более эффективным и распространенным.

Искусственный интеллект может быть использован в медицинских исследованиях с использованием различных методов интеллектуального анализа данных. Приведем обзор некоторых из них.

1. Машинное обучение (Machine Learning)

Машинное обучение – общий метод, который позволяет компьютеру изучать определенный набор данных и использовать полученную информацию для прогнозирования новых данных. Метод находит широкое применение в медицинских исследованиях, так как позволяет анализировать большие объемы данных, таких как результаты медицинских тестов, сканирование изображений, генетические данные и многое другое. Метод машинного обучения может быть использован для определения диагноза, предсказания риска развития заболевания, подбора лекарственных препаратов и терапевтического режима.

2. Нейронные сети (Neural Networks)

Нейронные сети – метод, в котором модель компьютера имитирует работу мозга человека, обрабатывая информацию и создавая сложные связи между данными. В медицинских исследованиях нейронные сети могут быть использованы для классификации заболеваний, определения степени тяжести заболевания, предсказания исхода лечения и многое другое.

3. Обработка естественного языка (Natural Language Processing)

Обработка естественного языка – метод, который позволяет компьютеру анализировать и понимать человеческий язык. Метод может быть использован в медицинских исследованиях для анализа медицинских записей, отчетов и другой текстовой информации. Обработка естественного языка может помочь в диагностике заболеваний, прогнозировании исхода лечения и определении оптимального терапевтического режима.

4. Глубокое обучение (Deep Learning)

Глубокое обучение – метод машинного обучения, который использует нейронные сети сложной структуры для обработки данных. Этот метод находит применение в медицинских исследованиях для анализа медицинских изображений, таких как рентгеновские снимки, сканирование мозга, изображения с магнитно-резонансной томографии и многое другое.

5. Распознавание образов (Image Recognition)

Метод распознавания образов используется для автоматической обработки медицинских изображений, таких как сканы, рентгеновские снимки, изображения с магнитно-резонансной томографии, и т.д. Алгоритмы ИИ позволяют определять на изображениях различные признаки, такие как форму, размер, текстуру и др. Метод распознавания образов может быть использован для выявления заболеваний, оценки степени их тяжести, а также для принятия решений о лечении.

6. Анализ генетических данных (Genomic Data Analysis)

Анализ генетических данных – метод, который позволяет анализировать генетическую информацию и использовать полученные данные для определения генетического риска заболевания, выбора оптимального терапевтического режима и т.д. С помощью искусственного интеллекта можно создавать модели геномных данных, которые позволяют выявлять генетические связи и предсказывать риск заболевания.

7. Рекомендательные системы (Recommendation Systems)

Рекомендательные системы используют алгоритмы машинного обучения, чтобы предлагать индивидуализированные рекомендации по лечению, лекарственным препаратам, профилактике заболеваний и т.д. Этот метод может быть использован для оптимизации лечения, сокращения времени

нахождения в больнице и снижения затрат на лечение.

Искусственный интеллект стал незаменимым инструментом в медицинских исследованиях. Он позволяет анализировать большие объемы данных, определять закономерности и создавать модели прогнозирования. При правильном использовании ИИ может значительно улучшить качество диагностики и лечения заболеваний, а также снизить затраты на медицинское обслуживание.

Одним из основных методов исследования эффективности искусственного интеллекта в медицинских исследованиях является проведение исследований на основе данных (Data-driven research). Этот метод использует данные, полученные из различных источников, таких как медицинские карты, результаты обследований, лабораторные анализы и т.д. Используя методы машинного обучения и статистические алгоритмы, исследователи могут анализировать эти данные и определять связи между различными факторами, такими как симптомы, диагнозы, лечение и прогнозирование результатов.

Еще одним методом исследования эффективности искусственного интеллекта является использование когнитивных тестов и обследований. Эти методы позволяют оценить способность искусственного интеллекта к анализу и интерпретации медицинских данных, а также его способность принимать решения на основе этой информации.

Важным методом является также проведение клинических исследований с использованием ИИ. Клинические исследования позволяют оценить эффективность и безопасность использования искусственного интеллекта в медицине. Эти исследования могут быть как проспективными, где искусственный интеллект применяется вместе с обычным лечением пациентов, так и ретроспективными, где исследователи анализируют данные пациентов, которые уже получали лечение с использованием искусственного интеллекта.

Еще одним методом исследования эффективности искусственного интеллекта в медицинских исследованиях является проведение сравнительных исследований. Этот метод позволяет сравнить результаты, полученные с использованием ИИ, с результатами, полученными с помощью других методов лечения или диагностики. Например, исследователи могут сравнивать эффективность ИИ в диагностике рака с эффективностью традиционных методов, таких как маммография или биопсия.

Кроме того, исследователи могут использовать методы моделирования, чтобы создать компьютерные модели, которые могут симулировать различные медицинские сценарии. Эти модели могут быть использованы для тестирования новых лекарственных препаратов, предсказания результатов операций или оценки рисков, связанных с различными медицинскими процедурами.

Одним из наиболее новых методов исследования является использование глубокого обучения (Deep Learning), которое является частным случаем машинного обучения и использует нейронные сети для анализа и интерпретации медицинских данных. Глубокое обучение может использоваться для автоматической диагностики, классификации и прогнозирования различных медицинских состояний.

В целом, исследования, связанные с использованием ИИ в медицине, используют различные методы, чтобы оценить эффективность и безопасность использования ИИ в медицинских приложениях. Эти методы позволяют исследователям оценить потенциал ИИ для улучшения диагностики, лечения и прогнозирования различных медицинских состояний.

Одним из важных аспектов использования ИИ в медицинских исследованиях является выбор правильных наборов данных и алгоритмов машинного обучения. Наборы данных используются для обучения и проверки моделей машинного обучения, а алгоритмы машинного обучения используются для обработки данных и создания моделей.

Например, для разработки модели машинного обучения, которая может диагностировать рак молочной железы на основе маммографических изображений, исследователи могут использовать набор данных Mammographic Mass из репозитория данных UCI. Этот набор данных содержит информацию о 961 изображении маммографии, включая информацию о возрасте пациента, плотности ткани и диагнозе.

Для анализа этих данных и разработки модели машинного обучения, исследователи могут использовать различные алгоритмы машинного обучения, такие как метод опорных векторов (Support Vector Machines), случайный лес (Random Forest), градиентный бустинг (Gradient Boosting) и нейронные сети (Neural Networks). Каждый из этих алгоритмов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного алгоритма зависит от характеристик данных и задачи, которую необходимо решить.

Для других медицинских приложений, таких как классификация медицинских изображений или прогнозирование риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, могут использоваться другие наборы данных и алгоритмы машинного обучения.

Выбор правильных наборов данных и алгоритмов машинного обучения является критическим шагом при использовании ИИ в медицинских исследованиях, поскольку это может определять точность, эффективность и применимость модели машинного обучения. Поэтому исследователи должны проявлять осторожность и тщательно оценивать наборы данных и алгоритмы машинного обучения, которые они используют в своих исследованиях.

Были проведены эксперименты, чтобы сравнить эффективность использования ИИ с

традиционными методами исследований. Результаты показали, что использование ИИ может значительно ускорить процесс исследований и улучшить точность прогнозирования.

В частности, нейронные сети показали наилучшие результаты с точки зрения точности предсказаний. Использование ИИ также позволяет выявлять скрытые связи между различными переменными и давать более точные прогнозы на основе большого количества данных.

Сравнение с традиционными методами исследований показало, что несмотря на то, что исследования в области медицинской диагностики, лечения и прогнозирования были проведены в течение многих десятилетий с помощью традиционных методов, использование ИИ может значительно улучшить точность прогнозирования и сократить время исследований. В результате, это может привести к более быстрой и эффективной разработке новых методов лечения и диагностики, а также к повышению качества медицинского обслуживания.

Дополнительно были проведены сравнительные исследования на большом объеме медицинских данных, которые включали оценку точности прогнозирования различных заболеваний и состояний пациентов. Исследование показало, что использование ИИ может дать значительно более точные прогнозы, чем традиционные методы исследования.

Например, алгоритмы машинного обучения, использующие нейронные сети, были применены для анализа большого объема данных, связанных с диагностированием рака молочной железы. Этот метод показал более высокую точность, чем методы, используемые в настоящее время, и позволил сократить время диагностики.

Также были проведены исследования на определение прогнозов по динамике развития болезней и эффективности лечения. В этом случае использование ИИ позволило получить более точные прогнозы на основе анализа большого количества данных.

В целом, результаты исследования показали, что использование ИИ в медицинских исследованиях может значительно улучшить качество и эффективность исследований, а также сократить время, необходимое для получения результатов. Это может стать важным инструментом в разработке новых методов диагностики и лечения, а также повысить качество медицинского обслуживания в целом.

Использование ИИ в медицинских исследованиях имеет как преимущества, так и недостатки. Одним из главных преимуществ является возможность обработки большого объема данных, которые могут быть использованы для выявления скрытых зависимостей и получения более точных прогнозов, а также для выявления тенденций и закономерностей, которые могут быть пропущены при ручном анализе. Более того, использование ИИ может значительно сократить время, необходимое для анализа данных, что позволяет быстрее получать результаты и ускорить процесс разработки новых методов диагностики и лечения. ИИ может обрабатывать данные намного быстрее, чем это может сделать человек, что позволяет получить результаты исследования намного быстрее.

Использование ИИ может улучшить точность исследований, поскольку он может анализировать данные и выявлять скрытые связи, которые могут быть упущены при ручной обработке данных. Также он может помочь обнаружить новые паттерны и тренды, которые могут привести к новым открытиям и лечениям.

Однако, следует отметить и некоторые недостатки. Во-первых, использование ИИ требует значительных затрат на разработку и обучение алгоритмов. Во-вторых, использование ИИ может создать определенные этические и правовые проблемы, связанные с конфиденциальностью медицинских данных и использованием алгоритмов, которые могут влиять на принятие врачебных решений.

Кроме того, необходимо учитывать, что алгоритмы машинного обучения могут быть чувствительны к качеству исходных данных и к выбору алгоритмов, что может привести к искажению результатов. Некоторые алгоритмы машинного обучения также могут быть недостаточно прозрачными, что затрудняет интерпретацию результатов и может приводить к снижению доверия к методам исследования.

Тем не менее, несмотря на эти недостатки, использование ИИ в медицинских исследованиях представляет собой перспективное направление развития медицинской науки и практики. Если эти проблемы будут решены, то это может значительно ускорить развитие новых методов диагностики и лечения, повысить эффективность и качество медицинского обслуживания, а также улучшить здоровье и качество жизни пациентов.

Недостаток прозрачности: искусственный интеллект может быть сложен для понимания, и результаты, полученные с его помощью, могут быть трудны для интерпретации.

Недостаток гибкости: искусственный интеллект может быть ограничен в том, что он может и не может делать, что может привести к упущенным возможностям исследований.

Недостаток контроля: использование искусственного интеллекта может привести к потере контроля над исследованием, что может привести к непредвиденным результатам.

Недостаток надежности: использование искусственного интеллекта может привести к ошибкам, если алгоритмы обучения недостаточно точны или данные, на которых он обучен, недостаточно

репрезентативны.

В заключении можно сделать следующие выводы. Искусственный интеллект имеет большой потенциал для использования в медицинских исследованиях. С помощью методов машинного обучения ИИ может анализировать огромные объемы данных, находить скрытые зависимости и предсказывать результаты. Это может значительно ускорить процесс исследований, улучшить точность диагностики и повысить эффективность лечения.

Однако, следует учитывать и недостатки использования ИИ. Например, некоторые алгоритмы машинного обучения могут быть чувствительны к наличию ошибок в данных, что может привести к искаженным результатам. Также к недостаткам можно отнести необходимость больших объемов данных для обучения алгоритмов, ограничения в интерпретируемости результатов и невозможность замены человеческого фактора при принятии важных решений. В некоторых случаях ИИ может заменить роль человеческого эксперта, что может вызывать определенные этические вопросы.

Перспективы дальнейших исследований в данной области огромны. Необходимо продолжать работу по улучшению алгоритмов машинного обучения, а также созданию новых моделей и методов анализа данных. Кроме того, важно дальнейшее исследование эффективности ИИ в различных областях медицины и на различных наборах данных. Наконец, необходимо учитывать этические и социальные аспекты использования ИИ в медицине, чтобы гарантировать безопасность и права пациентов.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что использование методов машинного обучения позволяет улучшить точность диагностики, прогнозирования и лечения различных заболеваний.

В целом, перспективы дальнейших исследований в данной области связаны с разработкой более точных и универсальных методов машинного обучения, расширением объемов данных, а также улучшением интерпретируемости и достоверности результатов.

Таким образом, использование ИИ в медицинских исследованиях представляет собой важную тему для дальнейших исследований и может существенно повысить эффективность диагностики и лечения различных заболеваний.

Список литературы

1. LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. Deep learning. *Nature* 521, 2018. 436–444.
2. Liu, X., Faes, L., Kale, A.U. et al. A comparison of deep learning performance against health-care professionals in detecting diseases from medical imaging: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Digit Health* 2, 2020. 271–297.
3. Wang, Y., Huang, C., Peng, Y. et al. An artificial intelligence-enabled system for early detection of melanoma using convolutional neural networks and transfer learning. *JAMA Dermatol* 155, 2019. 120–126.
4. Аверкин А.Н., Гаазе-Рапопорт М.Г., Поспелов Д.А. Толковый словарь по искусственному интеллекту. М.: Радио и связь, 1992. С. 38-39
5. Применение искусственного интеллекта в медицине: эффективная диагностика и создание новых лекарств // Новости. URL: <https://aiconference.com.ua/ru/news/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-medicine-effektivnaya-diagnostika-i-sozdanie-novih-lekarstv-92604> (дата обращения: 26.03.2022).
6. Рак, аутизм и диабет: что ИИ поможет лечить в 2019 году // Блог компании Binary District. URL: <https://habr.com/ru/company/binarydistrict/blog/445176/> (дата обращения: 26.03.2022).
7. Искусственный интеллект (ИИ) как ключевой фактор цифровизации глобальной экономики. URL: <https://www.novostiitkanala.ru/news/detail.php?ID=117544> (дата обращения 06.03.2022)
8. Esteva, A., Robicquet, A., Ramsundar, B. et al. A guide to deep learning in healthcare. *Nat Med* 25, 2019. 24–29.
9. Topol, E.J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med* 25, 2019. 44–56.
10. Rajkomar, A., Dean, J. & Kohane, I. Machine learning in medicine. *N Engl J Med* 380, 2019. 1347–1358.
11. Erickson, B.J., Korfiatis, P., Akkus, Z. et al. Machine learning for medical imaging. *Radiographics* 37, 2017. 505–515.

References

1. LeCun, Y., Bengio, Y. & Hinton, G. Deep learning. *Nature* 521, 2018. 436–444.
2. Liu, X., Faes, L., Kale, A.U. et al. A comparison of deep learning performance against health-care professionals in detecting diseases from medical imaging: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Digit Health* 2, 2020. e271–e297.
3. Wang, Y., Huang, C., Peng, Y. et al. An artificial intelligence-enabled system for early detection of melanoma using convolutional neural networks and transfer learning. *JAMA Dermatol* 155, 2019. 120–126.

4. Averkin A.N., Gaaze-Rapoport M.G., Pospelov D.A. *Tolkovyj slovar' po iskusstvennomu intellektu*. M.: Radio i svjaz', 1992. S. 38-39
5. *Primenenie iskusstvennogo intellekta v medicine: jeffektivnaja diagnostika i sozdanie novyh lekarstv* // Novosti. URL: <https://aicongress.com.ua/ru/news/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-meditsine-effektivnaya-diagnostika-i-sozdanie-novyh-lekarstv-92604> (data obrashhenija: 26.03.2022).
6. *Rak, autizm i diabet: chto II pomozhet lechit' v 2019 godu* // Blog kompanii Binary District. URL: <https://habr.com/ru/company/binarydistrict/blog/445176/> (data obrashhenija: 26.03.2022).
7. *Iskusstvennyj intellekt (II) kak kljuchevoj faktor cifrovizacii global'noj jekonomiki*. URL: <https://www.novostiitkana.ru/news/detail.php?ID=117544> (data obrashhenija 06.03.2022)
8. Esteva, A., Robicquet, A., Ramsundar, B. et al. A guide to deep learning in healthcare. *Nat Med* 25, 2019. 24–29.
9. Topol, E.J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med* 25, 2019. 44–56.
10. Rajkomar, A., Dean, J. & Kohane, I. Machine learning in medicine. *N Engl J Med* 380, 2019. 1347–1358.
11. Erickson, B.J., Korfiatis, P., Akkus, Z. et al. Machine learning for medical imaging. *Radiographics* 37, 2017. 505–515.

УДК 67.017(679.7)

Д.С. Серезлеев, В.И. Пименов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

РАЗРАБОТКА МЕТОДА РЕПЛИКАЦИИ БАЗ ДАННЫХ КЛАССА «BIG DATA»

© Д.С. Серезлеев, В.И. Пименов

Рассматривается проблема передачи большого количества данных с одной платформы на другую, с постановкой на ежедневное обновление для большой компании и описывается подход к решению проблемы.

Ключевые слова: реплика, база данных, конфиденциальность, витрина данных, большие данные.

D.S. Serezleev, V.I. Pimenov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR REPLICATION OF DATABASES WITH CLASS "BIG DATA"

The problem of transferring a large amount of data from one platform to another is considered, with a daily update for a large company and describes approach to solving the problem.

Keywords: replica, database, privacy, data showcase, big data

Одна из основных проблем больших компаний – это распределенность данных по различным автоматизированным системам, вследствие чего необходимая информация может располагаться на различных платформах. Поэтому компаниям приходится обосновывать концепцию передачи данных с одного хранилища в другое. Подобная передача данных предлагается Apache NiFi. Благодаря данной технологии предоставляется возможность конвертировать информацию из базы данных в доступные для импорта типы файлов: .csv, .json, .parquet. Таким образом, полученные данные можно свободно передавать на любые другие источники и использовать в других информационных системах.

Практически каждая организация, которая самостоятельно пытается разработать свой собственный перекладчик, сталкивалась с огромным количеством ошибок и проблем, что приводит к закрытию ИТ-проекта или рассмотрению других методов. К необоснованным действиям организаций относится попытка создать автоматическую выгрузку из БД и применение собственного конвертатора. Такой шаг приводит к тому, что компания может разгласить конфиденциальную или инсайдерскую информацию, что связано с большими финансовыми и репутационными потерями. Другими словами, именно для больших компаний необходимо использовать более надежные и проверенные сервисы, такие,

как Hadoop, hdfs, Apache NiFi. Именно с помощью данных средств ни один разработчик и сотрудник не сможем увидеть без привилегированных доступов какую-либо информацию.

Основные минусы разработки собственного решения рассматриваемой проблемы:

- трата денежных средств на большое количество сотрудников, таких как аналитики, разработчики;
- возможность потери данных или разглашение конфиденциальной информации компании;
- значительные временные затраты для тестирования разработанного решения.

Данная задача относится к системным аналитикам, так как именно они должны будут проверить всю переданную информацию не только по техническим критериям, но и по логике бизнеса.

В ситуации с распределенными системами и бизнес-логикой, при наличии «big-data», структурированных и неструктурированных данных огромного объема и значительного многообразия, можно прийти к заключению, что одно из самых простых решений – создание реплик данных, «AS-IS» информации, и передача ее на другую платформу с помощью дополнительных сервисов и программ. Рассмотрим соответствующее сертифицированное программное обеспечение:

- Hadoop – набор библиотек, утилит и разработок для исполнения распределенных программ, исполняемых на огромном множестве кластеров из многочисленного количества узлов. Эта одна из основных технологий хранения и обработки данных класса «Big Data», проект фонда Apache Software Foundation. Один из самых основных и необходимых модулей для корректной и защищенной передачи данных – Hadoop Distributed File System (HDFS). Это технология для хранения файлов на различных серверах данных. Сервис специализирован для хранения большого количества информации и ее безопасного использования. Следует отметить, что для сервиса свойственна ролевая модель использования, другими словами, для какого-либо действия необходимы права доступа, которые может выдавать как администратор, так и система по определенным правилам и после прохождения различных проверок, таких как согласованное и зарегистрированное распоряжение по выдаче прав;

- Apache NiFi – открытый инструмент для использования или модернизации, который умеет работать со множеством систем, не только «Big Data», но и многих других. Данный инструмент используется в виде веб-интерфейса, позволяя избежать большого количества настроек и установок, так как администраторы системы могут проводить online-контроль и вносить исправления. К достоинствам инструмента относится необязательность знания языков программирования, за исключением языков для работы с базами данных, с которым может справиться аналитик.

Немаловажным фактором является обеспечение безопасности системы. Использование готового решения делает прозрачными способы подключения к различным базам данных. Для работы с конкретной СУБД в сервисе используется JDBC-драйвер, который полностью настроен и готов к работе по определенным конфигурационным файлам. Так же следует отметить, что использование Hadoop предполагает наличие в компании внутреннего метода формирования технических учетных записей и соответствующих файл-паролей (keytab) для них как обязательного пункта для обеспечения безопасной передачи данных в организации. Данный метод реализован для предотвращения какого-либо взаимодействия с сервером, данными и другим подмножеством операций.

Одно из самых важных требований при работе с передачей данных – наличие ответственных, высокопрофессиональных аналитиков, поскольку при появлении ошибок система теряет пользовательское доверие и в конечном итоге становится не истинным источником, что приводит к неконсистентности данных. Последствием ошибки может быть задержка получения данных пользователями, что приводит к необходимости новой загрузки или возникновению критичных ошибок в построении отчетов и метрик.

Рассмотрим более детально программное обеспечение Apache NiFi. Продукт использует веб-интерфейс для построения Data Flow (рисунок 1).

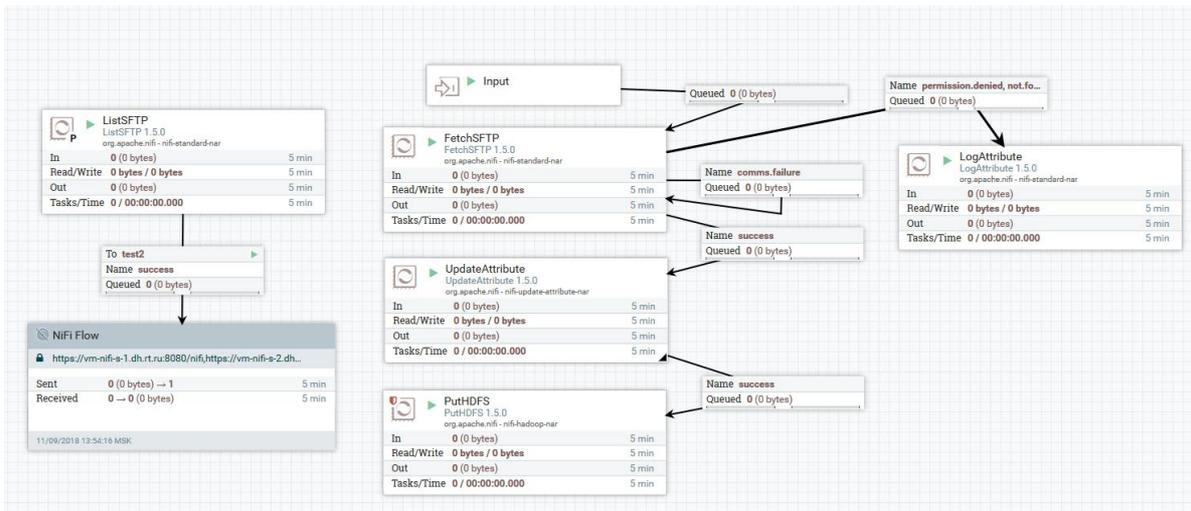


Рис. 1. Пример построения Data Flow

В примере можно увидеть процессор «ListSFTP», который предоставляет листинг файлов на сервере. Результатом данного действия является получение конфигурационной информации. После того, как вышеперечисленные действия будут выполнены, для каждого файла добавляются атрибуты, полученные путем парсинга его имени для исполнения «PutHDFS» и записи файла в конечную директорию.

Примерно таким же путем осуществляется передача файлов с разных платформ. Примером может являться передача файлов «Oracle to Hadoop». Рассмотрим ее поэтапно:

- в первую очередь в конфигурационные элементы прописываются настройки подключения к базе данных, логин и место нахождения «keutab» файла для технической учетной записи и другие элементы. Так же на данном этапе определяется, откуда система будет брать необходимые данные, то есть указываются необходимые схемы и таблицы;
- для того, чтобы каждый раз не перезаписывать всю таблицу или схему, необходимо сгенерировать «JSON» файлы для записи статистики, какие данные были переданы. В противном случае Data Flow будет долго выполнять операции при проведении работ с классом данных «Big Data»;
- формируются «SQL» запросы для Oracle, благодаря которым можно забирать определенные строки из таблиц. Учитываются все нюансы взаимодействия двух баз, возможности расширения реплики (AS-IS таблиц) в Data Flow, вероятность полного отката данных и промежуточной таблицы – «стейджинга». Именно благодаря такому подходу появляется возможность контролировать передачу данных и менять «стейджинговые» таблицы в любой момент.

Необходимость использования промежуточных таблиц возникает, например, в базе данных «Oracle», когда применяется тип данных «CLOB», отсутствующий в Hadoop, где можно использовать только «VarChar2»/«String». Таким образом, нет технической возможности автоматически заменить строку. Необходимо будет в «стейджинговой» таблице изменить тип данных вышеуказанного атрибута, а в самом Data Flow реализовать трансформацию. Именно для этого и используются промежуточные таблицы.

Так же при формировании «SQL» запросов следует учитывать время их работы. Поскольку разработка располагается на тестовом стенде, где нет всего объема данных, то нет возможности провести нагрузочное тестирование. Необходимо избегать большого количества подзапросов и других времязатратных функций. Так же приходится избегать рамок по датам в запросах, так как невозможно угадать за какой промежуток времени и какое количество данных лежат на промышленном контуре;

- после того, как все необходимые файлы будут находиться в «HDFS», на следующем шаге необходимо описать «S2T». Это специализированный файл, в котором указываются все преобразования для разных типов данных, а также учитываются особенности разных платформ.

При интеграции данного сервиса Apache NiFi сразу же возникает вопрос управления доступами к веб-интерфейсу и разделению прав пользователей. На сегодняшний день в сервисе присутствуют следующие механизмы аутентификации:

- сертификаты;
- ввод логина и пароль пользователя – LDAP и Kerberos. Данный подход очень

нестабилен и небезопасен;

- через Apache Knox;
- через OpenID Connect.

Использование одновременно нескольких механизмов не поддерживается.

Для того, чтобы описать более детальную работу Apache NiFi, необходимо разобрать архитектуру сервиса, продемонстрированную на рисунке 2.

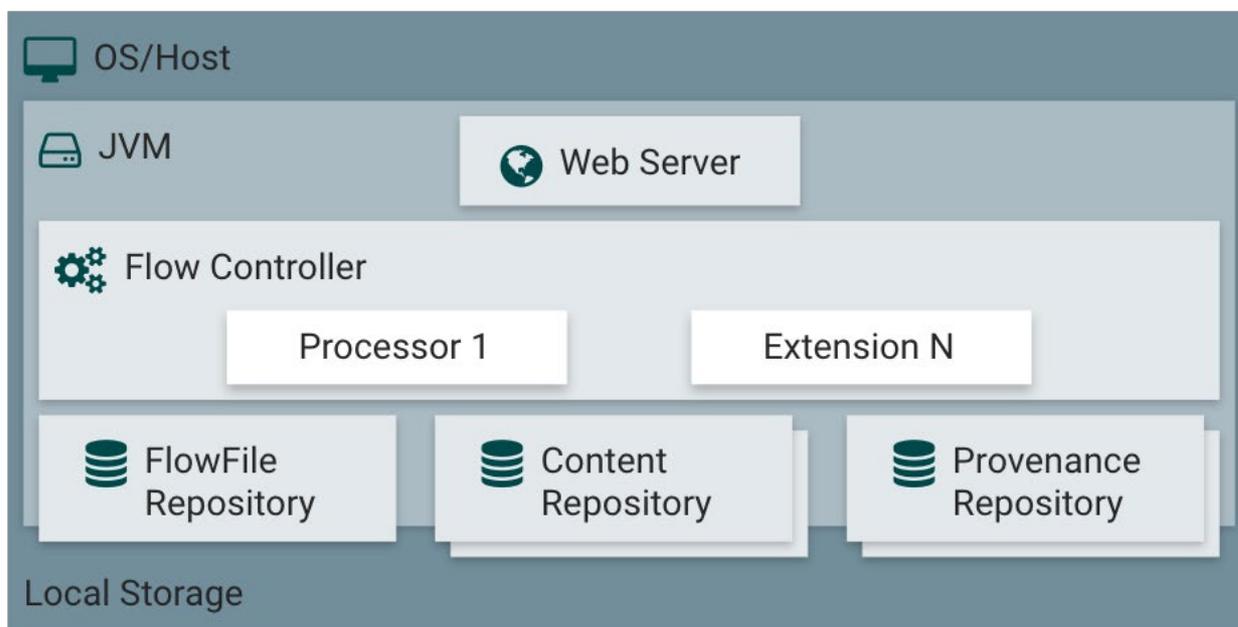


Рис. 2. Архитектура Apache NiFi

FlowFile – блок, отвечающий за сами данные. Примером могут быть потоки Kafka сообщений, которые содержат переменные, сгенерированные в процессе работы блоков «SQL».

FlowFile Processor – так называются блоки или сущности, которые выполняют основную работу в NiFi. Примером может являться сущность «ListenSyslog», данный блок принимает поступающую информацию по syslog-протоколу, на выходе создаются такие атрибуты как syslog.version, syslog.hostname, syslog.sender и другие. Блок «RouteOnAttribute» создан для чтения атрибутов входного потока и принимает решение о его перенаправлении в другие блоки, так же в нем можно спроектировать условия для перенаправления потока.

Connection – данная сущность отображена как «стрелочка» или «очередь», которая обеспечивает подключение и передачу потока между различными блоками и некоторыми другими сущностями Data Flow. Так же можно выставить определенные параметры или условия, благодаря которым можно обеспечить выборку из очереди, время жизни, максимальное количество очереди и максимальный размер всех объектов.

Process Group – набор инструкций, таких как подключение, дополнительные параметры и атрибуты, и прочие элементы Data Flow. Данный блок представляет собой механизм организации множества компонентов в одну логическую структуру. Такой набор позволяет упростить понимание Data Flow.

FlowFile Repository – специализированное место, в котором NiFi хранит информацию о каждой сущности, о системе и ее эксплуатации.

Content Repository – место, в котором находится все содержимое, всех FlowFile то есть сами передаваемые данные.

Provenance Repository – сохраняет историю о каждом обработанном и поступающем FlowFile. При исполнении какого-то события, такого как создание, изменение и другие, соответствующая информация заносится в этот репозиторий.

В заключении можно подчеркнуть, что вышеописанный подход крайне необходим большим организациям, которым нужно передать конфиденциальную информацию на другую платформу, такую как Hadoop. Достоинства подхода:

- путь передачи данных является эффективным и не несет потерь информации. При

падении потока сразу же идет автоматическое оповещение команды сопровождения и неконсистентные данные не записываются, а переходят в папку hdfs, как не прочитанные;

- сервис выполняет работу самостоятельно, без какого-либо вмешательства и обработки данных со стороны пользователей или сотрудников сопровождения;
- для проектирования и реализации данного подхода необязательно использовать ресурсы сотрудников разработки, а достаточно профессионального администратора либо системного аналитика;
- сервис изначально предлагает распараллеливание процессов и контролирует затраты серверов и других необходимых компонентов;
- каждый запрос или обработку информации можно отследить в процессах мониторинга, тем самым облегчить работу над выводением корректных реплик и баз данных;
- удобное подключение к данным;
- обеспечение безопасности данных;
- возможность сотрудников отдела бизнеса самостоятельно анализировать и разбираться в атрибутах и таблицах системы.

Одним из достоинств описанного подхода является уникальность преобразования «из исходных данных в целевые (source to target)» для нескольких систем с продуманной возможностью изменения баз данных и других подсистем. Так же следует учесть возможность реинжиниринга по уже написанным техническим задачам, не проводя «reverse code». Тем самым организация сможет избежать повторной траты ресурсов на воспроизведение ранее реализованного проекта по созданию семантического слоя.

Также отметим дополнительные преимущества, предоставляемые описанным подходом:

- возможность использовать любую схему разработки программного продукта;
- внесение изменений и доработок в систему в любой момент времени;
- анализ и проверка на любом этапе разработки.

Список литературы

1. Пирогов В.Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. СПб.: БХВ-Петербург, 2009. 528 с.
2. Nataraj Dasgupta. Practical Big Data Analytics. Hands-on Techniques to Implement Enterprise Analytics and Machine Learning Using Hadoop, Spark, NoSQL and R. Birmingham: Packt Publishing. 2018. 412 pp.

References

1. Pirogov V.Ju. *Informacionnyye sistemy i bazy dannyh: organizacija i proektirovanie* [Information systems and databases: organization and projecting]. Saint-Petersburg. BXV-Peterburg, 2009. 528 pp. (in Rus.).
2. Nataraj Dasgupta. Practical Big Data Analytics. Hands-on Techniques to Implement Enterprise Analytics and Machine Learning Using Hadoop, Spark, NoSQL and R. Birmingham: Packt Publishing. 2018. 412 pp.

УДК 519.248

В.Р. Бадртдинов, А.С. Ольховатенко, В.И. Пименов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОТКАЗОВ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОБРАЗЦОВ МАСЛА

© В.Р. Бадртдинов, А.С. Ольховатенко, В.И. Пименов 2023

Рассматривается деятельность компании, которая внедряет модель прогнозирования отказа оборудования, в частности грузовых автомобилей, на основе анализа образцов масла. Выявлена проблема применения моделей машинного обучения из-за ограничений, связанных с нерегулярностью выборки и низкой надежностью данных. Для решения проблемы предложена модель линейной аппроксимации для прогнозирования отказа оборудования на основе анализа образцов. Описывается методика и результаты внедрения.

Ключевые слова: анализ данных, машинное обучение, классификация, математическое моделирование, оборудование.

V.R. Badrtdinov, A.S. Olkhovatenko, V.I. Pimenov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

IMPLEMENTATION OF A MODEL FOR PREDICTING EQUIPMENT FAILURE BASED ON OIL SAMPLES

A company that implements an equipment failure prediction model, particularly for trucks, based on analysis of oil samples is considered. The problem of applying machine learning models is identified because of limitations related to sampling irregularity and low data reliability. To solve the problem, a linear approximation model for predicting equipment failure based on sample analysis is proposed. The methodology and implementation results are described.

Keywords: data analysis, machine learning, classification, mathematical modeling, equipment.

В последние годы наблюдается активное внедрение моделей прогнозирования во все сферы жизни. От предсказания погоды до прогнозирования цен на акции – подобные приложения играют все более важную роль в процессах принятия решений [1].

Растущая интеграция математических моделей в процессы принятия решений обусловлена несколькими факторами [2].

Во-первых, рост объема данных и вычислительных мощностей позволил разработать более сложные модели, способные анализировать большие объемы данных и выявлять закономерности и корреляции, которые ранее невозможно было обнаружить.

Во-вторых, потребность в более точных и надежных прогнозах стала более актуальной в отраслях, где даже небольшие колебания производительности могут привести к значительным убыткам.

Наконец, появление новых технологий, таких как Интернет вещей (Internet of things) и аналитика больших данных, сделали возможным сбор и анализ данных из широкого круга источников, что позволило компаниям разработать более точные и надежные модели для прогнозирования.

Так, например, в медицинской отрасли разработаны математические модели для диагностики диабетической полинейропатии у детей и подростков с использованием различных медицинских данных. Модели предназначены для выявления осложнений без использования нейрофизиологических методов исследования, что позволяет использовать их в фельдшерских пунктах, расположенных в сельской местности, для ранней диагностики диабетической полинейропатии. Кроме того, эти модели могут помочь врачам в процессе принятия решений при рассмотрении случаев с неясными диагнозами и обеспечить своевременное медицинское вмешательство [3].

Успех этих подходов продемонстрировал потенциал подобных алгоритмов в прогнозировании и диагностике отказов тяжелого оборудования.

Предотвращение отказов оборудования имеет решающее значение для поддержания производительности, снижения затрат на обслуживание и обеспечения безопасности работников. Традиционные подходы к прогнозированию отказов оборудования основаны на классических моделях машинного обучения, которые часто опираются на систематическую выборку и надежные данные. Однако эти подходы не всегда могут быть осуществимы из-за ограничений используемого оборудования, характера рабочей среды и местности. Для решения этих проблем компания, занимающаяся ремонтом крупногабаритной техники, разрабатывает модель для прогнозирования отказа оборудования на основе анализа образцов масла (моторного для дизельных двигателей, гидравлического, трансмиссионного и т.д.).

На рисунке 1 представлены результаты анализов проб масел всех типов оборудования, отсортированных по наличию примесей железа. Зеленые значения означают, что количество железа в пробе оптимальное. Желтым, что нужно обратить внимание. Красным, что значение является критическим.

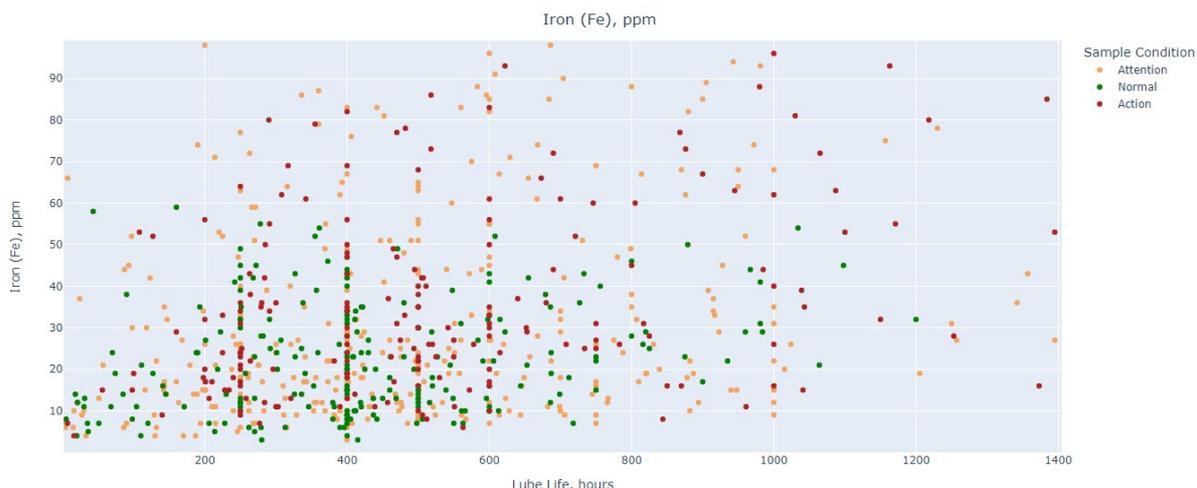


Рис. 1. Количество железа в миллионных долях (ppm) в пробе масла

Реализация классических моделей машинного обучения столкнулась с рядом проблем на этапе разработки. Одним из существенных препятствий была нерегулярность отбора проб масла.

Во-первых, как показано на рисунке 1, отбор проб масла происходит с интервалом в 250, 400, 500, 600 и 750 часов работы оборудования. Однако в большинстве случаев пробы отбирались через разные промежутки времени, то есть отсутствует систематический подход. Основной причиной такого несоответствия является удаленное расположение оборудования в труднодоступной для транспорта местности, что затрудняет частый отбор проб. В некоторых случаях оборудование может оставаться в удаленном месте в течение длительного времени, от нескольких месяцев до нескольких лет.

Во-вторых, еще одной существенной проблемой является ограниченность знаний о корреляции между отказом оборудования и анализом образцов. Отсутствие четкого понимания взаимосвязи между этими двумя факторами затрудняет разработку надежной прогностической модели. Неспособность установить надежную связь между этими переменными может привести к неадекватности модели, что приведет к неверным прогнозам и снижению уровня точности. Таким образом, необходимость выявления и понимания взаимосвязи между отказом оборудования и анализом образцов имеет решающее значение для разработки успешной прогностической модели.

В-третьих, в дополнение к вышеупомянутым проблемам, отсутствие достоверных данных стало еще одной проблемой при внедрении классических моделей машинного обучения. В некоторых случаях персонал, ответственный за сбор проб масла, может быть не мотивирован на получение корректных проб из разных узлов оборудования. Вместо этого они могут предоставить образцы масла из другого оборудования, ошибочно утверждая, что это образцы из предполагаемого оборудования. Причина такого поведения может быть связана с условиями работы, особенно в суровом климате, где зимой температура может быть чрезвычайно низкой. Это еще больше усугубляет проблему получения точных и репрезентативных данных, что приводит к неоптимальным результатам при разработке эффективной модели машинного обучения.

Рисунок 2 демонстрирует диаграмму размаха, которая указывает на отсутствие взаимосвязи между долей железа в пробе и временем. Среднее медианное значение этого параметра в образце, взятом при 300 часах работы, может быть больше, чем в образцах, взятых между 400 и 800 часами работы.

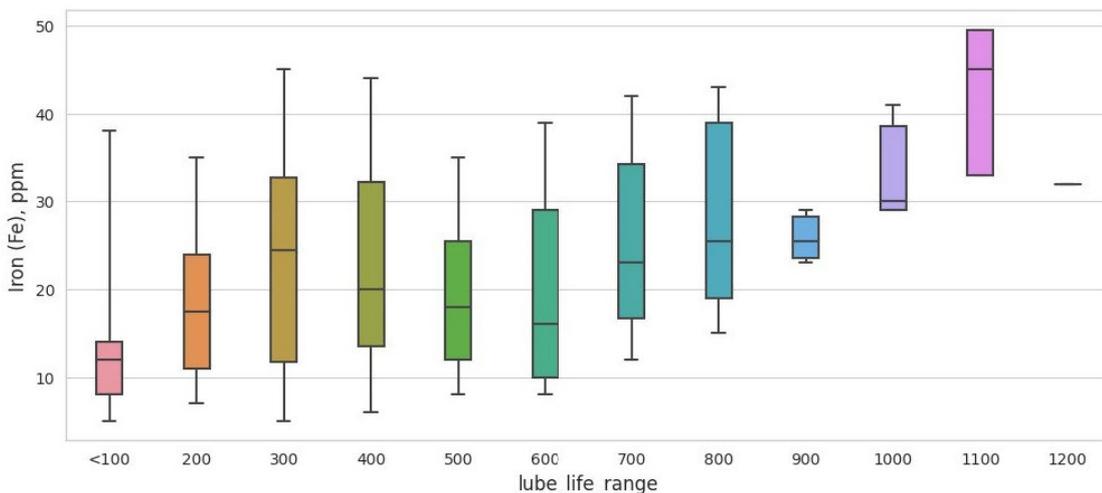


Рис. 2. Диаграмма размаха количества железа в миллионных долях (ppm) в пробе масла

Учитывая эти ограничения, было решено отказаться от классических моделей машинного обучения в пользу линейного приближения, так как она была сочтена более подходящей для прогнозирования отказа оборудования. Эта модель опирается на простые линейные связи между переменными, такие как корреляция между концентрацией определенного химического вещества в пробе масла и вероятностью отказа оборудования. Этот подход не требует большого объема данных или сложных алгоритмов, что делает его более приемлемым вариантом, учитывая ограниченность данных и проблемы с классическими моделями машинного обучения. Однако важно отметить, что модель линейного приближения может иметь ограничения в точном прогнозировании сложных систем и может не подходить для всех типов оборудования или режимов отказа.

На рисунке 3 представлена модель линейного приближения, разработанная для одного конкретного типа оборудования. Модель способна предсказать, когда доля железа в образце масла увеличится, что в свою очередь будет указывать на отказ компонента в оборудовании. Однако следует отметить, что уникальный пример, так как здесь образцы брались регулярно. На практике такого регулярного набора данных достичь невозможно.

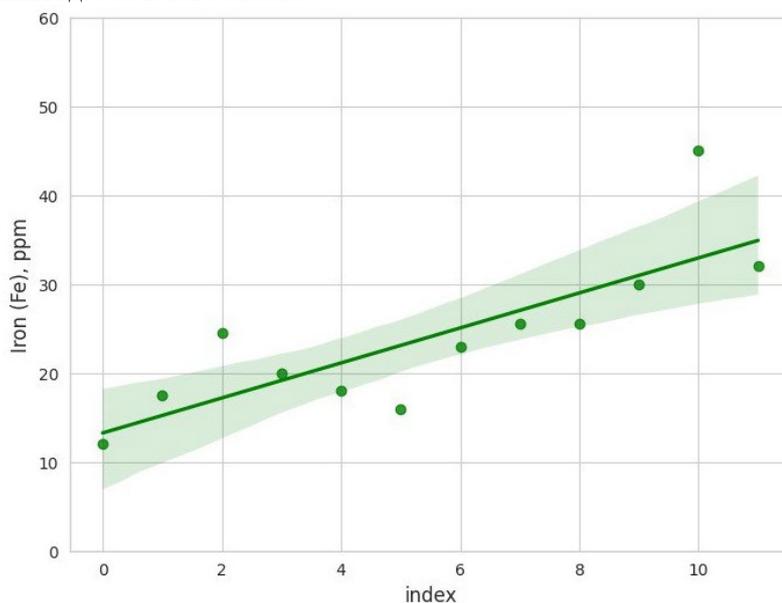


Рис. 3. Линейное приближение на основе анализов проб масла одного оборудования

На рисунке 4 показана линейная аппроксимация для трех типов масел одновременно, где критическое значение железа обозначено красной линией, значение, на которое следует обратить внимание, обозначено желтой линией, а оптимальное значение обозначено зеленой линией. Из рисунка видно, что наблюдается только одна очевидная корреляция, а именно: когда образцы чаще соответствуют критическому значению, значение железа со временем увеличивается.

Подводя итог представленной выше информации, можно сказать, что существует несколько проблем, которые необходимо решить в первую очередь для успешного внедрения моделей машинного обучения в отрасли технического обслуживания оборудования. К ним относятся отсутствие систематической выборки, отсутствие надежных данных из-за немотивированности персонала. Кроме того, существует недостаток информации о корреляции между отказом оборудования и анализом проб.

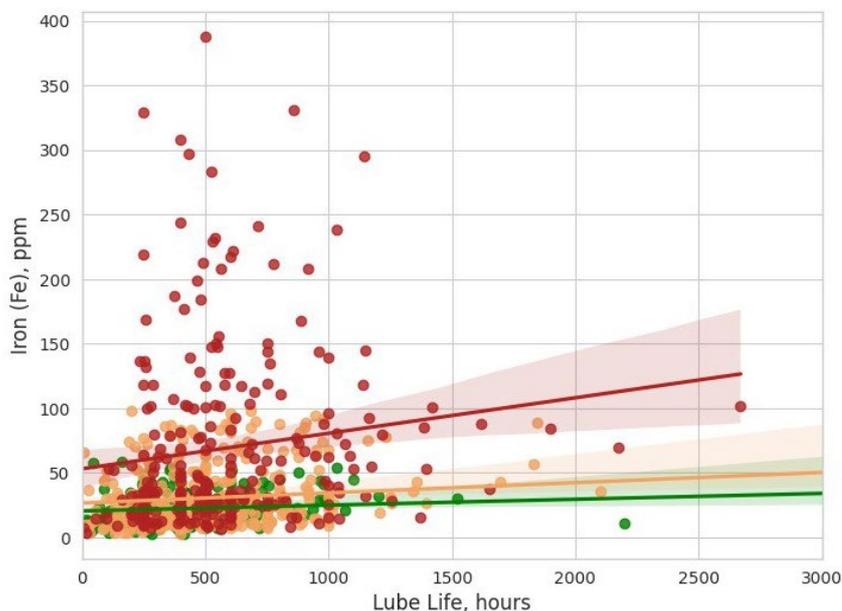


Рис. 4. Линейное приближение на основе анализов проб масла

В текущих и дальнейших исследованиях для повышения точности модели планируется включить новый параметр, связанный со временем между техническими обслуживаниями. Параметр предоставит дополнительную информацию о состоянии оборудования и позволит создавать диаграммы, которые будут более точно отражать текущее состояние оборудования. Предполагается, что, включив его в анализ, можно будет более точно предсказать время, когда произойдет отказ оборудования, и предпринять соответствующие действия для его предотвращения. Это будет особенно полезно для обслуживающего персонала, так как позволит им планировать ремонт и замену оборудования более эффективным и экономичным образом. Постоянное совершенствование и обновление модели с учетом новых данных и параметров позволит сделать ее еще более ценным инструментом для прогнозирования отказов оборудования и оптимизации графиков технического обслуживания.

Список литературы

1. Шwab К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 138 с.
2. Синева Н.Л. и др. Инновационно-технологическое развитие и искусственный интеллект // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. 2019. №. 2 (36). С. 397-404.
3. Кротова О.С., Хворова Л.А., Пианзин А.И. Математические модели и алгоритмы машинного обучения в диагностике осложнений сахарного диабета первого типа // *Известия Алтайского государственного университета*. 2021. №. 1 (117). С. 97-101.

References

1. Schwab K. *Chetvertaja promyshlennaja revoljucija* [The Fourth Industrial Revolution]. Moscow: Eksmo, 2016. 138 pp. (in Rus.)
2. Sineva N.L. et al. *Innovacionno-tehnologicheskoe razvitie i iskusstvennyj intellect* [Innovative technological development and artificial intelligence] // *Innovacionnaja jekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya* [Innovative economy: prospects for development and improvement]. 2019. №. 2 (36). 397-404 pp.
3. Krotova O.S., Hvorova L.A., Pijanin A.I. *Matematicheskie modeli i algoritmy mashinnogo obuchenija v diagnostike oslozhnenij saharnogo diabeta pervogo tipa* [Mathematical models and machine learning algorithms in the diagnosis of complications of type 1 diabetes mellitus] // *Izvestija Altajskogo gosudarstvennogo universiteta* [Proceedings of the Altai State University]. 2021. №. 1 (117). 97-101 pp.

УДК 004.9

Е.В. КОТОВА¹, Д.А. ЕРМИН^{1, 2}

¹ Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 199178, 12-я лин. В.О., 13А, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С ДИЗАРТРИЕЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

©Е.В. Котова, Д.А. Ермин

В статье проводится анализ существующих на сегодняшний день игр для развития речи, а также оценивается возможность их применения для коррекции речи у детей с дизартрией. Анализ игр проводится, опираясь на основные направления коррекционной работы с детьми имеющими дизартрические нарушения речи. Описываются перспективы развития логопедических компьютерных игр, а также требования к современной компьютерной игре для развития речи у детей с дизартрией.

Ключевые слова: дизартрия, приложения, нарушения речи, программа.

COMPUTER GAMES FOR SPEECH DEVELOPMENT IN CHILDREN WITH DYSPHAGIA: COMPARATIVE ANALYSIS

The article analyzes currently existing games for speech development, and also assesses of their possibility for speech correction of children with dysarthria. Analysis of games is carried out based on the main areas of correctional work with children with dysarthric speech disorders. The prospects for the development of speech therapy computer games are described, as well as the requirements for a modern computer game for the development of speech in children with dysarthria.

Keywords: dysarthria, applications, speech disorders, program.

Официальная статистика отдаёт дизартрии второе место среди логопедических нарушений. На сегодняшний день количество детей с дизартрией среди дошкольников составляет около 7%, и, к сожалению, с каждым годом эта цифра растёт. Дизартрия составляет 60 % от всех речевых нарушений.

Дизартрия как отдельное речевое нарушение была выделена в 60-е годы, в работах О. В. Правдивой. [7] Исследователи различают среди произносительных дефектов дизартрию и дислалию. С момента первичного выделения указанных разновидностей дизартрии логопеды стали прилагать усилия к выработке единого плана коррекции этого речевого нарушения. На современном этапе развития методов работы с подобными дисфункциями все более активно используется компьютерная техника и программное обеспечение.

Современному ребёнку уже с раннего возраста известно о существовании гаджетов. Почти каждый дошкольник на сегодняшний день знает, как включить компьютер, разблокировать планшет, как пользоваться компьютерной мышью, наушниками, микрофоном и другими компьютерными устройствами. Соответственно при создании интересной для ребенка образовательной и корректирующей программы современному логопеду необходимо адаптировать свои методики под работу с компьютерными программами и устройствами. В соответствии с появлением массового спроса на компьютерные приложения для коррекции речевых дисфункций на рынке стал развиваться сегмент разного вида игр, направленных на коррекцию речи. На текущий момент на рынке представлены не более двух десятков специализированных компьютерных приложений для развития речи разных направленностей: на формирование фонетико-фонематической и лексико-грамматической стороны речи, постановку звуков, устранение дисграфических ошибок, коррекцию просодических компонентов речи и другие. Однако, при всем разнообразии предлагаемых вариантов, нельзя сказать, что каждая из имеющихся в наличии игр подойдёт к любому речевому нарушению в отдельности.

В данной работе предпринята попытка анализа нескольких компьютерных игр логопедической направленности, на богатом практическом материале сделан вывод о том, насколько они подходят для коррекции данного речевого нарушения в соответствии с выделенными выше направлениями, а также выделены наиболее подходящие для указанной цели приложения. Задача данной публикации – провести сравнительный анализ компьютерных логопедических игр, подходящих для детей именно с

дизарттическими нарушениями речи. Далее будут проанализированы такие игры как «Логомер-2», «Игры для тигры» и «Развитие речи. Учимся говорить правильно». А также рассмотрена специализированная программа, созданная специально для детей с дизарттическими нарушениями – «Dizartria.net».

Для проведения объективного анализа положительных и отрицательных сторон имеющихся в доступе программных продуктов необходимо предварительно произвести детализированное описание дисфункций и сопутствующих им анатомических особенностей, лишь затем возможно переходить к детальному анализу доступного функционала приложений и обсуждению вопроса о эффективности их применения. На сегодняшний день план коррекционной работы по дизартрии включает в себя следующие направления: формирование правильного речевого дыхания (дифференциация носового и ротового выдоха, развитие длительного готового выдоха, постановка нижнереберного дыхания); развитие фонематических представлений и неречевого слуха; формирование слоговой структуры слова; постановка звуков; преодоление нарушений голоса; работа над просодической стороной речи (ритмом, темпом, интонацией); развитие и формирование мимической и артикуляционной моторики; формирование и развитие общей моторики и мелкой моторики рук; формирование лексико-грамматической стороны речи.[2]

Одним из направлений первого этапа по коррекции дизартрии является формирование правильного речевого дыхания. Основной причиной нарушения дыхания являются проблемы иннервации мышц мягкого неба. Такие нарушения в зависимости от своего вида могут приводить к обоим типам гнусавости, а также к отсутствию ритмичности дыхания при фонации. Однако, нарушения в работе мягкого неба влияют не только на формирование фонационного, но и физиологического дыхания-диафрагма не работает, а воздуха для фонации оказывается недостаточно. Такой тип дыхания называют ключичным. Таким образом, работа по коррекции дыхания при дизартрии должна включать в себя дифференциацию ротового и носового выдоха, постановку нижнереберного дыхания и формирование направленного речевого выдоха.

При анализе компьютерных игр выяснилось следующее. В играх «Логомер-2» [8] и «Игры для тигры» [9] представлены задания на развитие плавности, силы, скорости и направленности выдоха. Плюсом является работа обеих игр с данными, получаемыми с микрофона – это позволяет программам различать все параметры выдоха и самостоятельно контролировать работу ребенка. Обе мини-игры подходят для работы с дизартриками, однако в них не представлены упражнения на постановку нижнереберного дыхания, поэтому работу в этом направлении логопеду предстоит выстраивать самостоятельно.

Формирование фонематических представлений является одним из основных направлений первого этапа работы по коррекции дизартрии. Это связано с тем, что нарушения кинестетических ощущений сильно влияют на восприятие фонем, оставляя активным для ребенка только слуховой анализатор. [3] Предупреждает работу над формированием фонематических представлений работа по развитию неречевого слуха. Наибольшее количество игр на неречевой слух представлено в игре «Логомер-2» [8], в ней представлены задания на различение музыкальных инструментов, уличных и бытовых шумов. Однако и в других приложениях есть задания, помогающие дифференцировать звуки домашних и диких животных, природных звуков и другие.

Следующие этапы по выработке фонематических представлений состоят из развития фонематического слуха, анализа и синтеза. Действительно, во всех трех играх достаточно детально проработаны задания, помогающие развить фонематический слух посредством ответной реакции на звучание заданного звука, и навыки фонематического анализа – посредством определения местоположения звука в слове. [4] Однако, игр на развитие навыка фонематического синтеза практически не представлено, лишь в игре «Игры для тигры» [9] ребёнку предлагается попробовать составить слово, где заданный звук будет стоять в начале, в середине или в конце предложения. Также можно сделать вывод, что рассмотренные приложения хоть и способствуют развитию фонематических представлений, однако не могут довести эту работу до конца без дополнительных материалов логопеда.

Формирование правильного звукопроизношения является основной целью в работе логопеда при коррекции любого речевого нарушения. Дети с дизартрией часто нуждаются в уточнении положения органов артикуляции при звукопроизношении, в чем учителю-логопеду может помочь игра «Игры для тигры». В ней ребёнку предлагается в игровой форме вместе с персонажем тигренком изучить артикуляцию на артикуляционном профиле, что помогает ребёнку более чётко дифференцировать положение органов. А игра «Логомер-2» [8] может способствовать автоматизации многих звуков на материалах звуков, слогов и слов. Отдельным плюсом в игре «Логомер-2» [8] является наличие игр на развитие моторики, ведь у детей с дизартрией из-за нарушений иннервации речевого аппарата часто появляются проблемы с организацией четких дифференцированных движений. Игра «Логомер-2» [8] помогает развить навыки не только ручной, но и речевой моторики при помощи артикуляционной гимнастики. Однако, в списке упражнений не хватает заданий на развитие мышц мягкого неба, что является важным направлением в работе с дизартриками.

Во всех проанализированных приложениях присутствуют занятия на формирование слоговой структуры слова. Авторы предлагают задания на подбор нужного слога в слово, игры по типу «найди лишний» слог, а также более сложные игры – на составление слов из слогов и игры на формирование первичных навыков чтения. В целом все эти игры универсальны, подходят для работы с детьми с различными речевыми нарушениями, однако не существует компьютерных игр, направленных на формирование слоговой структуры у дизартриков. Особенность работы с ними заключается в том, что несформированность слоговой системы у них обусловлена не только недоразвитием фонематического слуха, но и кинестетическими нарушениями, нарушениями содружественных и тонких дифференцированных движений. По этой причине в работу по формированию слоговой системы у дизартриков должны включаться не только упражнения на дифференциацию слогов, но и задания, связывающие речь и моторику вместе. [6] Такое направление в работе с дизартриками называется логоритмика. Это метод работы, при котором произношение слогов сочетается с определенным движением (хлопком, прыжком, топотом и т.д.). Чаще всего движения выполняются под музыку или детскую песню с ярко выраженной слоговой структурой. Таким образом, телодвижения и речь приобретают единый ритм, что помогает избегать персевераций, пропусков и замен слогов.

Формирование лексической стороны речи также является важным направлением работы при коррекции дизартрии. Из-за недостаточной артикуляции у детей слабо развита фонетико-фонематическая система, что напрямую влияет на формирование лексико-грамматической системы. Зачастую дети имеют малый словарный запас и слабые словообразовательные навыки. Помимо этого дизартрикам тяжело строить грамматические конструкции, подбирать валентные слова и образовывать словосочетания. [5]

В проанализированных играх задания на лексическую сторону речи в основном направлены на формирование предикативного словаря и расширение словарного запаса в разных лексических группах: части тела, овощи и фрукты, профессии и другие. В игре «Логомер-2» [8] есть задания, помогающие сформировать у ученика словообразовательные навыки: согласование существительных в числе и падеже, задания на различение предлогов. А игра «Развитие речи. Учимся говорить правильно» отличается наличием заданий на соотнесенность категорий имён прилагательных: ребёнку предлагается разобраться в понятиях вкуса, цвета, формы, размера и так далее.

Коррекция нарушений тембра голоса является одним из основных направлений в логопедической работе с детьми с дизартрией. Из-за нарушений в работе мягкого неба детям сложно регулировать тембр и высоту своей речи. В целом, если игра не специализируется на коррекции дизартрии, то игры на развитие просодики в ней отсутствуют. Однако для коррекции проблем просодики в приложении «Игры для тигры» [9] имеются упражнения, представленные в качестве игр наподобие Flappy Bird, однако, движения в них производятся за счет высоты тембра голоса. Такое упражнение хорошо помогает с дифференциацией и анализом тембра.

Нельзя не отметить такое приложение как «Dizartria.NET», разработанное Центром Биокрипнетики совместно с «Институтом информационных технологий в образовании ЮНЕСКО» специально для коррекции просодики при дизартрических нарушениях. Принцип работы данного программного продукта состоит в том, что ребёнку при помощи наушников задаётся темп речи. Таким образом понимание своей речи ребёнком затрудняется, и контроль за тембром голоса остаётся только на кинестетическом уровне. Это позволяет отключить компенсаторные возможности ребёнка, перевести мягкое небо в работу и увеличить время ротового выдоха в несколько раз. [1]

По результатам проведённого анализа можно сделать вывод, что ряд компьютерных игр могут быть продуктивно использованы в работе логопеда при коррекции дизартрии. Например, программа «Логомер-2» может поспособствовать формированию лексико-грамматических форм и помочь логопеду в процессе автоматизации звуков. Приложение «Развитие речи. Учимся говорить правильно» способствует развитию фонематических представлений. А игра «Игры для тигры» совместно с проектом «Dizartria.NET» помогут развить просодические компоненты речи. Однако, рассмотренные выше программные продукты, несмотря на хорошую теоретическую и методическую базу разработчиков, богатый функционал и большое количество обучающего материала, в основном морально устарели: они работают только со практически вышедшими из активного употребления версиями операционных систем и рассчитаны на аппаратное обеспечение предыдущих поколений, не предусматривают работу со смартфонами и беспроводными устройствами.

Также данные программы не отвечают ожиданиям современных потребителей в области дизайна пользовательского интерфейса. На рисунке 1 представлен отрывок из игры «Игры для тигры». Внешний вид данного приложения сильно уступает дизайну современных игр: устаревший интерфейс, некачественная рисовка и так далее. Из-за этого у ребёнка может не возникнуть желания регулярно заниматься предлагаемыми упражнениями с использованием данной игры.



Рис. 1. Интерфейс приложения «Игры для тигры»

Приложение «Развитие речи. Учимся говорить правильно» является более современным, однако все ещё имеет устаревший дизайн интерфейса и низкокачественные анимации (представлено на рис. 2). В игре «Логомер-2» дизайн более качественный, однако все еще не отвечает стандарту современных технологий компьютерных игр (показан на рис. 3).



Рис. 2. Интерфейс программы «Развитие речи. Учимся говорить правильно»



Рис. 3. Интерфейс корректирующей игры «Логомер-2»

Современная логопедическая игра безусловно должна опираться на имеющийся теоретический и практический опыт коррекционной работы. Однако в нее стоит внедрить современные способы удержания детского внимания для формирования у данной игры конкурентоспособности к играм развлекательного характера. Одним из таких способов является использование новых возможностей компьютерного дизайна: современных рисовок, инновационных дизайнов интерфейсов, качественных анимаций и других возможностей.

Статистика распространенности дисфункций логопедического спектра наглядно демонстрирует актуальность компьютерных игр для развития речи. Наличие таких игр помогает заниматься ребенку не только на уроках логопеда, но и дома, что не менее важно при коррекции дизартрии. Однако, на данный момент нельзя выделить одну полноценную игру, которая могла бы отвечать всем требованиям коррекционной работы. Поэтому рынок образовательных логопедических программ открыт как для новых приложений, так и для перезапуска рассмотренных выше программных продуктов, способствующих автоматизации и развитию коррекционных программ.

Список литературы:

1. А. А. Блудов, Н. В. Белова Дизартрия.NET. Лечение нарушений произношения у детей и взрослых. DVD с аудио и видеопрограммами. – СПб.: Наука и Техника, 2009. – 160 с., ил. + DVD. – (Видеодоктор).
2. Белякова Л.И., Волоскова Н.Н. Логопедия. Дизартрия. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009. – 287 с.
3. Бочкарева Т. О., Энс О. А. Формирование предпосылок фонематического восприятия у детей 4–5 лет со стертой дизартрией // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2019. – № V6. – 0,5 п. л.
4. Васильева Н.С., Гончарова Г.В Основные положения и содержание логопедической работы по коррекции нарушений фонематических функций у дошкольников со стертой дизартрией // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – №5. – С. 118–121.
5. Калашникова Е.А. Формирование связной речи у дошкольников с псевдобульбарной дизартрией // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2020. – №2(46). – С. 86–90.
6. Мустаева Е.Р., Микитюк Н.В., Олешко С.Н. Подходы к изучению и коррекции нарушений слоговой наполняемости у дошкольников с различными нарушениями речи // Вестник Марийского государственного университета. – 2022. – №3(47). – С. 339–348.
7. Правдина О. В. Логопедия. / Учеб. пособие для студентов дефектолог. фак-тов пед. ин-тов. Изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: «Просвещение», 1973. – 272 с. ил.
8. Программно-дидактический комплекс «Логомер 2» Современный универсальный набор интерактивных дидактических материалов для логопедического кабинета С учетом ФГОС нового поколения. – М.: 2016.
9. Чертыкова, Л.Т. Информационные технологии в обучении детей с нарушениями речи [Текст] / Л.Т. Чертыкова. // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2011.

References:

1. A. Bludov, N. V. Belova Dizartrija.NET. Lechenie narushenij proiznoshenija u detej i vzroslyh. DVD s audio i videoprogrammami. – SPb.: Nauka i Tehnika, 2009. – 160 s., il. + DVD. – (Videodoktor).
2. Beljakova L.I., Voloskova N.N. Logopedija. Dizartrija. – M.: Gumanitar. izd. centr VLADOS, 2009. – 287 s.
3. Bochkareva T. O., Jens O. A. Formirovanie predposylok fonematičeskogo vosprijatija u detej 4–5 let so stertoj dizartrijej // Nauchno-metodičeskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». – 2019. – № V6. – 0,5 p. l.
4. Vasil'eva N.S., Goncharova G.V Osnovnye položhenija i sodержanie logopedičeskoj raboty po korrekcii narushenij fonematičeskix funkcij u doshkol'nikov so stertoj dizartrijej // Psihologija i pedagogika: metodika i problemy praktičeskogo primenenija. – 2013. – №5. – S. 118–121.
5. Kalashnikova E.A. Formirovanie svjaznoj rechi u doshkol'nikov s psevdobul'barnoj dizartrijej // Vestnik Shadrinskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta. – 2020. – №2(46). – S. 86–90.
6. Mustaeva E.R., Mikitjuk N.V., Oleshko S.N. Podhody k izucheniju i korrekcii narushenij slogovoj napolnjaemosti u doshkol'nikov s različnymi narushenijami rechi // Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2022. – №3(47). – S. 339–348.
7. Pravdina O. V. Logopedija. / Učeb. posobie dlja studentov defektolog. fak-tov ped. in-tov. Izd. 2-e, dop. i pererab. – M.: «Prosveshhenie», 1973. – 272 s. il.
8. Programmno-didaktičeskij kompleks «Logomer 2» Sovremennyj universal'nyj nabor interaktivnyh didaktičeskix materialov dlja logopedičeskogo kabineta S učetom FGOS novogo pokolenija. – M.: 2016.
9. Chertykova, L.T. Informacionnye tehnologii v obuchenii detej s narushenijami rechi [Tekst] / L.T. Chertykova. // Problemy i perspektivy razvitija obrazovanija v Rossii. 2011.

УДК 004.896

К.Л. ЭРЛИХ¹, Д.А. ЕРМИН^{1 2}¹ Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 199178, 12-я лин. В.О., 13А, Санкт-Петербург, Россия² Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ВИДА «ЧЕЛОВЕК В ЦИКЛЕ» И ИНДУСТРИЯ 4.0 В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

©К.Л. Эрлих, Д.А. Ермин

*Аннотация: Индустрия моды - одна из крупнейших и наиболее влиятельных отраслей в мире, имеющая триллионные обороты, оказывающая значительное воздействие на окружающую среду.**Искусственный интеллект (ИИ) все чаще используется в индустрии моды для сокращения отходов и повышения ритмичности производства. Однако использование искусственного интеллекта в моде все еще находится на ранних стадиях, и большая часть его потенциала еще не полностью реализована. Одной из главных проблем в прогнозировании моды является короткий жизненный цикл модных товаров, что ограничивает доступность данных о продажах. Чтобы преодолеть это, исследователи изучают использование подходов, основанных на искусственном интеллекте, таких как нечеткая логика, нейронные сети, деревья решений и байесовские сети. Концепция машинного обучения «Человек в цикле» (HITL) обеспечивает непрерывное взаимодействие между людьми и машинами, в то время как люди обеспечивают обратную связь для интерпретации прогнозов на определенном уровне достоверности. HITL может привести к значительному повышению производительности, особенно в ситуациях, когда точность имеет решающее значение для безопасности. Развитие индустрии 4.0 и оцифровка производственных систем также привели к новой эре сбора и анализа данных в обрабатывающей промышленности. Интеграция взаимодействия человека и устройств в производственные системы может повысить физические и когнитивные возможности тех, кто в них работает. В статье обсуждается потенциал использования машинного обучения HITL и индустрии 4.0 для управления качеством и организации производства разрабатываемых инновационных модных товаров с повышенными требованиями к экологии.***Ключевые слова:** Индустрия моды, Искусственный интеллект, Устойчивое развитие, машинное обучение «Человек в цикле», Индустрия 4.0K.L. Erlikh¹, D.A. Ermin^{1 2}¹ St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work, 199178, 12th lin. V.O., 13A, St. Petersburg, Russia² Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design 191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**INTEGRATION OF HUMAN-IN-THE-LOOP MACHINE LEARNING AND INDUSTRY 4.0 IN QUALITY MANAGEMENT AND INDUSTRIAL ENGINEERING OF TEXTILE PRODUCTS***Abstract: The fashion industry is one of the largest and most influential industries in the world, with a trillion-dollar turnover, having a significant impact on the environment. Artificial intelligence (AI) is increasingly being used in the fashion industry to reduce waste and increase the pace of production. However, many of its potential benefits have not yet been fully realized. One of the main problems in fashion forecasting is the short life cycle of fashion products, which limits the availability of sales data. To overcome this, researchers are exploring the use of artificial intelligence-based approaches such as fuzzy logic, neural networks, decision trees, and Bayesian networks. The Human-in-the-Loop (HITL) machine learning concept provides continuous interaction between humans and machines, while humans provide feedback to interpret predictions below a certain level of confidence. HITL can lead to significant performance improvements, especially in situations where accuracy is critical, such as in security. The development of Industry 4.0 and the digitization of production systems have also led to a new era of data collection and analysis in the manufacturing industry. Integrating human-device interaction into*

production systems can enhance the physical and cognitive capabilities of those who work with them. The article discusses the potential of using HITL machine learning and Industry 4.0 for quality management and organization of production of innovative fashion products being developed with increased environmental requirements.

Keywords: Fashion industry, Artificial Intelligence, Sustainability, Human-in-the-Loop Machine Learning, Industry 4.0.

Введение

Индустрия моды – очень динамичный и конкурентный сектор промышленности, где продукция подвергается постоянным изменениям с точки зрения дизайна, материалов и кастомизации. Одна из крупнейших и наиболее влиятельных отраслей в мире приносит более 3 триллионов долларов дохода в год и производит более 150 миллиардов предметов одежды (по данным за 2018 год). Однако воздействие данной отрасли производства товаров первой необходимости на окружающую среду весьма чувствительное: по некоторым оценкам, на ее долю приходится 10% глобальных выбросов углекислого газа и около 20% загрязнения мировых водных ресурсов. [2] Производство и утилизация одежды приводит к образованию значительного количества отходов, причем миллионы тонн текстиля ежегодно оказываются на свалках. Это постепенно приводит к росту внимания общественности относительно последствий функционирования индустрии моды для окружающей среды, а также увеличению интереса научных коллективов к использованию интеллектуальных информационных технологий для решения указанных проблем.

Искусственный интеллект (ИИ) – одна из таких технологий, которые все чаще используются индустрией моды для сокращения отходов и повышения устойчивости.[2,10] Используя Большие Данные и аналитику, искусственный интеллект способен помочь модным компаниям принимать более обоснованные решения по всему спектру актуальных задач организации производства и управления качеством продукции от разработки дизайна прототипов изделий до продаж и утилизации. Например, системы на базе искусственного интеллекта можно использовать для оптимизации производственных процессов, сокращения отходов и товарных остатков за счет более точного прогнозирования спроса и оказания помощи клиентам в принятии более обоснованных решений о покупке.[2] Однако, несмотря на потенциальные преимущества данной технологии, использование искусственного интеллекта в индустрии моды все еще находится на ранних стадиях, и большая часть его потенциала еще не реализована.

Основная часть

Существующие исследования показывают, что широкое внедрение машинного обучения в индустрии моды уже стало необходимым условием выживания на рынке. Например, ряду ритейлеров Великобритании (около 44% от общего числа участников рынка) в перспективе грозит банкротство, если они не внедрят эту технологию.[12]

Согласно докладу международной консалтинговой компании McKinsey, специализирующейся на решении задач, связанных со стратегическим управлением – индустрия моды производит значительное количество отходов из-за неэффективности различных процессов. Однако применение ИИ в промышленности способно значительно сократить эти потери. Одним из способов, которым может помочь ИИ, является автоматизированное тестирование качества с использованием передовых методов распознавания изображений, которые в состоянии увеличить скорость обнаружения дефектов до 90% по сравнению с проверкой человеком. Это уменьшает необходимость ручного контроля, что приводит к более быстрому и точному контролю качества применяемых материалов, сырья и готовых изделий, прогнозируется, что данный набор технических решений повысит производительность работы предприятий текстильной промышленности до 50%. [23]

Решения на базе ИИ также оптимизируют управление цепочками поставок за счет повышения точности прогнозирования, повышения детализации и оптимизации пополнения запасов. Результаты внедрения – уменьшение ошибок прогнозирования до 50 %, сокращение упущенных продаж до 65 % и уменьшение необходимых запасов на 20–50 %. Кроме того, применение машинного обучения на стадии предпроектных исследований и опытно-конструкторских разработок способно снизить затраты на 10–15 % и сократить время выхода на рынок на 10 %. [23]

Говоря о том, какие преимущества несет с собой внедрение методов ИИ, стоит привести в пример кейс компании DigitalCoats.[9] DigitalCoats создали IntelloCut – решение на основе искусственного интеллекта для текстильной промышленности, которое предоставляет ряд преимуществ, таких как сокращение времени на планирование и закупку тканей на 90%, снижение затрат на ткани на 2,50% и обеспечение планирования экономной раскройке тканей, что приводит к минимизации производственных отходов. Это достигается за счет точной оценки ткани с использованием передовых алгоритмов и высокоскоростного анализа данных, в результате чего приобретает только необходимое количество полуфабрикатов. Кроме того, IntelloCut генерирует оптимизированные планы раскроя из миллионов возможных комбинаций, что делает производственный процесс высокоэффективным и сокращает требуемое время и усилия персонала. Программное обеспечение также группирует ткани по ширине,

оттенку и усадке, обеспечивая высокие стандарты качества и повышая рентабельность. Также IntelloCut обеспечивает отслеживание и отчетность в режиме реального времени, предоставляя технологам полный контроль над производственным процессом. [11]

Методы машинного обучения в широком смысле разделяются на четыре категории: обучение под контролем, обучение без контроля, полуконтролируемое обучение и обучение с подкреплением.

–Контролируемое обучение включает в себя обучение модели на помеченных данных, где известны как входные, так и выходные данные. Этот подход полезен, когда желаемый результат уже известен, и модель машинного обучения учит прогнозировать будущие результаты на основе этой информации. Контролируемое обучение используется для различных приложений, включая классификацию изображений, распознавание речи, обработку естественного языка и регрессионный анализ.[5] Недостатком контролируемого обучения является то, что для обучения требуется большой объем помеченных данных, получение которых занимает достаточно много времени и часто требует значительных финансовых вложений.

–Неконтролируемое обучение включает в себя обучение модели на немаркированных данных, где известны только входные данные. Данный подход полезен, когда желаемый результат неизвестен, и модель должна обнаруживать закономерности и взаимосвязи в данных. К неконтролируемому обучению обращаются для кластеризации, уменьшения размерности и обнаружения аномалий.[2] Преимущество неконтролируемого обучения заключается в том, что оно способно выявлять ранее неизвестные закономерности в данных. Однако этот вид обучения не такой точный, как контролируемое обучение, и для интерпретации результатов требуется опыт.

–Полуконтролируемое обучение сочетает в себе как контролируемый, так и неконтролируемый подходы к обучению. Включает в себя обучение модели на небольшом объеме помеченных данных и большом объеме немаркированных данных. Модель использует маркированные данные для руководства процессом обучения, а немаркированные данные помогают обнаружить дополнительные закономерности в данных. [21] Такое обучение полезно, когда объем помеченных данных ограничен, а модель нуждается в быстром обучении. Однако полуконтролируемое обучение является менее точным, чем контролируемое обучение, особенно когда помеченные данные зашумлены или противоречивы.

–Обучение с подкреплением включает в себя обучение так называемого агента принятию решений на основе обратной связи с окружающей средой. Агент получает вознаграждение или штрафы за свои действия и со временем учится максимизировать свое вознаграждение. Обучение с подкреплением используется в различных приложениях, включая игры, робототехнику и автономные транспортные средства.[6] Преимущество обучения с подкреплением заключается в том, что оно позволяет решать сложные задачи по принятию решений, которые трудно запрограммировать вручную. Однако обучение с подкреплением чаще всего является дорогостоящим с точки зрения вычислений, а процесс обучения бывает медленным.

Если обобщить, то каждая категория методов машинного обучения имеет свои преимущества и недостатки, и выбор метода зависит от характера конкретной решаемой задачи. Контролируемое обучение подходит, когда желаемый результат уже известен, в то время как неконтролируемое обучение обнаруживает неизвестные закономерности в данных. Полуконтролируемое обучение полезно, когда объем помеченных данных ограничен, а обучение с подкреплением решает сложные задачи по принятию решений. Так же эти методы можно применять последовательно при решении перекрестных задач.

Одной из основных проблем в прогнозировании модных тенденций является короткий жизненный цикл изделий текстильной промышленности, что ограничивает возможности агрегирования данных о продажах. Также традиционные модели прогнозирования, основанные на данных о прошлых продажах, могут оказаться ненадежными при прогнозировании будущего спроса на модные товары. Чтобы решить данную проблему, исследователи изучили использование подходов, основанных на искусственном интеллекте, таких как нечеткая логика, нейронные сети, деревья решений и байесовские сети. Эти модели показали многообещающие результаты в прогнозировании спроса на модные товары. Однако указанные методы по-прежнему имеют ограничения, поскольку не учитывают качественные аспекты, такие как экспертные суждения и эмоциональный отклик, порождаемый у потребителя продукцией индустрии моды.[3]

Хотя существует мнение, что использование более совершенных алгоритмов способно обеспечить более высокий уровень достоверности, реальность такова, что для повышения производительности необходимо использовать кратно больше обучающих данных. Однако получение достаточного объема обучающих данных является сложной задачей, поскольку для этого требуется опыт профессионала в определенной сфере (эксперта). В таких случаях интеграция подходов ННТЛ в алгоритмы машинного обучения приводит к значительному повышению производительности.[13]

В текстильной промышленности, зависящей от изменений моды, создание решения с использованием машинного обучения способно привести к неоднозначным решениям, сопряженным со множеством проблем, которые в свою очередь необходимо будет преодолеть на каждом этапе жизненного цикла изделий. Чтобы преодолеть данные ограничения, исследователи также изучили возможность использования методов, основанных на мнениях экспертов и опросах. Эти методы включают сбор мнений профессионалов модной индустрии и потребителей для определения долгосрочных тенденций и предпочтений.[4] Хотя эти методы имеют свои ограничения, они могут дать ценную информацию о предпочтениях потребителей и помочь в разработке более устойчивых и экологических модных товаров. В этом контексте интеграция технологий Индустрии 4.0 и людей-операторов играет решающую роль в развитии «умных фабрик», где сотрудничество человека и машины существенно повышает эффективность производственных процессов.[8] Однако, то, как команды разработчиков распределяют людей на протяжении всего жизненного цикла искусственного интеллекта, является важным решением с далеко идущими последствиями. Машинное обучение разновидности «человек в цикле» (HITL) чаще всего относится к этапам процесса разработки модели, которые требуют взаимодействия человека для обучения и внедрения модели в производство. HITL распространяется на людей, которые готовят и структурируют данные для машинного обучения, включая персонал, который собирает, маркирует и проводит контроль качества данных. Верифицированные данные – ключ к созданию высокопроизводительного искусственного интеллекта.

Типичным актором на этапе генерации модели является специалист по обработке данных, который имеет доступ к данным и инструментам, необходимым для запуска модели. Процесс моделирования включает в себя обработку и подготовку данных, а также подгонку под модель. В оценке модели могут участвовать эксперты или обычные пользователи, которые в большинстве случаев являются целевой аудиторией продукта или услуги. На практике генерация и оценка часто выполняются итеративно, то есть с повторными запусками процесса моделирования на основе оценки результатов. При больших наборах данных запуск модели занимает некоторое время, кроме этого, отмечается двусмысленность, обусловленная использованием модели «черного ящика».[17] Сегодня многие организации разбираются в том, как люди участвуют в маркировке данных, но еще не воспользовались преимуществами обучения с человеком на протяжении всего жизненного цикла искусственного интеллекта. Стратегическое привлечение персонала на каждом этапе процесса разработки моделей качественно улучшает сами модели ИИ и их результаты, ускорить вывод на рынок, снизить нагрузку на внутренние ресурсы, связанную с обработкой данных. Автоматизация полезна, но оптимальный по критерию объяснимости получаемых решений подход – использовать ее совместно с людьми.[14]

Концепция «Человек в цикле» (HITL) становится все более важной в области машинного обучения. Это обеспечивает непрерывное взаимодействие между людьми и машинами, при этом люди дают обратную связь модели обучения для интерпретации прогнозов ниже определенного уровня достоверности. Это взаимодействие помогает машине постоянно корректировать свой "взгляд на мир" и со временем повышать его точность. [13] Проблемой при внедрении машинного обучения HITL в какой-либо производственный процесс является потребность в объяснимом ИИ. Для того чтобы люди могли эффективно сотрудничать с алгоритмами машинного обучения, им необходимо понимать, как модели принимают решения и почему одни решения предпочтительнее других. Это требует сосредоточения внимания на прозрачности и интерпретируемости моделей представления процессов обработки данных.[19] HITL важен для повышения точности наборов данных малой размерности и в ситуациях, когда точность имеет решающее значение для безопасности. Он свободно интегрируется как в контролируемые, так и в неконтролируемые алгоритмы обучения.[13] С HITL люди и компьютерные алгоритмы способны работать совместно, чтобы достичь того, чего ни один из них не может достичь самостоятельно.

Развитие индустрии 4.0 и цифровизация производственных систем и процессов привели к новой эре сбора и анализа данных в промышленности. Благодаря использованию миниатюрных датчиков и коммуникационных технологий данные из производственных систем по всему миру могут собираться в режиме реального времени. Такая возможность подключения позволяет увязывать компоненты в цепочках поставок и оптимизировать их для повышения общей производительности, что приводит к созданию более гибких и отказоустойчивых цепочек поставок.[16] Однако, несмотря на рост автоматизации, производственные системы по-прежнему будут нуждаться в участии людей для обеспечения посредничества на уровне надзора даже при самых автономных моделях ИИ и машинного обучения в частности. Реализация взаимодействия человека и машины в производственных системах направлена на повышение физических и когнитивных возможностей работающих в них.

Задача перспективных разработок состоит в том, чтобы спроектировать эффективные производственные системы, учитывающие роль человека в гетерогенных экосистемах других интеллектуальных агентов. Учет человеческого фактора становится необходимым для обеспечения безопасности персонала и потребителей, а также решения динамичных многоуровневых проблем,

возникающих в таких экосистемах. Несмотря на технологический прогресс, производственная система остается совокупностью трудовых ресурсов и интегрированного оборудования. Чтобы подготовить почву для понимания роли человека в будущих производственных системах, важно изучить эволюцию производственных систем от начала массовой индустриализации и до наших дней.

Самым ранним типом производственных систем были рабочие цеха и проектные лаборатории, которые использовались для разработки товаров на заказ для индивидуальных заказчиков и прототипов крупносерийных изделий, требующих наличия нескольких компонентов в одном месте. С внедрением автоматизации были разработаны роботы для совместной работы с целью оказания помощи людям в выполнении физических задач и расширения возможностей человека в принятии решений.[16] По мере перехода к более совершенным производственным системам, интеграция концепций «человек в цикле» становится решающей для обеспечения безопасности и эффективности этих систем. Это требует глубокого понимания человеческих ролей с социальной точки зрения, а также разработки технологий, поддерживающих взаимодействие человека и машины и их сотрудничество.[4,13,16,]

Приняв подход, ориентированный на человека, концепция киберфизических производственных систем «Человек в цикле» (HITLCPSS) применяет те же приоритеты и к производству одежды. В таких системах люди-операторы участвуют в циклах приведения в действие производственной системы и принятия решений. HITLCPSSs также подчеркивают необходимость моделирования социальных взаимодействий между людьми-операторами, машинами и другими интеллектуальными объектами, такими как продукты и транспортные системы. В индустрии моды HITLCPSSs улучшает взаимодействие между людьми и нечеловеческими агентами, что приводит к повышению эффективности производственных процессов.[8]

Включение людей в процесс обучения осуществляется на разных уровнях в зависимости от того, кто контролирует указанный процесс:

- При активном обучении(AL) система сохраняет контроль и использует людей в качестве учителей для аннотирования данных. Система извлекает уроки из отзывов пользователей и соответствующим образом корректирует дизайн и рекомендации по продукту. В отличие от пассивного обучения, где все помеченные данные предоставляются заранее, active learning использует повторяемый процесс получения обучающих данных.

- Интерактивное машинное обучение (IML) – это следующий уровень машинного обучения «человек в цикле» (HITL-ML), где процесс обучения предполагает более тесное взаимодействие между пользователями и обучающими системами. В IML люди предоставляют информацию более целенаправленно, часто и поэтапно по сравнению с традиционными методами машинного обучения. Благодаря интерактивному машинному обучению дизайнеры одежды и потребители могут работать совместно над улучшением ассортимента на основе обратной связи в режиме реального времени. Ключевое различие между активным и интерактивным обучением заключается в том, что в AL выбор определяется моделью, а в IML – пользователем.

- Machine teaching (MT) – уровень, на котором эксперты предметной области могут дать рекомендации по конкретным аспектам процесса обучения, таким как выбор функций или проектирование модели обучения. Кроме того, при изучении учебной программы эксперты могут структурировать учебный процесс, направляя модель к более эффективным решениям. Если подходы, указанные в двух первых уровнях различаются в зависимости от того, кто контролирует процесс обучения, то парадигма MT возлагает ответственность исключительно на учителя.[19]

Используя алгоритмы, искусственный интеллект может создавать одежду на основе изображений предыдущих коллекций, отдельных дизайнеров, текущих тенденций и вкусов покупателей.[24] Несмотря на ограниченное количество существующих приложений, некоторые стартапы начали внедрять инновации в этой области. Например, Thread объединяет людей-стилистов и алгоритмы искусственного интеллекта,[15,24] Intelistyle предлагает персонализированный клиентский опыт,[10,24] а StitchFix предоставляет услуги подписки, масштабирующие и улучшающие работу стилистов-людей с использованием множества алгоритмов.[1,24] HITL ML – работающий метод для того, чтобы обеспечить инновационный пользовательский интерфейс, оптимизировать работу складов, повысить рентабельность инвестиций и значительного сокращения количества текстильных отходов. Кроме того, работа с клиентами с использованием систем искусственного интеллекта, современные POS-системы и многоканальные подходы в настоящее время являются частью индустрии моды. Технологии искусственного интеллекта позволяют ритейлерам модной одежды масштабироваться на основе понимания потребностей и предпочтений потребителей, устраняя пробел в знаниях и подготавливая решения.

Несмотря на то, что проводятся обширные исследования в области дизайна одежды с использованием технологий искусственного интеллекта, наблюдается ограниченное применение таких

систем в реальном мире, и все существующие основаны на моделях HITL. Немецкая модная платформа Zalando[25] и Google создали project Muze[20], который использует машинное обучение для создания модных дизайнов, однако некоторые эксперты сочли дизайны, созданные моделью, странными. Что касается производства, то сектор производства одежды в основном полагается на ручные производственные процессы с сомнительными условиями труда для работников. Однако решения с поддержкой искусственного интеллекта меняют эти тенденции, обеспечивая автоматизацию в секторе производства одежды, включая робототехнику и компьютерное зрение с поддержкой искусственного интеллекта, которое находит различные применения в производстве одежды. Искусственный интеллект также используется в прогнозировании модных тенденций, точно предсказывая тенденции развития рынка путем анализа миллионов изображений в социальных сетях. Наконец, технологии с поддержкой искусственного интеллекта используются в розничной торговле модной одеждой, например, такие как интеллектуальная автоматизация повторяющихся задач бэк-офиса, автоматизация управления запасами и автоматизированные магазины без кассиров.[15][22]

Стоит так же отметить развивающееся направление, в котором активно используется HITL – технология виртуальной примерки. С развитием электронной коммерции клиенты все чаще совершают покупки в Интернете, что затрудняет визуализацию посадки – того, как одежда будет выглядеть на конкретной фигуре. Технология виртуальной примерки, основанная на алгоритмах машинного обучения, помогает клиентам увидеть, как одежда будет выглядеть на них, без необходимости примерять ее физически. Машинное обучение с человеком в цикле повышает точность этих виртуальных инструментов примерки за счет учета отзывов человека и соответствующей настройки алгоритмов.[18]

В контексте маркетинга и продаж HITL играет решающую роль в обеспечении того, чтобы системы искусственного интеллекта выдавали клиентам точные и релевантные рекомендации. Предоставляя обратную связь по результатам, полученным с помощью алгоритмов машинного обучения, эксперты-люди могут выявить потенциальные искажения, ошибки или пробелы в анализе и соответствующим образом скорректировать модели. Этот цикл обратной связи повышает точность и эффективность рекомендаций, что в конечном итоге приведет к увеличению удовлетворенности клиентов и повышению объемов продаж.[7]

Вывод:

Индустрия моды оказывает значимое воздействие на окружающую среду, что актуализирует общественный запрос на повышение экологичности и устойчивости отрасли. Искусственный интеллект является передовым решением, помогающим индустрии моды сократить количество отходов и повысить экологичность, особенно актуально его применение в управлении качеством и прогнозировании спроса на изделия текстильной промышленности. Интеграция технологий индустрии 4.0 и людей-операторов с машинным обучением вида «человек в цикле» (HITL) улучшает результаты моделирования, ускоряет вывод на рынок изделий требуемого качества способствует налаживанию более гибких и отказоустойчивых цепочек поставок и снижает нагрузку на внутренние ресурсы, связанные с обработкой данных.

Научный руководитель: преподаватель, Д.А. Ермин

Scientific supervisor: teacher, D.A. Ermin

Список литературы

References

1. *Algorithms Tour How data science is woven into the fabric of Stitch Fix* // Intelistyle URL: <https://algorithms-tour.stitchfix.com/> (date accessed: 29.03.2023).
2. Ashenden S. K., Bartosik A., Agapow P.-M., Semenova E. *The Era of Artificial Intelligence, Machine Learning, and Data Science in the Pharmaceutical Industry*. - Cambridge: Academic Press, 2021. - pp. 15-26.
3. Banerjee S., Mohapatra S., Bharati M. Case Study – I 'Stylumia': *Artificial Intelligence in Fashion* // AI in Fashion Industry. - Bingley: Emerald Publishing Limited, 2022 - pp.93-101.
4. Beheshti-Kashi S., Lütjen M., Stoeber L., Thoben K.-D. 2015 Volume P-246 *TrendFashion - A Framework for the Identification of Fashion Trends* // Lecture Notes In Informatics. - Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2015. -. pp. 1195-1205.
5. Belyadi H., Haghghat A. *Machine Learning Guide for Oil and Gas Using Python* - Houston: Gulf Professional Publishing, 2021. - pp. 169-295
6. Belyadi H., Haghghat A. *Machine Learning Guide for Oil and Gas Using Python* - Houston: Gulf Professional Publishing, 2021. - pp. 97-123
7. Chandadevi G. *Data-driven AI techniques for fashion and apparel retailing*: diss. d-r. Comp. science: 09.03.01. – Borås, 2021. – 171 p.

8. Cimini C., Pirola F., Pinto R., Cavalieri S. *A human-in-the-loop manufacturing control architecture for the next generation of production systems* // Journal of Manufacturing Systems. - 2020 - №54. - pp. 258-271.
9. *FastReactFabric - Combine Fabric Cutting and buying Control your biggest expense by combining your fabric cutting and buying operations.* // CoatsDigital URL: <https://www.coatsdigital.com/en/manufacture/fastreactfabric/> (date accessed: 04.04.2023).
10. *Grow Revenue with A.I. Styling* // Intelistyle URL: <https://www.intelistyle.com/> (date accessed: 29.03.2023).
11. *HomeApparel Software Intellocut - a Software that Saves Fabric* // Online Clothing Study URL: <https://www.onlineclothingstudy.com/2015/02/intellocut-software-that-saves-fabric.html> (date accessed: 04.04.2023).
12. *How artificial intelligence can help fashion brands be more sustainable* // heuritech URL: <https://www.heuritech.com/articles/fashion-solutions/how-artificial-intelligence-can-help-fashion-brands-be-more-sustainable/> (date accessed: 04.04.2023).
13. *Human-in-the-Loop in Machine Learning: What is it and How Does it Work?* // Levity URL: <https://levity.ai/blog/human-in-the-loop> (date accessed: 01.04.2023).
14. *Human in the Loop: Accelerating the AI Lifecycle Strategically Applying People in HITL Machine Learning* // CloudFactory URL: <https://www.cloudfactory.com/human-in-the-loop> (date accessed: 01.04.2023).
15. *It's been quite a journey* // thread URL: www.thread.com (date accessed: 29.03.2023).
16. Turner C.J., Ma R., Chen J., Oyekan J. *Human in the Loop: Industry 4.0 Technologies and Scenarios for Worker Mediation of Automated Manufacturing* // IEEE Access. - 2021 - №9. – pp. 103950-103966.
17. Matthews P. *Human-in-the-loop Topic Modelling Assessing topic labelling and genre-topic relations with a movie plot summary corpus* // Biennial Conference. - London: ISKO-UK, 2019.
18. Mohammadi S. O., Kalhor A. *Smart Fashion: A Review of AI Applications in Virtual Try-On & Fashion Synthesis* // Journal of Artificial Intelligence and Capsule Networks - 2021. - №3(4). - pp. 284–304.
19. Mosqueira-Rey E., Hernández-Pereira E., Alonso-Ríos D. et al. *Human-in-the-loop machine learning: a state of the art.* // Artificial Intelligence Review - 2023 - №56. - pp. 3005–3054.
20. *Project Muze: Fashion inspired by you, designed by code* // Google URL: <https://blog.google/around-the-globe/google-europe/project-muze-fashion-inspired-by-you/> (date accessed: 29.03.2023).
21. Reddy, Y & Pulabaigari, Viswanath & B, Eswara. *Semi-supervised learning: a brief review.* // International Journal of Engineering & Technology. - 2018. - №7. - pp. 81-85.
22. Shehmir J, *Top 4 AI Use Cases in Fashion in 2023* // AI Multiple URL: <https://research.aimultiple.com/ai-in-fashion/> (дата обращения: date accessed: 29.03.2023).
23. *Smartening up with Artificial Intelligence (AI) - What's in it for Germany and its Industrial Sector?* // McKinsey URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/semiconductors/our%20insights/smartening%20up%20with%20artificial%20intelligence/smartening-up-with-artificial-intelligence.ashx> (date accessed: 04.04.2023).
24. *Use of Emerging Technologies in FashionTech: AI in Fashion for Improved Customer Engagement* // Neurons Lab URL: <https://neurons-lab.com/blog/artificial-intelligence-in-fashion-industry/> (date accessed: 29.03.2023).
25. *Zalando Discover Plus* // Zalando URL: <https://en.zalando.de/> (date accessed: 29.03.2023).

УДК 004.942

А.А. Прохорова, Т.А. Кравец

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОСТАВКИ ТОВАРОВ РОЗНИЧНЫМ МАГАЗИНАМ

© А.А. Прохорова, Т.А. Кравец, 2023

Рассматривается применение методов имитационного моделирования для поиска эффективного решения при организации функционирования системы поставок мебели внутри страны. В результате моделирования предлагается решение по количеству занятых в системе грузовых автомобилей.

Ключевые слова: оптимизация, имитационное моделирование, анализ, поставки, мебель, маршрут, грузовик, организация, сеть, фабрика, модель.

A.A. Prokhorova, T.A. Kravec

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

IMPROVING THE SUPPLY OF GOODS TO RETAIL STORES

The article considers using of simulation modeling methods to find an effective for organizing the functioning of the furniture supply system within the country. As a result of the simulation, a solution is proposed for the number of occupied trucks in system.

Keywords: optimization, simulation, analysis, supplies, furniture, route, truck, organization, network, factory, model.

Введение

С ростом масштабов бизнеса возникает необходимость доставлять товары на большие расстояния. Все производители стремятся сократить время поставок и снизить издержки на перевозку. Когда возникает необходимость доставлять товары сразу в несколько пунктов на большие расстояния, растет количество материальных расходов, которые трудно отследить.

Поскольку проведение исследований в реальных условиях доставки грузов с различным количеством грузовиков является дорогостоящим и влечет за собой непредвиденные потери и риски, то предлагается использовать методы математического моделирования, которые позволяют создать реальную модель сети поставок и отследить значения входных и выходных показателей.

По своей сути организация перевозок грузов представляет собой сложный комплекс мероприятий, который включает в себя различные этапы, такие как погрузка, разгрузка товаров, а также простой и перевозка. Описание таких систем аналитическими методами невозможно. В данном случае целесообразно использовать имитационное моделирование, поскольку данный метод позволяет разрабатывать адекватную реальному процессу модель, эффективно расширять ее, включать в другие подсистемы.

В данной работе проведено исследование процесса организации системы поставок мебели с завода до розничных магазинов внутри страны. Для построения модели использован программный продукт *AnyLogic* (*AnyLogic Company*).

Постановка задачи

В городе Твери находится мебельная фабрика, которая осуществляет свою коммерческую деятельность в 7-ми городах страны: Великий Новгород, Ярославль, Владимир, Химки, Москва, Рязань и Смоленск. Мебельные товары производятся на фабрике в Твери и поставляются в 7 городов 2 раза в неделю в каждый. Фабрика сотрудничает с магазинами в перечисленных городах. Заявки на поставку мебели поступают на предприятие в форме заказа. После прихода заказа начинается процесс доставки, а именно, погрузка товаров. На погрузку предметов мебели в грузовик требуется от одного до двух часов.

Столько же времени требуется и на разгрузку грузовика по приезде в магазин. После получения товаров магазин оповещает об этом фабрику. Грузовик из магазинов отправляется обратно на фабрику.

Выберем показателем эффективности стоимость поставки, которая будет зависеть от количества необходимых грузовиков с учетом того, что количество занятых грузовиков на линии должно быть не менее 65 %. Соответственно процент простоя грузовиков не должен превышать 35 %.

Известно, что фабрика мебели не готова тратить на обслуживание автопарка более, чем 800 тыс. руб. в месяц. Поэтому необходимо учесть, что обслуживание автопарка складывается из трех показателей: оклад водителя, который равен 60 тыс. руб. в месяц, затраты на обслуживание техники, которые составляют 20 тыс. руб. в месяц и издержки на амортизацию, которые составляют 20 тыс. руб. в месяц.

Тогда решением задачи будет поиск варианта, при котором количество необходимых для работы грузовиков будет оптимальным, а стоимость перевозки минимальной, с учетом времени поставки и процента простоя. Будем моделировать варианты процесса поставок мебели путем изменения количества грузовиков, участвующих в процессе поставки.

Разработка модели поставки товаров

При разработке модели организации системы поставок мебели был использован программный продукт *AnyLogic*, позволяющий создавать имитационные модели.

Оптимизация проводится с целью установления необходимого и достаточного количества грузовиков для осуществления поставок, чтобы загруженность транспортных средств при доставке мебели составляла не менее 65 % от общего количества грузовиков на линии, а стоимость поставок не превышала 800 тыс. руб. в месяц. По условию, доставку одной партии осуществляет крупногабаритная фура, которая вмещает в себя все необходимые за одну перевозку товары для поставки. Время в пути между фабрикой и магазинами колеблется в диапазоне от 2-х до 6-ти часов, в зависимости от пункта назначения. Время разгрузки и загрузки фуры распределяется по равномерному закону и колеблется в диапазоне 1-2 часов. Таким образом, время одной поездки составляет от 6-ти до 16 часов. Стоит учесть, что стоимость обслуживания одного грузовика складывается из трех показателей – зарплата водителя, затраты на техническое обслуживание транспортного средства и амортизация транспортного средства. Таким образом, стоимость обслуживания одного грузовика составляет 100 тыс. руб. в месяц.

Процесс перевозки грузов является запроотоколированным процессом, т.е. существуют этапы и инструкции по проведению доставки. Поэтому для построения модели использовалось дискретно-событийное имитационное моделирование для описания процесса загрузки и разгрузки, а также элементы агентного моделирования для описания процесса возникновения потребности в товарах у розничных магазинов. При дискретно-событийном моделировании движение грузовика из точки А в точку Б представляется как два события: отправление и прибытие. При этом методе моделирования система описывается на среднем уровне абстракции. Конкретные физические детали, как геометрия автомобиля или ускорение, не учитываются.

Модель поставки товаров приведена на рис. 1.



Рис. 1. Модель поставки товаров

Как видно, вход в процесс осуществляется через объект *enter*, в который поступают заказы от магазинов. Далее полученный заказ поступает в очередь на ожидание ресурсов, для чего используется объект *seize*, который отвечает за захват ресурсов, в данном случае свободных грузовиков. Перед тем, как ресурс будет захвачен, он должен быть подготовлен, что в нашем случае означает загрузку грузовика. Подготовка ресурсов и их отправка происходит в процессе для ресурсов, который начинается с объекта *resourceTaskStart*. То есть, объект «enter» принимает поступившую от розничного магазина заявку, а объект *resourceTaskStart* подготавливает ресурс для выполнения этой заявки, то есть, грузовик. На погрузку мебели в грузовик требуется время, которое задается объектом *delay* (задержка). Для времени задержки указан равномерный закон распределения между одним и двумя часами: *uniform(1, 2)*. После загрузки грузовика товарами его отправляют в нуждающийся магазин, этот этап организован с помощью объекта *moveTo*. По прибытию грузовика в магазин осуществляется его разгрузка, которая занимает время от одного до двух часов и распределяется по равномерному закону распределения.

Расчет стоимости производится с помощью динамической переменной «Price», которая формируется в зависимости от занятых в системе грузовиков. Переменная «Cost» содержит величину обслуживания одной фуры.

При моделировании логики работы магазинов было указано, что переход из состояния ожидания поставки мебели в состояние нормальной работы происходит при получении сообщения «Поставка выполнена». Данное сообщение отправляется, как только закончена разгрузка. Для отправки использована встроенная функция *send*, которая имеет два аргумента (что отправить и кому отправить). Освободившийся грузовик отправляется обратно на фабрику с помощью объекта *MoveTo*. Для того, чтобы ресурс вернулся в общий пул с ресурсами и был доступен для нового захвата. Далее происходит завершение сегмента процесса с помощью объекта *resourceTaskEnd*. Также выполнен сбор статистики среднего времени ожидания доставки товаров магазинами с помощью объектов *timeMeasureStart* и *timeMeasureEnd*. Данные выводятся на гистограмму в форме распределения.

Для описания состояний магазинов (их бывает два: товаров достаточно и ожидание поставки) использовалась диаграмма состояний, которая имитирует состояния потребности магазинов в новых партиях товаров. Также существует процесс формирования заявки от розничного магазина на доставку мебели, полагая, что каждый магазин отправляет запрос одинаковой формы. При поступлении запроса на фабрику создается заявка, которая указывает, что необходимо начать процесс доставки.

Для описания появления потребностей магазинов в товарах используется диаграмма состояний, приведенная на рис.2.

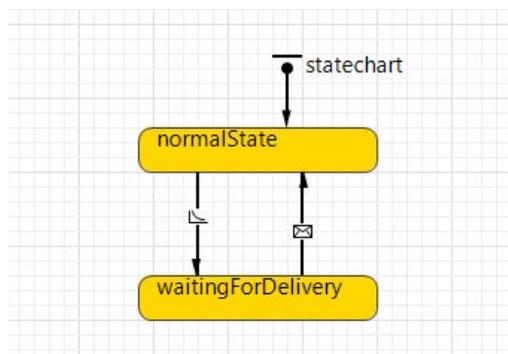


Рис. 2. Диаграмма состояний формирования заявки магазином

Логика работы магазина, нуждающегося в поставке, в данной задаче можно рассматривать как последовательные переходы из состояния нормальной работы (товары в достатке) в состояние ожидания поступления новых партий мебели и обратно в нормальное состояние. Чтобы смоделировать данный процесс, необходимо воспользоваться палитрой «Диаграмма состояний». Согласно постановке задачи, поставки мебели требуются магазинам два раза в неделю.

Как только магазин переходит в состояние ожидания поставки, должен быть сформирован и отправлен заказ на фабрику. Чтобы отразить это в диаграмме состояний использовалась следующая функция: `Order order = new Order(this); send(order, main.factory);` В первой части кода формируется заказ с параметром *this*, который указывает на магазин, с которого заказ поступает. Вторая строка кода нужна для отправки – функция *send*, которая имеет два аргумента: что отправить (созданный выше заказ) и кому отправить (на фабрику – агенту *factory*). Чтобы диаграмма состояний полностью отражала логику работы магазинов, используется еще один элемент «переход» из состояния «*waitingForDelivery*» в состояние «*normalState*». Согласно постановке задачи переход в нормальный режим работы осуществляется при получении сообщения «Поставка выполнена».

После получения заявки на предприятии выделяют ресурс (грузовик) для ее исполнения. Грузовик загружают заказанными мебельными товарами, на что нужно от одного до двух часов, и отправляют в магазины. Там грузовик разгружают (в течение одного-двух часов), после чего посылается оповещение о завершении доставки, и грузовик возвращается на предприятие, становясь свободным ресурсом.

В рассматриваемом случае поставки осуществляются в Великий Новгород, Ярославль, Владимир, Химки, Москву, Рязань и Смоленск. По условию задачи исходными данными являются: координаты магазинов, координаты мебельной фабрики, производящей и доставляющей свои товары, пути сообщения между фабрикой и магазинами, по которым осуществляется доставка. Координаты магазинов задаются с использованием ГИС карты, на которой можно задавать метки – ГИС точки/регионы и отслеживать передвижение грузовиков в режиме виртуального времени. Это удобно использовать в тех случаях, когда необходимо проложить действующие маршруты.

Полный вид карты с метками необходимых магазинов, используемых агентов и параметров представлен на рис. 3.

Рис. 3. Анимация модели

Магазины выступают в роли агентов с именем «stores» и расположены на карте в соответствии со своими координатами. Для связи созданной популяции магазинов с их количеством используется функция «координатыМагазинов.size()». Данная функция возвращает количество элементов в коллекции «координатыМагазинов» (в данном случае 7). За основу выбирались реальные магазины мебели в указанных городах. Для связи магазинов с их координатами используется функция координатыМагазинов.get(index) Данная функция возвращает адреса (индексы) элементов в коллекции «координатыМагазинов (меток на карте)». Таким образом, можно обозначать на карте магазин и фабрику разными объектами.

Модель процесса формирования заказа и доставки мебели в магазины готова, теперь можно перейти к процессу моделирования входных параметров.

Моделирование поставки товаров

Произведем моделирование поставки товаров розничным магазинам, изменяя количество занятых в системе грузовиков и отслеживая процент простоя, величину стоимости перевозок, а также среднее время поставки товаров.

При моделировании необходимо определить варианты значений стоимости перевозок, времени ожидания поставки и процента простоя в зависимости от количества используемых грузовиков (в модели параметр варьируется от 1 до 10 грузовиков). Стоит учесть, что стоимость перевозок за месяц зависит от зарплаты водителя, затрат на обслуживание грузовика, амортизации и количества занятых в системе

грузовиков. Оклад одного водителя составляет 60 тыс. руб. в месяц, затраты на обслуживание включают в себя техосмотр, транспортный налог, страховку, обслуживание и составляют 20 тыс. руб. в месяц, амортизация составляет 20 тыс. руб. месяц. Таким образом, стоимость обслуживания одной фуры составляет 100 тыс. руб. в месяц.

Входные и выходные параметры имитационной модели представлены в табл. 1.

Таблица. 1. Входные и выходные параметры моделирования поставки товаров

Название параметра	Обозначение параметра	Значение	Единицы измерения
Входные параметры			
Количество используемых грузовиков	N	1-10	ед.
Зарплата водителя	L	60	тыс. руб.
Затраты на обслуживание грузовиков	R	20	тыс. руб.
Амортизация	S	20	тыс. руб.
Выходные параметры			
Стоимость поставки товаров	$C=N \cdot (L+R+S)$	расчетный параметр	тыс. руб.
Среднее время поставки товаров	T	моделируемый параметр	дни
Простой грузовиков	$P=100-D$	расчетный параметр	%
Загруженность грузовиков	D	моделируемый параметр	%

Выполним моделирование и произведем оценку полученных результатов, представленных в табл. 2.

Таблица. 2. Результаты моделирования поставки товаров

№	Количество используемых грузовиков, ед.	Простой грузовиков, %	Загруженность грузовиков, %	Среднее время поставки товаров, дни	Стоимость поставки товаров, тыс. руб./мес.
1	1	0	100	7.6	100
2	2	3	97	2.8	200
3	3	8	92	1.2	300
4	4	24	76	0.9	400
5	5	35	65	0.8	500
6	6	45	55	0.75	600
7	7	55	45	0.72	700
8	8	60	40	0.72	800
9	9	65	35	0.73	900
10	10	70	30	0.72	1000

Из табл. 2 видно, что при увеличении количества грузовиков от 5 до 10 не происходит значительного снижения времени ожидания доставки магазином, но при этом значительно возрастает стоимость обслуживания автопарка, а также процент простоя транспортных средств. Поэтому оптимальным решением будет количество грузовиков равное 4. Среднее время ожидания магазина составляет 0.9 суток, процент загруженности равен 76 % (соответственно процент простоя 24 %), что удовлетворяет условиям задачи (процент загруженности не менее 65 %), и стоимость перевозки составляет 400 тыс. руб. в месяц, что является приемлемым для мебельной компании.

Для удобства оценки результатов построим график зависимостей выходных показателей в зависимости от количества используемых грузовиков, который представлен на рис.4.

По мере увеличения количества грузовиков уменьшается время поставки. Можно заметить, что после увеличения грузовиков до 4 не происходит значительного снижения времени поставки. Также можно заметить, что процент простоя увеличивается по мере увеличения количества грузовиков. По условию задачи на оптимизацию было сказано, что процент простоя не должен превышать 35 %. Стоимость перевозок за месяц увеличивается прямо пропорционально увеличению количеству

грузовиков. Таким образом, оптимальным решением будет использовать четыре грузовика, тогда стоимость поставки в месяц составит 400 тыс. руб., время поставки 0.9 дня, а простой 24 %.

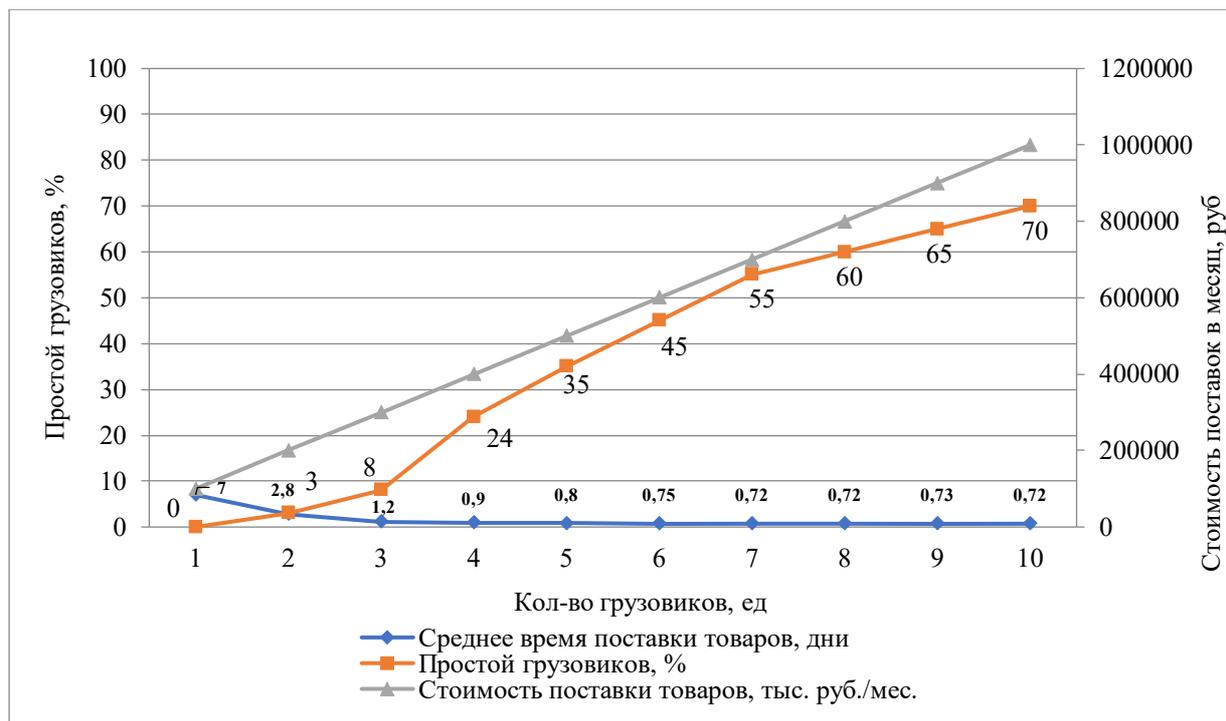


Рис. 4. Результаты моделирования поставки товаров в зависимости от количества грузовиков

Заключение

Разработана имитационная модель поставок мебели между 7-ю городами центральной части России. Модель позволяет создавать обоснованные решения по организации системы поставок товаров мебели. Показателем эффективности в принятии решения выступает стоимость поставок, а также накладываются ограничения по среднему времени поставки и проценту простоя грузовиков.

Модель может быть улучшена добавлением расписания, согласно которому будут производиться поставки, также возможно добавление перерывов водителей на обед и отдых и дополнительных статистик отслеживания времени между поставками. Можно предусмотреть поломку транспортных средств в дороге и также расширить функционал модели. Модель может использоваться как часть крупной логистической системы в целях улучшения и оптимизации системы организации поставок различной, не только мебельной, продукции.

Список литературы

1. Организация перевозок грузов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.ata.su/about/stati/organizaciya-perevozok-gruzov/> (дата обращения 08.01.2023).
2. Грузоперевозки на дальние расстояния [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://www.gruso-perevozchik.ru/articles/gruzoperevozki-na-dalnie-rasstojanija/> (дата обращения 08.01.2023).
3. Особенности перевозки мебели [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://econom-trans.ru/auto/osobennosti-perevozki-mebeli.html> (дата обращения 08.01.2023).

References

1. Organization of cargo transportation [Electronic resource]. – URL: <https://www.ata.su/about/stati/organizaciya-perevozok-gruzov/> (accessed 08.01.2023).
2. Cargo transportation over long distances [Electronic resource]. – URL: <https://www.gruso-perevozchik.ru/articles/gruzoperevozki-na-dalnie-rasstojanija/> (accessed 08.01.2023).
3. Features of furniture transportation [Electronic resource]. – URL: <https://econom-trans.ru/auto/osobennosti-perevozki-mebeli.html> (accessed 08.01.2023).

УДК 004.89(004.432)

И.А. Небаев, Р.Т. Раджабов, Е.С. Кокорин

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
кафедра Информационных технологий
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРОГРАММИРОВАНИИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА ЯЗЫКЕ C++

© И.А. Небаев, Р.Т. Раджабов, Е.С. Кокорин, 2023

В статье рассматривается имплементация функций глубокого обучения искусственной нейронной сети на примере языка программирования C++. Представлены примеры реализации функций обновления весовых коэффициентов и обучения сети, приведен краткий анализ программных конструкций.

Ключевые слова: нейронная сеть, искусственный интеллект, C++, ООП, классы.

I.A. Nebaev, R.T. Radzhabov, E.S. Kokorin

St. Petersburg State University of Technology and Design
191186 Russia, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 18

OBJECT-ORIENTED APPROACH TO PROGRAMMING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN C++

The article discusses the implementation of the functions of deep learning of an artificial neural network on the example of the C ++ programming language. Examples of implementation of the functions of updating weight coefficients and network training are presented, a brief analysis of software structures is given.

Keywords: neural network, artificial intelligence, C++, OOP, classes.

Введение. Объектно-ориентированное программирование (*object-oriented programming*) представляет собой популярный подход к разработке программного обеспечения, основанный на связывании физических объектов с программными классами, отражающими основные свойства и функции этих физических объектов. В распространенных промышленных языках программирования, таких как, например, C++, JAVA и пр., объекты создают целую иерархию классов, и позволяют реализовать как абстрактные свойства, так и совершенно конкретные имплементации. Следует отметить, что при таком подходе разработанные классы остаются полноценными представителями пользовательского типа данных. Таким образом, класс, определенный пользователем, инкапсулирует данные и методы их обработки, и формирует объектную модель.

В немалой степени, именно реализация объектно-ориентированного подхода поспособствовала росту популярности языка программирования C++, созданного уже более сорока лет назад, и до сих пор сохраняющего первые позиции в рейтингах востребованности языков программирования, публикуемых *Google Trends* и *TIOBE*. Это подтверждается и тем фактом, что согласно статистике *Github*, C++ является одним из наиболее востребованных инструментов для создания крупных и сложных промышленных программных проектов, в числе которых операционные системы и системные приложения, а также программы машинного обучения, экспертные системы и реализации глубоких нейронных сетей.

Кратко охарактеризуем фундаментальные принципы ООП, реализованные в C++:

– Использование инкапсуляции, т.е. скрывание данных и методов класса от других частей программы, для защиты их от несанкционированного доступа. В C++ инкапсуляция реализуется с помощью модификаторов доступа, таких как *private*, *public* и *protected*.

– Иерархия наследования, т.е. порождение новых классов на основе уже существующих. Наследующие классы принимают свойства и методы базовых классов и расширяют или уточняют их в собственной имплементации. При этом наследование может быть одиночным или множественным.

– Поддержка полиморфизма, т.е. вызов методов на объектах разных классов, которые могут иметь различную реализацию. В C++ полиморфизм достигается с помощью виртуальных функций, которые определены в базовом классе, но могут быть переопределены в наследниках.

Концепция. Помимо перечисленных функций ООП, в C++ также поддерживается динамическое выделение памяти, что позволяет создавать объекты во время выполнения программы. Таким образом, в

распоряжении разработчика находятся все современные инструменты, дающие возможность решать различные классы задач эффективно, качественно и эргономично. Благодаря этому C++ востребован при разработке критических и ответственных частей интеллектуальных систем, в особенности при имплементации алгоритмов нейронных сетей глубокого обучения [1, 2, 3]. Основываясь на данном утверждении, рассмотрим пример имплементации функций нейронной сети, разработанной полностью на языке C++, и отметим особенности применения объектно-ориентированного подхода при решении задач глубокого машинного обучения.

Реализация. Как известно, машинное обучение представляет собой класс методов, относящихся к области искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а прохождения моделью обучения на основе получаемых данных и решения типовых контекстных задач. Для построения модели используются различные математические средства: статистика, анализ, оптимизация, теории вероятности и т.д.

Традиционно используется два основных подхода к обучению программной модели [1]:

1) Обучение по прецедентам, или индуктивное обучение, которое основано на выявлении эмпирических закономерностей в данных. Многие методы индуктивного обучения разрабатывались как альтернатива классическим статистическим подходам, поэтому тесно связаны с процессом извлечения информации (*information extraction*) для интеллектуального анализа данных (*data mining*).

2) Дедуктивное обучение, которое предполагает формализацию знаний эксперта и их перенос в виде базы знаний. При этом отмечается, что, поскольку, дедуктивное обучение относится к области экспертных систем, то термины «машинное обучение» и «обучение по прецедентам» можно считать синонимами.

Центральной моделью машинного обучения можно считать искусственную нейронную сеть, которая представляет собой математическую модель и ее программное воплощение. Как известно, в основе принципа организации ИНС лежит концепция биологической нейронной сети. Таким образом, программа машинного обучения предназначена для моделирования процессов, протекающих в мозге человека. После разработки алгоритмов обучения, получаемые модели ИНС стали массово использоваться в практических целях: в задачах прогнозирования, распознавания и управления [4].

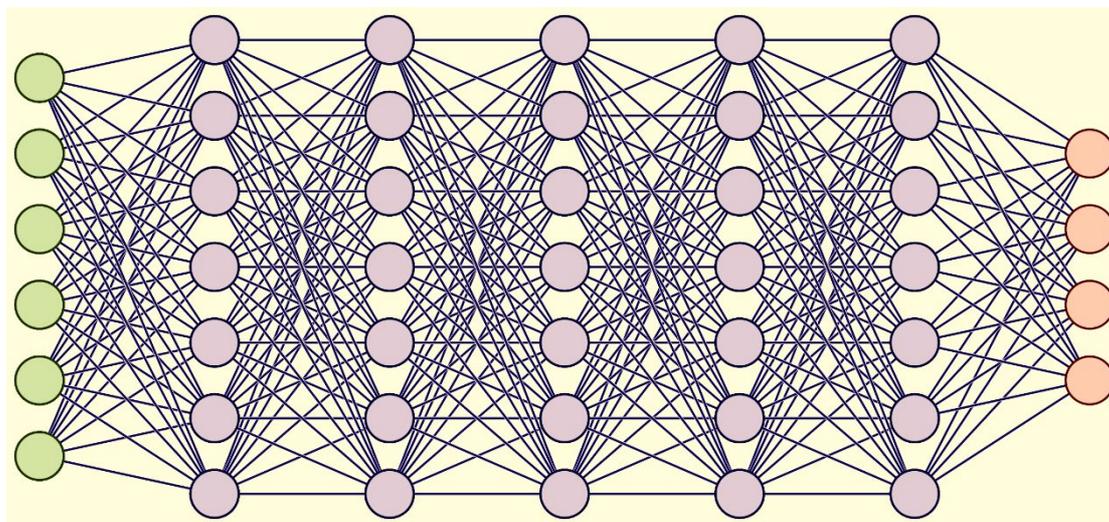


Рис. 1. Искусственная нейронная сеть полновключенной топологии

Перейдем к примеру имплементации функций нейронной сети. Каждый слой сети состоит из определенного количества нейронов (рис. 1). В зависимости от конфигурации, к каждому нейрону подключается столько входов, сколько нейронов содержится в соседнем слое. Этим образуется полновключенная топология соединений нейронов. Каждая отдельная связь (или вход нейрона) характеризуется своим весовым коэффициентом. Сумма произведений значения входного сигнала на весовой коэффициент связи, по которой пришел данный сигнал называется полновзвешенной суммой нейрона. Обработка этой суммы сигналов заключается в формировании выходного сигнала так называемой функцией активации. В качестве функции активации, в самом распространенном случае, используется сигмоидальная или логистическая функция. Поскольку нейронная сеть имеет постоянную линейную структуру, то для описания ее входных и выходных сигналов, а также весовых коэффициентов используется матричное представление. Такой способ дает не только компактную форму описания сложных связей нейронов, но и позволяет быстро выполнять большой объем математических вычислений для поиска выходных сигналов каждого слоя.

Рассмотрим листинг функции машинного обучения нейронной сети, которая имплементирует описанную выше процедуру обновления весовых коэффициентов:

```
void NeuralNetwork::updateWeights() {
    for (uint i = 0; i < topology.size() - 1; i++) {
        if (i != topology.size() - 2) {
            for (uint c = 0; c < weights[i]->cols() - 1; c++) {
                for (uint r = 0; r < weights[i]->rows(); r++) {
                    weights[i]->coeffRef(r,c)+=
                        learningRate*deltas[i+1]->coeffRef(c)*
                        activationFunctionDerivative(cacheLayers[i+1]->coeffRef(c))*
                        neuronLayers[i]->coeffRef(r);
                }
            }
        } else {
            for (uint c = 0; c < weights[i]->cols(); c++) {
                for (uint r = 0; r < weights[i]->rows(); r++) {
                    weights[i]->coeffRef(r, c) += learningRate * deltas[i + 1]->coeffRef(c)*
                        activationFunctionDerivative(cacheLayers[i + 1]->coeffRef(c))*
                        neuronLayers[i]->coeffRef(r);
                }
            }
        }
    }
}
```

Представленный листинг описывает метод *updateWeights()* класса *NeuralNetwork*, предназначенный для обновления весовых коэффициентов нейронов на основе вектора, рассчитанного методом обратного распространения ошибки, который реализован в методе *backpropagation()*. Следует обратить внимание, на циклы, составляющие тело функции: цикл *for* итерирует слои нейронной сети от первого скрытого слоя до выходного (т.е. *topology.size() - 1*). Внутри цикла, проверяется, является ли текущий слой выходным слоем или нет: если *i != topology.size() - 2*, то текущий слой является скрытым; если *i == topology.size() - 2*, то текущий слой является выходным.

Вложенный цикл перебирает все нейроны в текущем слое и выполняет расчет весовых коэффициентов. Для обновления коэффициентов, внутри цикла используется выражение, которое учитывает коэффициент обучения, функцию активации и значение выходов нейронов в предыдущем слое.

В приведенном выше листинге массив *weights* представляет собой матрицу весовых коэффициентов, массив *deltas* – матрица ошибок, массив *cacheLayers* – кэш-матрицы, содержащие значения активации каждого нейрона на каждом слое в процессе выполнения прямого прохода по сети (распространения). Аналогично, массив *neuronLayers* хранит матрицы, содержащие значения нейронов на каждом слое.

Для обновления весовых коэффициентов используется метод *coeffRef()*, который позволяет записать и прочитать конкретный элемент матрицы. Следует отметить, что для выполнения математических операций с матрицами используется высокопроизводительная библиотека *Eigen C++* [5, 6].

Ниже продемонстрирован листинг функции, имплементирующей процесс обучения нейронной сети:

```
void NeuralNetwork::train(std::vector<RowVector*> input_data, std::vector<RowVector*> output_data) {
    for (uint i = 0; i < input_data.size(); i++) {
        std::cout << "Input to neural network is : " << *input_data[i] << std::endl;
        propagateForward(*input_data[i]);
        std::cout << "Expected output is : " << *output_data[i] << std::endl;
    }
}
```

```

std::cout << "Output produced is : " << *neuronLayers.back() << std::endl;
propagateBackward(*output_data[i]);
std::cout << "MSE : " << std::sqrt((*deltas.back()).dot((*deltas.back()))) /
deltas.back()->size()) << std::endl;
}
}

```

В листинге определен метод *train* класса *NeuralNetwork*, который используется для обучения нейронной сети. Метод принимает два аргумента: *input_data* и *output_data*, которые представляют собой векторы указателей на строки. В цикле *for* выполняется обучение нейронной сети по обучающей выборке. На каждой итерации цикла сначала выводится входной пример на экран, затем вызывается метод *propagateForward()*, который загружает входные данные на входы нейронной сети для прохода в прямом направлении. Затем на экран выводятся ожидаемые (эталонные) выходные данные и полученные выходные данные после работы нейронной сети. Далее вызывается метод *propagateBackward()*, который вычисляет ошибку между ожидаемыми и полученными выходными данными и обновляет веса нейронной сети с помощью алгоритма обратного распространения ошибки (*back propagation error*). В конце каждой итерации цикла вычисляется среднеквадратичная ошибка (*mean square error*), которая позволяет выполнить оценку качества обучения нейронной сети на текущей итерации.

Заключение. Представленная реализация функций глубокой нейронной сети на основе объектно-ориентированного подхода и средств языка C++ подтверждает высокий уровень востребованности качественных и надежных программных решений, в особенности в точках критической ответственности [5, 6]. Рост имплементаций нейронных сетей представляется лавинообразным процессом: нейронные сети стали быстро востребованы как в самых простых, так и сложных задачах. Использование языка C++ в качестве одного из основных инструментов разработки нейронных сетей позволяет добиться высокой производительности, при соответствующем уровне надежности и качества программного кода. Поэтому ответственный выбор и применение инструмента разработки и технологий нейронных сетей, в короткой перспективе позволит достичь нового уровня интеллектуальной автоматизации промышленных и производственных процессов [1, 4].

Список литературы

1. *Воронов, М. В.* Системы искусственного интеллекта : Учебник и практикум / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. – 1-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 256 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14916-6.
2. *Кокорин, Е.С., Небаев И.А.* Интеллектуальный интерфейс на основе бот-мессенджера Telegram // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна.. 2021. № 2. С 71 – 75.
3. *Небаев И.А., Кокорин, Е.С.* Модель прогнозирования на основе нейросетевого предсказания для организации интеллектуального интерфейса чатбот-мессенджера // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна.. 2021. № 2. С 87 – 90.
4. *Небаев, И.А.* Анализ эффективности классификатора на основе рекуррентной нейронной сети LSTM в задачах обработки последовательных данных // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2021. № 1. С 20 – 24.
5. *Страуструн, Б.* Язык программирования C++. URL: <https://readli.net/yazyik-programmirovaniya-s/> (дата обращения 04.04.2023)
6. *Мейерс, С.* – Эффективный и современный C++: 42 рекомендации по использованию C++11 и C++14 URL: https://programera.ru/knigi_po_cpp/65-effektivnyy-i-sovremennyy-s-42-rekomendacii-po-ispolzovaniyu-c11-i-c14-skott-meyers-html/ (дата обращения: 04.04.2023).

References

1. *Voronov, M. V.* Sistemy iskusstvennogo intellekta : uchebnik i praktikum dlya vuzov / M. V. Voronov, V. I. Pimenov, I. A. Nebaev. — 1 edition – Moskva : Izdatel'stvo YUrajt, 2023. — 256 s. — (Vysshee obrazovanie). — ISBN 978-5-534-14916-6.

2. Kokorin, E.S., Nebaev I.A. Intellectuel'nyj interfejs na osnove bot-messendzhera Telegram // Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tehnologij i dizajna.. 2021. № 2. S 71 – 75.
3. Nebaev I.A., Kokorin, E.S. Model' prognozirovaniya na osnove nejrosetevogo predskazaniya dlja organizacii intellektuel'nogo interfejsa chatbot-messendzhera // Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tehnologij i dizajna.. 2021. № 2. S 87 – 90.
4. Nebaev, I.A. Analiz effektivnosti klassifikatora na osnove rekurrentnoj nejronnoj seti LSTM v zadachah obrabotki posledovatel'nyh dannyh // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tehnologij i dizajna. Seriya 1: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2021. № 1. S 20 – 24.
5. Stroustrup, B. The C++ programming language. URL: <https://readli.net/yazyik-programmirovaniya-s/> (Accessed 04/04/2023)
6. Meyers, S. - Efficient and modern C++: 42 recommendations for using C++11 and C++14 URL: https://programera.ru/knigi_po_cpp/65-effektivnyy-i-sovremenny-s-42-rekomendacii-po-ispolzovaniyu-c11-i-c14-skott-meyers-html/ (date of access: 04/04/2023).

УДК 004.89(004.85)

И.А. Небаев, В.В. Кулик

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, кафедра Информационных технологий
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНАЛИЗ КОНЦЕПЦИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЯЗЫКОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

© И.А. Небаев, В.В. Кулик, 2023

В статье рассматривается концептуальная модель программы машинного обучения и архитектура интеллектуального чат-бота на основе системы GPT. Проведен анализ особенностей реализации системы и процесса обучения, рассмотрены процедуры токенизации и семплирования при выполнении языкового моделирования.

Ключевые слова: машинное обучение, искусственный интеллект, языковое моделирование.

I.A. Nebaev, V.V. Kulik

St. Petersburg State University of Technology and Design
191186 Russia, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 18

ANALYSIS OF THE CONCEPT OF MACHINE LEARNING AND ARCHITECTURE OF THE INTELLECTUAL CHATBOT TO SOLVE THE PROBLEMS OF LANGUAGE MODELING

The article discusses the conceptual model of the machine learning program and the architecture of the intellectual chatbot based on the GPT system. The analysis of the implementation of the system and the learning process was carried out, the procedures for tokenization and sampling were considered when performing language modeling.

Keywords: machine learning, artificial intelligence, language modeling.

Введение. Впервые термин искусственный интеллект прозвучал в 1956 году и тесно связан с именем Джона Маккарти (1927-2011), которого по праву считают основателем науки о интеллектуальных вычислительных машинах. Однако, в области информационных технологий определение искусственного интеллекта зависит от контекста, в котором используется ИИ. Если искусственный интеллект служит предметом исследования, то под определением ИИ принято понимать свойство искусственных компьютерных систем выполнять творческие функции, присущие человеку. Если рассматриваются вопросы применения искусственного интеллекта в контексте прикладных информационных технологий,

то ИИ рассматривается как технологическая наука, посвященная созданию интеллектуальных машин и интеллектуальных компьютерных программ.

В теоретических работах по искусственному интеллекту принято полагать, что интеллектуальная машина должна имитировать людей во всех процессах, требующих участие интеллекта: разговоре, мышлении, обучении и т.д. В связи с этим, искусственный интеллект часто называют машинным или компьютерным интеллектом. Следует подчеркнуть, что в последнее десятилетие достижения в области машинного интеллекта в основном устремлены в развитие глубоких нейронных сетей, естественным способом применения которых стали интеллектуальные чат-боты [1, 2].

Анализ рынка информационных технологий показывает, что востребованность чат-ботов с глубоким искусственным интеллектом постоянно возрастает, и выходит за рамки специальных приложений, двигаясь в сторону повседневного использования: обслуживания клиентов, продаж и маркетинга [2, 3]. При этом в зоне потенциального роста находятся и другие сферы, такие как образование, здравоохранение и государственные услуги. Развитие технологий искусственного интеллекта в данной области обладает потенциалом для преобразования различных отраслей промышленности и оказывает влияние на кадровый ресурс. Несмотря на некоторые опасения, вызванные тем, что ИИ может автоматизировать рутинные и низкоквалифицированные задачи, одновременно с этим создаются возможности реализации в секторе высокотехнологичной промышленности: в области программирования, анализа данных и машинного обучения.

Прикладная область. Многие технологии, связанные с развитием искусственного интеллекта и интеллектуальных ассистентов (в т. ч. чат-ботов), эволюционировали на фоне достижений в области общих компьютерных наук. Причина, по которой технологии искусственного интеллекта в этой области обратили на себя особое внимание именно сейчас, связаны с ростом пользовательских данных, объем которых увеличился за последние 30 лет настолько, что традиционные алгоритмические способы обработки становятся не пригодными для их использования. В связи с этим в область информационных технологий и искусственного интеллекта пришли заинтересованные группы крупных инвесторов (*Microsoft, Apple, Google, Amazon, Facebook (Meta), Oracle* и пр.), технические и экономические средства которых позволили разработать целые наборы программных библиотек и фреймворков для создания программ, воспроизводящих искусственный интеллект. Одним из результатов подобной конвергенции, стал проект по созданию системы чат-бота, разработанной на основе модели глубокого обучения *GPT (Generative Pretrained Transformer)*, получивший широкую известность под названием *chatGPT*. Модель *GPT*, лежащая в основе чат-бота, представлена в 2018 году командой исследователей открытого проекта *OpenAI*, посвященного разработке программ искусственного интеллекта с открытым исходным текстом. При этом основной целью развития концепции *GPT* стало создание на ее основе сложных языковых моделей способных генерировать естественные тексты с высокой точностью.

Концепция модели. Концепция и архитектура модели глубоко связана с задачей, которую она решает и, в целом, соответствует методологии проектирования MDEA (англ. Model-driven engineering and architecture), которая позволяет утверждать, что в системе *chatGPT* используется модель-ориентированный подход к разработке архитектуры.

Следует напомнить, что языковое моделирование – это предсказание следующего слова (или его фрагмента) с учётом предыдущего контекста. Для того чтобы дописывать текст, модель должна понимать его смысл и иметь знания о реальном мире. Это позволяет решать множество задач: отвечать на вопросы, сокращать текст, создавать диалоговые системы. Таким образом, становится очевидной причина выбора внутренней архитектуры *GPT*, которая основывается на использовании нейронных сетей глубокого обучения. Сеть используется для генерации текстовых ответов на вопросы и фразы, которые вводит пользователь: программа обрабатывает текстовый ввод, производит его кодирование в векторное представление, и затем генерирует выходной текст на основе этого представления.

Обучение *GPT* выполняется по частной схеме обучения с учителем, при этом учителем является среда исполнения программы. Этот способ получил название обучения с подкреплением (*reinforcement learning*), и используется для итеративного совершенствования ответов и взаимодействия с пользователем через систему обратной связи на основе оценок.

Особенности реализации. Очевидно, что любой алгоритм машинного обучения лучше справляется с числами, чем с текстом, поэтому необходима специальная процедура преобразование текста в последовательность чисел, которая получила название токенизации. Самая простая реализация процедуры токенизации заключается в назначении каждому уникальному слову числа-токена. После этого выполняется преобразование слов в токены и текст представляется в числовую последовательность. Однако существует огромное количество как отдельных слов, так и их форм, поэтому словарь таких числовых комбинаций получается очень большим, и с практической точки зрения трудно реализуемым.

Для решения задачи сокращения объема используется несколько способов. Первый способ заключается во фрагментации текста не на слова, а на отдельные буквы (посимвольная токенизация, *character-level tokenization*). В этом случае, в словарь помещается всего несколько десятков токенов, однако сам

текст после исполнения процедуры токенизации удлиняется, что в свою очередь затрудняет процесс обучения.

Второй способ сокращения объема предполагает разбиение слова на наиболее общие части и представление слов как комбинаций таких фрагментов. Этот способ токенизации принято называть *BPE* (побайтовая токенизация, *byte pair encoding*).

Однако, чтобы сократить объем словаря *GPT*, разработчики поступили более радикально и использовали модификацию, получившую название *BLE* (*byte level encoding*). Эта модификация *BPE* работает не с текстом, а напрямую с его байтовым представлением. Использование *BLE* позволило сжать словарь, примерно, до 50 000 токенов. При этом с его помощью можно выразить любое слово на любом языке мира (в т.ч. *emoji*).

Второй, и самой основной, задачей, решаемой искусственным интеллектом в рамках языкового моделирования, является генерация текста. Как и при решении задачи токенизации, возможно использовать несколько вариантов:

– Самый доступный способ заключается в реализации жадной генерации (*greedy search*), при которой каждый раз выбирается тот токен, у которого наибольшая вероятность. При этом способе, генератор текста может долго «задерживаться» в локальных минимумах, что приводит к формированию чат-ботом повторяющихся фрагментов.

– Более сложный и эффективный способ сэмплирования (*beam search*). В этом случае на каждом шаге выбирается не только один самый вероятный токен, а сразу несколько (т.н. пучок, *beam-size*). Поиск продолжается для каждого из выбранных токенов, что позволяет выполнять сложное ветвление путей генерации, получая в итоге, несколько вариантов сгенерированного текста. В итоге выбирается вариант с наибольшей уверенностью модели в реалистичности текста (*perplexity*). Следует подчеркнуть, что этот способ генерации обладает хорошей когерентностью (связностью) текста, но обычно отличается невысоким уровнем имитации «человечности», что выражается в сухих и плоских фразах и репликах чат-бота.

– Сэмплирование с температурой используется в том случае, когда необходимо добавить тексту непредсказуемости, т.е. достичь эффекта живой речи. При такой генерации выбирается некоторый случайный токен из набора, учитывающего распределение вероятностей. Параметр температуры позволяет контролировать степень рандомизации. При нулевой температуре этот метод совпадает с жадным сэмплированием, а при очень большой температуре токены выбираются совершенно рандомизированно.

– Сэмплирование с ограничением маловероятных токенов (*nucleus sampling*), используется для ввода ограничений в генерируемый текст. В этом случае генерация происходит также рандомизированным образом, но при этом отбрасываются все маловероятные токены.

Процесс обучения. Все технологии искусственного интеллекта, разработанные на данный момент, воспроизводят мышление используя два основных подхода.

1) Использование генеративных моделей, позволяющих имитировать процесс генерирования новых изображений, музыки и текстов, изучая набор существующих примеров.

2) Обучение с подкреплением, при котором агент искусственного интеллекта учится предпринимать действия максимизирующие сигнал вознаграждения, позволяя ИИ открывать альтернативные способы достижения цели.

Как уже было указано ранее, искусственный интеллект способен генерировать решения, используя различные алгоритмы машинного обучения. Однако, все эти алгоритмы объединяет общий подход: анализ больших объемов данных и выявление закономерностей, которые могут быть использованы для создания решений и их вариаций. Процесс обучения ИИ включает в себя ввод больших объемов данных в алгоритмы машинного обучения, которые учатся распознавать закономерности и делать прогнозы относительно новых данных. Корректное исполнение этого процесса зависит от тщательности отбора и подготовки данных, а также настройки параметров алгоритма и оптимизации производительности. Следует отметить, что в последние годы растет интерес к направлению обучения без учителя, когда алгоритм ИИ обучаются на основе неструктурированных данных без явных меток, что позволяет им самостоятельно обнаруживать новые закономерности и взаимосвязи. Этот подход продемонстрировал эффективность в области обработки естественного языка, компьютерного зрения и робототехники.

Для проведения машинного обучения специалисты по обработке данных следуют заданному сценарию, основу которого составляют следующие этапы:

- Сбор и очистка данных из различных источников.
- Подготовка данных к анализу, который может включать их очистку, преобразование или масштабирование.
- Выбор модели на основе полученных данных и решаемой проблемы.
- Использование выбранной модели для обучения алгоритма на основе данных.

- Оценка точности и эффективности модели.
- Внедрение модели в работающую систему или продукт.

Если углубиться в процессы обучения конкретной реализации ИИ (например, основанной на нейронных сетях) стоит отметить, что с технической точки зрения, обучение нейронной сети представляет собой итеративный процесс поиска такого набора весовых коэффициентов связей нейронов, при котором входной сигнал после прохода по сети преобразуется в заданный выходной сигнал (рис. 1).

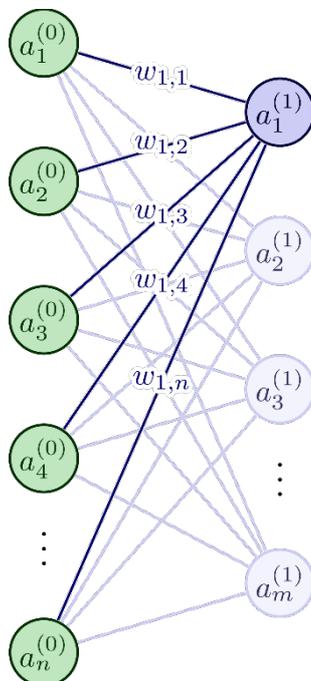


Рис. 1. Весовые коэффициенты входов нейрона скрытого слоя

Для обучения сети используется специальный набор данных, который принято называть обучающей выборкой, представляющей собой конечный набор входных сигналов (часто вместе с правильными выходными сигналами), по которым происходит обучение сети. После обучения сети, то есть, когда сеть выдает корректные результаты для всех входных сигналов из обучающей выборки, ее можно использовать на практике.

Подтверждение заданного уровня корректности выходных сигналов выполняется с помощью проверки работы сети на основе тестовой выборки - конечного набора входных сигналов, по которым происходит оценка качества работы сети.

Выводы. Интеллектуальная система на основе *chatGPT*, как одна из наиболее развитых моделей глубокого нейронного обучения, обладает высокой степенью гибкости и способностью обучаться на больших объемах данных. Выделим важные отличительные возможности и области перспективного применения, в которых могут быть востребованы технологии, заложенные в *chatGPT*:

- Приложения распознавания естественного языка: эффективная обработка и распознавание естественного языка позволяет чат-боту понимать запросы пользователей и генерировать ответы, которые звучат естественно.
- Распознавание контекста: анализ контекста истории сообщений для уточнения ответов чат-бота, которые позволяют более органичные и естественные диалоги с пользователями.
- Генерация описательных ответов: генерация детальных и описательных ответов на вопросы, что делает чат-бот полезным инструментом для образовательных и консультационных сервисов.
- Генерация творческих текстов: генерация креативных текстов, например, шуток или музыкальных композиций.
- Языковой перевод: чат-бот может использоваться для перевода текстов на различные языки, что делает его полезным инструментом для международных компаний и организаций, поскольку существенно упрощает коммуникации между людьми, говорящими на разных языках.
- Распознавание сущностей: чат-бот способен распознавать отдельные сущности в тексте, такие как имена, местоположения, календарные даты, события и т.д. Это делает чат-бот полезным инструментом при обработке больших объемов текстовой информации (например, анализ новостных статей или социальных медиа).

Однако, несмотря на ряд важных достоинств, использование интеллектуальной системы на основе *chatGPT* может иметь негативные последствия:

– Программа, реализующая нейросеть, может совершать ошибки и генерировать неверные факты. Очевидно, что это связано с природой источника знаний ИИ: для генерирования ответов, модель использует статистические связи и шаблоны, полученные из большого количества текстовых данных. В некоторых случаях модель может сделать неверные выводы, в особенности, когда системе ИИ предлагаются новые или неожиданные вопросы в отсутствие длинной истории контекста.

– В основе архитектуры *chatGPT* лежит концепция обучения ИИ без участия человека. Такой подход может привести к риску роста вероятности ошибки, поскольку в процессе обучения без участия человека невозможно отследить весь объем данных, на которых обучается ИИ. Такая проблема известна под названием «слепое пятно», которая выражается в слабой контролируемости нейронной сети и снижению ее надежности, т. е. достоверности принятия решений (ответов).

Заключение. Последнее замечание из перечисленных негативных результатов использования ИИ привело к появлению целого ряда публикаций и заявлений, посвященных анализу проблемы неконтролируемой гонки по разработке и развёртыванию мощных систем ИИ [4]. Авторы подобных заявлений предлагают выработать набор общих протоколов безопасности для усовершенствованного проектирования и разработки искусственного интеллекта. Такие протоколы должны гарантировать, что системы ИИ, придерживающиеся их, безопасны. Авторы подчеркивают, что исследования и разработки в области ИИ должны быть переориентированы на то, чтобы сделать мощные системы ИИ более точными, безопасными, заслуживающими доверия и лояльными к человеку [4].

Несмотря на это, очевидно, что технологии искусственного интеллекта потенциально развиваются в целях достижения пользы для общества и человечества в целом. Современные системы ИИ позволяют значительно сократить количество человеческих ошибок в ответственных приложениях, повысить производительность, обеспечить персонализированное общение и улучшить качество и эффективность обслуживания массовых информационных систем.

Список литературы

1. *Небаев, И.А.* Анализ эффективности классификатора на основе рекуррентной нейронной сети LSTM в задачах обработки последовательных данных // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2021. № 1. С 20 – 24.
2. *Кокорин, Е.С., Небаев И.А.* Интеллектуальный интерфейс на основе бот-мессенджера Telegram // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна.. 2021. № 2. С 71 – 75.
3. *Небаев И.А., Кокорин, Е.С.* Модель прогнозирования на основе нейросетевого предсказания для организации интеллектуального интерфейса чатбот-мессенджера // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологий и дизайна.. 2021. № 2. С 87 – 90.
4. *Воронов, М. В.* Системы искусственного интеллекта : Учебник и практикум / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. – 1-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 256 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14916-6.

References

1. *Nebaev, I.A.* Analiz effektivnosti klassifikatora na osnove rekurrentnoj nejronnoj seti LSTM v zadachah obrabotki posledovatel'nyh dannyh // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologij i dizajna. Seriya 1: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2021. № 1. S 20 – 24.
2. *Kokorin, E.S., Nebaev I.A.* Intellektual'nyj interfejs na osnove bot-messendzhera Telegram // Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologij i dizajna.. 2021. № 2. S 71 – 75.
3. *Nebaev I.A., Kokorin, E.S.* Model' prognozirovaniya na osnove nejrosetevogo predskazaniya dlja organizacii intellektual'nogo interfejsa chatbot-messendzhera // Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologij i dizajna.. 2021. № 2. S 87 – 90.
4. *Voronov, M. V.* Sistemy iskusstvennogo intellekta : uchebnik i praktikum dlya vuzov / M. V. Voronov, V. I. Pimenov, I. A. Nebaev. — 1 edition – Moskva : Izdatel'stvo YUrajt, 2023. — 256 s. — (Vysshee obrazovanie). — ISBN 978-5-534-14916-6.

УДК

В.Г. Мешкомаев, Д.В. МешкомаевСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПЕРСОНАЖА В ПРОЕКТИРОВАНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР**

© В.Г. Мешкомаев, Д.В. Мешкомаев, 2023

Статья посвящена рассмотрению ряда вопросов создания компьютерных игр на примере игры «Titan run». Проведен краткий анализ основных этапов проектирования игр. Определена сущность игрового моделирования, заключающаяся в опробовании, фиксации и выявлении аспектов отношений между различными игровыми объектами, установлены нормы и правила этих отношений и связи между ними. В игре, в игровом моделировании определен некоторый набор качеств объекта, которые преобладают в игре, обеспечивая иллюзию естественной непрерывности движения. Исследованы вопросы реального передвижения персонажа в пространстве. Разработан интерфейс игры, включающий две составляющих – интерфейс оболочки и внутриигровой интерфейс. Для контроля перемещения персонажа была разработана модель поведения персонажа в различных ситуациях, создан алгоритм принятия решения для оптимального поведения персонажа в форс-мажорных ситуациях и разработан программный код, реализующий эту функцию. В процессе игры алгоритм постоянно анализирует и при необходимости корректирует процесс передвижения персонажа игры. Программно код игры реализован на языке C# в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity компании Unity Technologies.

Ключевые слова: проектирование 3D-игры, передвижение персонажа в пространстве, контроль состояния персонажа, модель поведения персонажа, форс-мажорные ситуации в игре.

V.G. Meshkomaev, D.V. MeshkomaevSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**SIMULATION OF CHARACTER MOVEMENT IN COMPUTER GAME DESIGN**

The article is devoted to the consideration of a number of issues of creating computer games on the example of the game «Titan run». A brief analysis of the main stages of game design has been carried out. The essence of game modeling is defined, which consists in testing, fixing and identifying aspects of relations between various game objects, the norms and rules of these relations and the connections between them are established. In the game, in game modeling, a certain set of object qualities are defined that prevail in the game, and thus the illusion of natural continuity of movement is achieved. Questions of real movement of the character in space are investigated. The game interface has been developed, which includes two components - the shell interface and the in-game interface. To control the movement of the character, a model of the character's behavior in various situations was developed, a decision-making algorithm was created for the optimal behavior of the character in force majeure situations, and a program code that implements this function was developed. During the game, the algorithm constantly analyzes and, if necessary, corrects the process of movement of the game character. Programmatically, the game code is implemented in C# in the Unity cross-platform computer game development environment by Unity Technologies.

Keywords: 3D game design, character movement in space, character state control, character behavior model, force majeure situations in the game.

Компьютерное моделирование успешно применяется для исследования сложных систем. В моделях отражаются законы функционирования этих систем. Моделями могут быть самые разные объекты. В последнее время моделирование реальности стало одним из перспективных направлений, а моделирование деятельности человека в игровой форме становится все более актуальным. Игра, игровое моделирование открывают различные перспективы в решении насущных проблем человека. Игра – один из тех феноменов, которые воздействуют на сознание и духовную сферу человека и способствуют формированию практических умений и навыков. Сущность игрового моделирования заключается в том, чтобы опробовать, зафиксировать и выявить аспекты отношений между различными объектами, установить нормы и правила этих отношений и связи между ними. Моделирование реальности опирается

на единую основу из трех составляющих: эмпирической, коммуникативной, экзистенциальной. Нужно также иметь в виду, что в любой игре обязательно есть «игрок» – субъект, тот, кто играет; «играемый» – предмет игры, во что играет; «игрушка» – средство игры, чем играет. Также предполагается, что модели подобны объекту, и это должно быть достаточно доказательно и обосновано, а игровому моделированию присущ принцип «игры в жизнь» в отличие от принципа «игры в игру», лежащего в основе самой игры. Поэтому общая игровая модель формируется как совокупность частных моделей, создаваемых участниками – лицами, готовящими и принимающими управленческие решения.

Существует достаточно много методологий разработки компьютерных игр. В связи с тем, что разработка игр – творческая сфера человеческой деятельности, наиболее используемым методологиям присущ итеративный подход в разработке игровых проектов. Схема одной из них, наиболее формально детализованная, показана на *рисунке 1*.

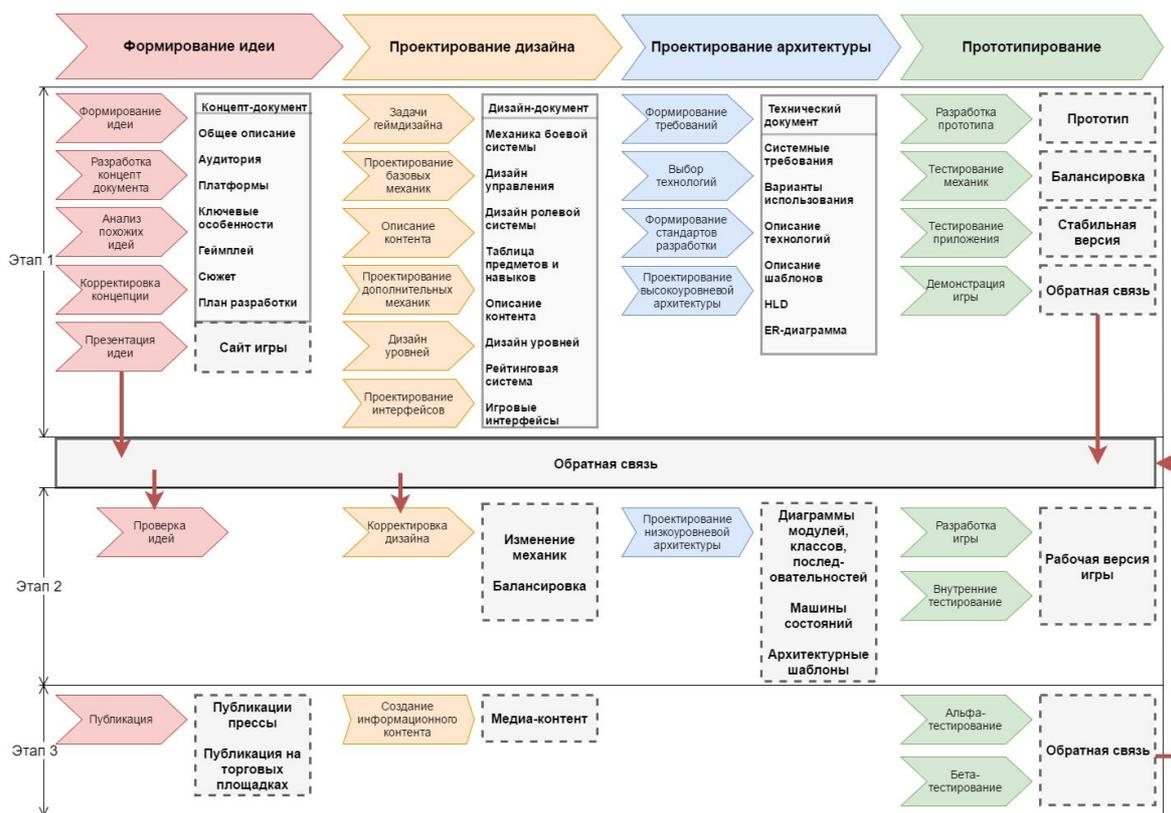


Рис. 1. Схема итеративной методологии проектирования игры

Основными понятиями проектирования компьютерных игр являются *геймдизайн* и *геймплей*.

Геймдизайн – современная форма искусства. Это – процесс принятия решений о том, какой будет игра. В этом процессе создается игровой контент, то есть появляются цели для игрока, и прописываются правила, которым игрок должен следовать на пути достижения этих целей. Сам геймдизайн, в свою очередь, разделяется на следующие направления:

- системный дизайн – разработка правил внутри игры и проведение сопутствующих расчетов;
- контент-дизайн – разработка персонажей, миссий и предметов, связанных с геймплеем;
- дизайн мира – продумывание пространств, карты, локаций, ландшафта, архитектуры.

Геймплей, собственно игровой процесс, отвечает за интерактивное взаимодействие игрока и игрока. Геймплей предполагает описание компонентов процесса игры – взаимодействие игрока и игрового мира, реакция игрового мира на решения, принятые игроком, и его действия. По структуре геймплей представляет собой совокупность *игровых механик*, которые поочередно включаются по мере продвижения игрока по элементам видеоигры. Игровые механики состоят из *базовых правил* геймплея, согласно которым игрок будет совершать определенные действия. Основу игровой механики составляют игровые объекты. Им придаются некоторые свойства и возможности действий. К таким объектам относятся главный герой игры, компьютерные соперники, второстепенные персонажи, бонусы, подвижные объекты, декорации. Для них определяются закономерности поведения, за что отвечает физический движок, и логика поведения. *Физический движок* обеспечивает действия и события, которые неподконтрольны игроку и имитируют физические законы реального мира. Физические движки чаще

всего входят в состав готовых игровых движков, и разработчикам остается наделить игровые объекты набором соответствующих физических характеристик, имеющихся у движка.

Управление персонажем в игре обычно реализуется нажатием кнопки «вперед», вызывающей действие персонажа ровно на один шаг вперед. Контроль над персонажем подразумевает несколько иную картину – приказ идти вперед отдается с одновременной установкой маркера на карте, и персонаж самостоятельно достигает этой точки, выбирая кратчайший путь. Поэтому *контроль* – процесс, обозначающий не прямое управление, возможность влиять на чужое поведение, и большинство игр контроля при реализации в геймплее имеют игровой вид сверху. Это дает возможность лучшей оценки ситуации, в поле зрения оказывается большее число контролируемых объектов. При этом система контроля, в отличие от прямого управления, позволяет отдавать приказы сразу большому числу игровых объектов, что на порядок увеличивает масштабы игровых действий. При прямом управлении в игре можно управлять лишь одним существом, а в играх контроля можно управлять как минимум группой, а иногда – целой армией, городом или государством. Цель игрока, управляющего персонажем, – заставить его совершать требуемые действия, а для этого нужно знание цели, желание ее достигнуть и набор средств для этого. Поэтому при моделировании всегда определяют несколько путей управляющего воздействия на игру. Они могут осуществляться через:

- действия персонажа;
- информированность персонажа;
- ценности (цели) персонажа;
- физические возможности персонажа.

Наиболее простым методом управления является приказ (или просьба). Главное достоинство этого метода – персонаж незамедлительно все принимает и действует соответственно приказу. Кроме того, причины при этом можно не объяснять. При этом важной становится свобода действий игрока – в противном случае может теряться ценность всех его достижений.

В компьютерной игре много составляющих, которые при оценке разными людьми могут оказаться на разных полюсах, так как они воспринимаются очень субъективно. Однако есть компонент игры, в оценке которого единодушны и игроки, и эксперты. Это – *интерфейс* игры.

Интерфейс игры включает две составляющих – интерфейс оболочки и внутриигровой интерфейс. *Интерфейс оболочки* содержит набор меню. В этом наборе каждое отдельное меню используется для настройки соответствующих функций игры. *Внутриигровой интерфейс* – это то меню, что видит игрок на экране непосредственно в процессе игры. В настоящее время не существует свода правил, по которым создается идеальный интерфейс, так как каждая игра имеет свое уникальное управление. Также в процессе разработки 3D-игры возникает задача визуализации сцен, в которых происходит действие. Под *визуализацией* понимается процесс наглядного представления игровой информации.

Основной задачей в процессе моделирования движения персонажа в реальной компьютерной игре является создание реального очеловеченного вида передвижения персонажа в игровой среде. Для этого идеально подходит видеоигровой жанр, характеризующийся безостановочным движением персонажа среди препятствий – раннер (от англ. *runner* – бегун). Безостановочное движение подразумевает то, что персонаж постоянно двигается.

При проектировании игры «Titan run» было принято, что игра будет разворачиваться на ряде уровней с увеличением сложности прохода по ним. В основу сюжета игры положена японская манга «Атака титанов», написанная и иллюстрированная Хадзимэ Исаямой. В ней игрок должен управлять персонажем с помощью сенсорного управления мобильного телефона.

Для разработки игры использовался движок *Unity 3D*. В данной среде разработки поддерживаются два языка программирования: *JavaScript* и *C#*. Был выбран язык *C#*, так как он предоставляет больше возможностей для объектно-ориентированного программирования. Функция героя – помочь зрителю включиться в повествование, испытать сопереживание, симпатию – весь спектр эмоций, который несет сюжет игры. Для выполнения основных функций главного героя сформулированы основные его возможности в виде набора действий персонажа, которые он должен совершать под управлением игрока:

- бег – персонаж бежит в одном направлении, при этом есть счетчик, который дает тем больше очков, чем большее расстояние успевает пробежать персонаж до совершения ошибки;
- прыжок – персонаж с помощью прыжка преодолевает препятствие, это происходит при резком нажатии на сенсорную область;
- поворот – при движении пальца вправо/влево персонаж меняет дорожку передвижения вправо/влево.
- взаимодействие с объектами, которые будут встречаться персонажу в игре по мере его продвижения.

Движение игрока – основная операция, предназначенная для изменения его координатного положения, а суть движения персонажа в коде игры заключается в изменении координатного положения

определенного корневого компонента. На *рисунке 2* приведен элемент скрипта, отвечающий за прыжок персонажа.

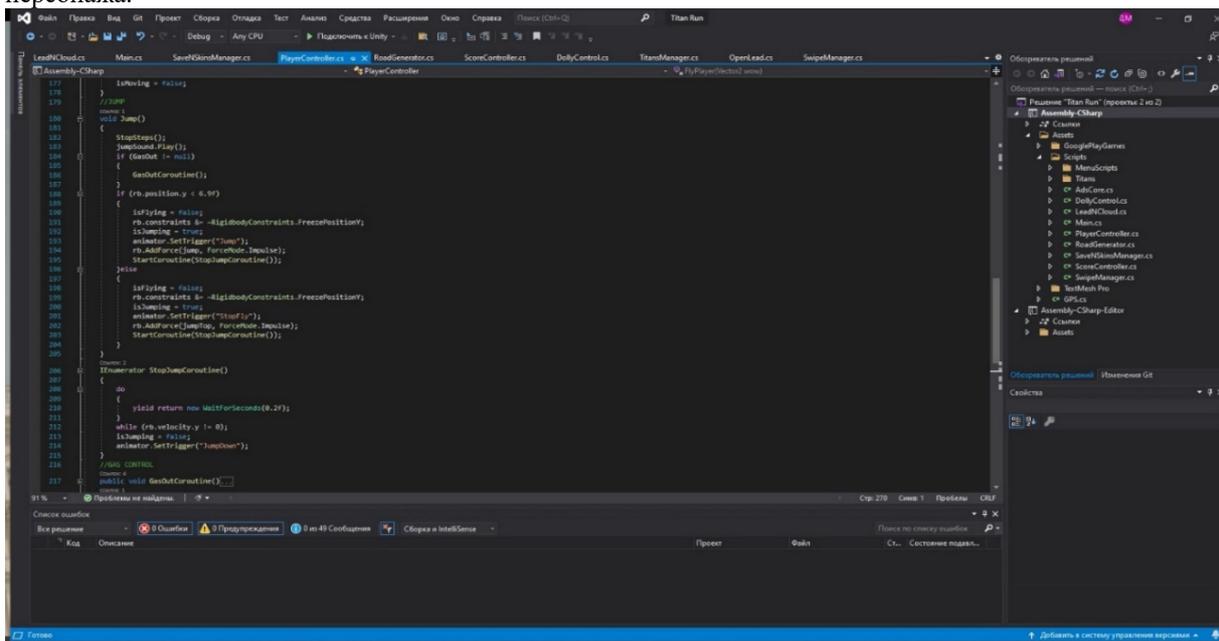


Рис. 2. Элемент скрипта, отвечающий за прыжок персонажа

В игре «Titan run» персонаж взаимодействует с объектами, расположенными на трех сценах, каждая из которых была прорисована для соответствующих уровней игры. На начальном этапе создания сцены рисуется расположение контуров объектов, а законченный вид сцены города приведен на *рисунке 3*.

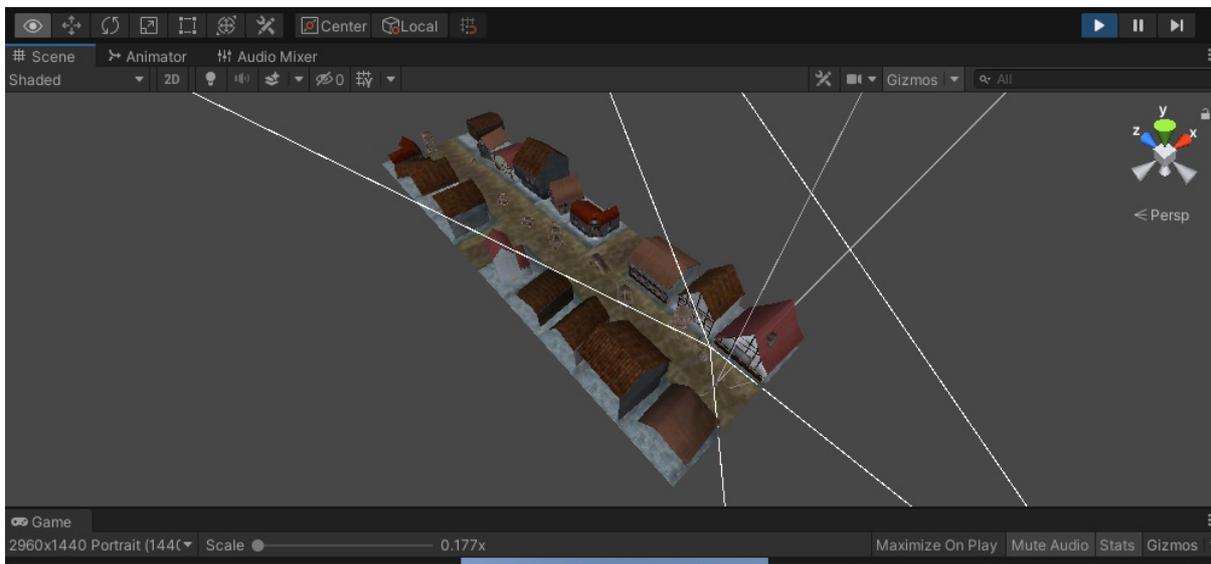


Рис. 3. Законченный вид сцены города

Интерфейс разрабатываемой игры состоит из четырех меню (стартовое меню, игровое меню, представленное на *рисунке 4*, меню окончания игры, меню настройки) и трех сцен (город, лес, поле). Для каждого уровня определена отдельная сцена, но интерфейс является общим для всех уровней. Он включает в себя текущую информацию об уровне, количество набранных очков, объем здоровья героя и т. д. Основная задача, решаемая в построении данного игрового интерфейса, заключалась в оптимальности его функционирования. В этом случае под оптимальностью понималось:

- эргономичность управления игрой;
- минимизация количества меню и подменю;
- интуитивное понимание символики меню.



Рис. 4. Основное игровое меню

В процессе проектирования «Titan run» были исследованы различные подходы к выбору уровня сложности, преимущественно альтернативные традиционному. Наиболее плодотворной показала себя идея динамического изменения сложности (*Dynamic Difficulty Adjustment, DDA*), которая подразумевает, что игра сама меняет сложность во время игрового процесса, что обеспечивает игроку постоянное соответствие степени сложности и его возможностей выполнения различных задач. Другими словами, в игре реализуются система оценки «производительности» игрока и система динамического изменения сложности, так что игра подстраивает себя под бесконечно разные и постоянно меняющиеся характеристики игроков.

Эффективность этой стратегии в регулировке сложности связана с тем, насколько успешно продвижение игрока и достижение им поставленных целей с помощью предоставленных инструментов. Иначе говоря, динамическая корректировка сложности – это процесс изменения сложности игры с течением времени в соответствии с успехами пользователя. Элемент скрипта, отвечающий за динамический выбор уровня, приведен на *рисунке 5*.

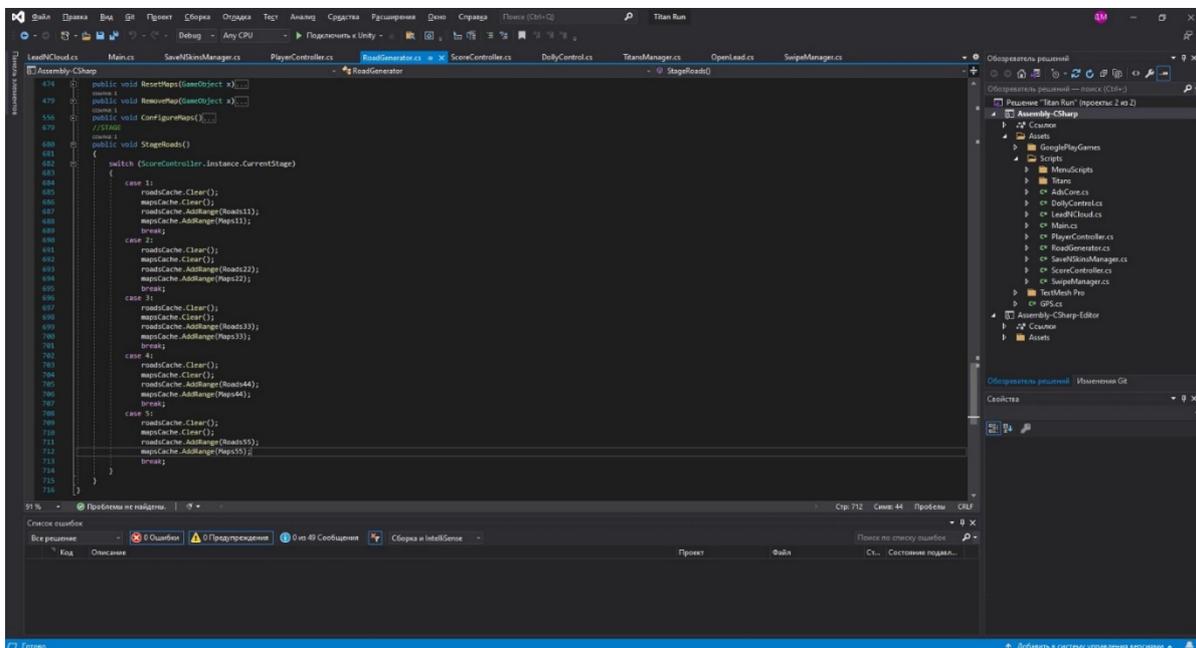


Рис. 5. Элемент скрипта, отвечающий за динамический выбор уровня

Анимация персонажей в игре «Titan run» осуществлена с помощью скелетной анимации. Для этого в движке *Unity 3D* был собран персональный аниматор главного героя, который реализовал всю гамму движений и деформаций тела. Его вид представлен на *рисунке 6*.

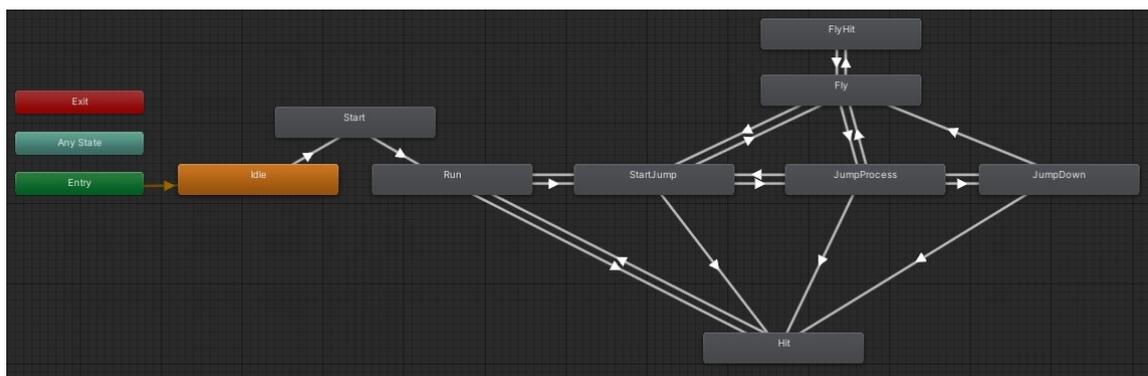


Рис. 6. Аниматор персонажа

В игре «Titan run» постоянно активен блок обратной связи. Он контролирует актуальные изменения состояния игры. Наличие обратной связи – признак понятного геймплея. Механики планово видоизменяются и усложняются по ходу прохождения этапов игры. Реализация всех игровых механик в игре «Titan run» осуществлена программным путем набором скриптов.

Публикация разработанной игры проведена в *Google Play Market*. Большая часть программного кода (а в процессе создания игры был разработан код объемом свыше 2500 строк) посвящена моделированию движения персонажа. При формировании основных подходов в проектировании игры был разработан игровой интерфейс и система управления 3D-игрой, а также система контроля управления персонажем.

Список литературы

1. Мешкомаев, В. Г. Моделирование защиты от форс-мажорных ситуаций в компьютерной 3D-игре / В. Г. Мешкомаев, Д. В. Мешкомаев // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – СПб.: СПГУТД, 2021.
2. Сюпова, Е. С. Особенности компьютерного моделирования [Электронный ресурс] / Е. С. Сюпова // Современные научные исследования и инновации. – 2019. – № 4. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2017/04/80874>, по паролю.
3. Деникин, А. А. Могут ли видеоигры быть искусством? / А. А. Деникин // Международный журнал исследований культуры. – 2019. – № 2(11). – С. 90–96.
4. Семькина, А. Тонкая механика, как настроить систему для игры [Электронный ресурс] / А. Семькина // Roleplaying News Russian. – 2018. – Режим доступа: <http://rpg-news.ru/2016/12/07/tonkaya-mexanika-kak-nastroit-sistemu-dlya-igry-gostevaya-statya-ot-aleksandra-semykina/>, по паролю.
5. AlmazDelDiablo, S. Unity и MVC: как прокачать разработку игры [Электронный ресурс] / Сергей AlmazDelDiablo // Хабрахабр: сайт для публикации ИТ новостей. – 2019. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/281783/>, по паролю.
6. Кадиков, М. Дизайн уровней: теория и практика [Электронный ресурс] / М. Кадиков // Сайт Михаила Кадикова – интересное о дизайне уровней. – 2020. – Режим доступа: <http://level-design.ru/pro-ld-book-index/>, по паролю.

References

1. Meshkomaev, V. G. *Modelirovanie zashchity ot fors-mazhornykh situacij v komp'yuternoj 3D-igre* / V. G. Meshkomaev, D. V. Meshkomaev // Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. – SPb.: SPBGUTD, 2021.
2. Syupova, E. S. *Osobennosti komp'yuternogo modelirovaniya* [Elektronnyj resurs] / E. S. Syupova // Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii. – 2019. – № 4. – Rezhim dostupa: <http://web.snauka.ru/issues/2017/04/80874>, po parolyu.
3. Denikin, A. A. *Mogut li videoigry byt' iskusstvom?* / A. A. Denikin // Mezhdunarodnyj zhurnal issledovaniy kul'tury. – 2019. – № 2(11). – S. 90–96.
4. Semykina, A. *Tonkaya mekhanika, kak nastroit' sistemu dlya igry* [Elektronnyj resurs] / A. Semykina // Roleplaying News Russian. – 2018. – Rezhim dostupa: <http://rpg-news.ru/2016/12/07/tonkaya-mexanika-kak-nastroit-sistemu-dlya-igry-gostevaya-statya-ot-aleksandra-semykina/>, po parolyu.
5. AlmazDelDiablo, S. *Unity i MVC: kak prokachat' razrabotku igry* [Elektronnyj resurs] / Sergej AlmazDelDiablo // Habrahabr: sajt dlya publikacii IT novostej. – 2019. – Rezhim dostupa: <https://habrahabr.ru/post/281783/>, po parolyu.

6. Kadikov, M. *Dizajn urovnej: teoriya i praktika* [Elektronnyj resurs] / M. Kadikov // Sajt Mihaila Kadikova – interesnoe o dizajne urovnej. – 2020. – Rezhim dostupa: <http://level-design.ru/pro-ld-book-index/>, po parolyu.

УДК 685.34.01

Ю.М. Блоссом, С.В. Татаров

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

НОВОЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЦЕЛЬНОКРОЙНОЙ ОБУВИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

© Ю.М. Блоссом, С.В. Татаров, 2023

В статье рассматривается развитие технологии бесшовной обуви, дающей возможность расширения контингента потребителей, для которых нужно производить бесшовную обувь с целью удовлетворения потребностей проблемных социальных групп населения. Рассмотрен вопрос нового комплексного подхода, связанного с применением цифровых методов проектирования и технологии, оптимизации производства с возможностью использования роботизированных устройств. Подняты некоторые проблемы изготовления бесшовной обуви, пути решения которых предложены.

Ключевые слова: цельнокройная обувь, цельнокройная бесшовная обувь, методы проектирования, массовое производство цельнокройной бесшовной обуви, автоматизация технологических процессов.

Y.M. Blossom, S.V. Tatarov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

NEW IN THE DESIGN OF SPECIAL PURPOSE WHOLE CUT SHOES

The article discusses the development of seamless footwear technology, which makes it possible to expand the contingent of consumers for whom it is necessary to produce seamless footwear. The issue of a new integrated approach associated with the use of digital design methods and technology, production optimization with the possibility of using robotic devices is considered. Some problems of manufacturing seamless shoes are raised, the solutions of which are found.

Keywords: wholecut shoes, seamless wholecut shoes, engineering methods, automation of technological processes and productions, industrial production of seamless wholecut shoes.

Проведён анализ существующих методов изготовления бесшовной обуви. Установлено, что действующим прототипом являются модели, создаваемые из целого куска кожи, в которых низ с верхом соединяется преимущественно рантово—прошивным методом крепления, а это имеет определённые недостатки. Так, например, применяемые известные технологические процессы включают механическое соединение деталей изделия, которые трудоёмки в исполнении, что, соответственно, влияет на количество применяемых ручных и машинных операций, и сказывается на увеличении себестоимости конечного продукта. Исходя из анализа можно сделать вывод о том, что применение упомянутого механического метода крепления низа является ограничивающим фактором для охвата разных групп потребителей, для которых показана бесшовная обувь по медицинским рекомендациям.

Поэтому при изготовлении бесшовной обуви рантово—прошивной метод крепления низа следует дополнить более прогрессивными методами крепления: клеевым, литьевым, клее-прошивным и другими.

Предложенное новое направление формообразования специальной обуви обеспечивает следующие преимущества:

- использование готовых формованных деталей, спроектированных с использованием цифровой колодки соответствующего фасона – подошв, подносок, задников и пр.;
- включение в технологический процесс действующего литьевого и другого

- оборудования, обеспечивающего автоматизацию производства;
- улучшение эргономических и функциональных свойств готового изделия;
- удовлетворение потребительских требований контингента носчиков с заболеваниями и деформациями и т. п.

К недостаткам нового направления можно отнести:

- ограниченные фасонные закономерности колодок для людей с заболеваниями стоп;
- отсутствие информации по проектированию элементов оснастки литьевого оборудования для изготовления бесшовной обуви;
- отсутствие информации по проектированию литьевой оснастки для изготовления формованных отдельных подошв, подносок, задников.

Имеются и другие недостатки, влияющие на формообразование изделия.

Конструкторско–технологическое совершенствование и формообразование

Ранее применяемые фасоны колодок для бесшовной обуви имели недостаточную рациональную конструкцию, что ограничивало технологические возможности предприятия для массового изготовления. Применение преимущественно ручного труда и механических методов крепления подошв к полуфабрикату ухудшало функциональные и эргономические качества изделия, делало обувь дорогостоящей, что ограничивало круг потребителей бесшовной обуви для лиц с заболеваниями. В этой связи, для расширения контингента потребителей бесшовной обуви было выполнено конструкторско–технологическое совершенствование обувной оснастки, предложен новый вариант проектирования бесшовной заготовки, что связано с введением новшеств в формообразование исходной колодки и исследование процесса деформации кожи на полуфабрикате. Новое решение в формообразовании оснастки улучшает процесс формования бесшовной заготовки, обеспечивает применение формованных деталей и узлов обуви, создаёт возможность автоматизации производственных процессов, включая применения литьевого оборудования при формовании низа на след полуфабриката за счёт цифровизации полуфабриката и использования цифровых методов проектирования.

Применительно к действующему фасону колодки для производства обуви для людей с заболеванием (сах. диаб.) применяется ассортимент деталей низа с высоким волнообразным профилем бортика, защищающий пальцевый отдел и другие части стопы от боковых ударов, поддерживающий её свод с латеральной и медиальной сторон. В этой связи, исследуется формообразование полуфабриката цельноформованной обуви с помощью сканера, что позволяет на выходе получить формализованную поверхность полуфабриката и выделить на ней зону технологического действия (ЗТД) [1]. Эта поверхность, где выделяется 3D–поверхность скрепления низа с цифровым следом, что обозначается волнообразной траекторией бортика подошвы по периметру цифрового полуфабриката и является одновременно границей обработки поверхности с применением роботизированного оборудования (операции взъерошивания, напыления клеевой плёнки и т.д.).

Новый подход в проектировании подошвы

Автоматизация технологического процесса проектирования и обработки поверхностей, рассматриваемая в работе, предполагает новый подход к проектированию подошвы. Здесь внутреннюю поверхность получают с использованием формализованной зоны технологического действия, в которой обозначена граница цифрового контура бортика подошвы – контура, контактирующего с цифровым полуфабрикатом, что имитирует её фиксацию в готовом изделии.

Следует заметить, что в условиях современного производства для работы роботизированного устройства траекторию технологической кривой, принадлежащей внутреннему краю бортика приклеенной подошвы, получают с использованием 3D–дигитайзера вручную по физическому образцу. В новом же варианте формализованную кривую, сродни названной выше кривой, получают на базе цифровой поверхности полуфабриката, полученного сканированием, где траектория кривой связана с дизайном обуви.

Как правило, полуфабрикат с подошвой в лабораторных условиях производства исследуется с использованием дигитайзера. Перо дигитайзера проходит по верхнему контуру бортика подошвы в зоне контакта с полуфабрикатом и формирует цифровую 3D–модель траектории для работы роботизированного устройства, обрабатывающего поверхность следа затянутой обуви.

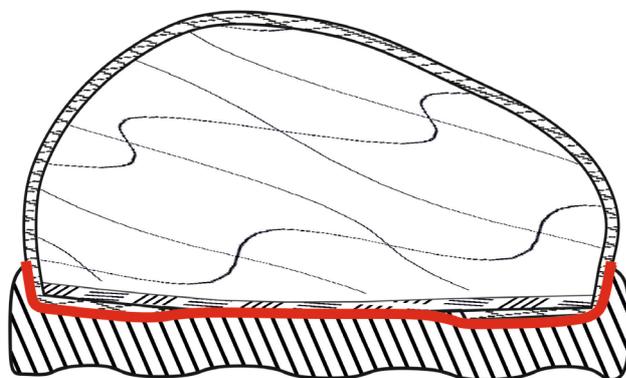
В новом варианте с использованием цифровой модели полуфабриката начальная траектория взъерошивания — это универсальная 3D–кривая, которая может быть представлена в 3D–программе компьютера в виде замкнутой 3D–кривой для решения различных конструкторско–технологических задач. Одной из таких задач является проектирование особенностей формообразования внутренней (неходовой) поверхности формованной подошвы, прикреплённой к следу обуви или траектории проймы обжимных губок боковых пресс–форм в литьевом оборудовании.

Следовательно, в нашем случае для решения проектной задачи, относящейся к неходовой стороне низа, формализованный по контуру бортика след затянутой обуви подошвы выделяется в отдельную цифровую поверхность.

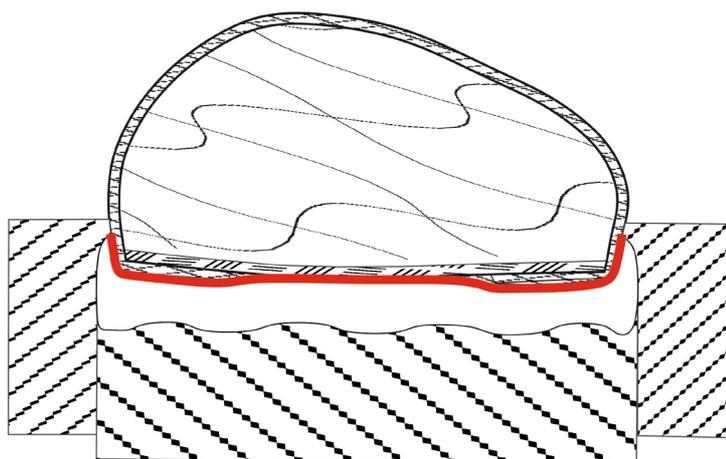
В работе формализованную поверхность названного элемента получают путём его отсечения от поверхности цифрового полуфабриката с использованием кинематически образованной поверхности в программе компьютера [2]. Это служит основой для проектирования внутренней 3D-поверхности формованной подошвы, входящей в сопряжение со следом затянутой обуви в зоне технологического действия. Облегчающие полости на внутренней поверхности формируются путём наложения простых геометрических форм, имеющих стандартные параметры для формообразования внутренних элементов конструкции низа.

Таким образом из сказанного следует, что неходовая сторона низа для обуви специального назначения строится как поверхность отображения части поверхности формализованной зоны технологического действия полуфабриката.

По существу, отсечённая 3D-поверхность следа по контуру бортика подошвы, в соответствии с Рис. 1а, и внутренняя 3D-поверхность сопряжения низа клеевого метода крепления являются конгруэнтными поверхностями, входящими в сопряжение при наложении низа на след затянутой обуви. Это достигается в современных условиях производства автоматически с использованием специального оборудования [3]. А при проектировании оснастки литьевого оборудования рассматривается контур отпечатка проймы боковых пресс-форм, в соответствии с Рис. 1б.



а



б

Рис. 1. Схема совмещения элементов конструкции:
 а – клеевой метод крепления формованной подошвы к бесшовному полуфабрикату;
 б – формообразование литевой полости оснастки

В процессе подготовки производства внутреннюю поверхность низа следует также рассматривать, как формализованную поверхность для подготовки технологического действия – обработки внутренней поверхности низа с помощью роботизированного устройства, в соответствии с технологией напыления реагентов.

Выводы

Предложенное новое направление с использованием цифровых технологий бесшовной обуви обеспечивает решение ключевой задачи по автоматизации подготовки и наложения формованной подошвы на подготовленный след затянутой обуви в автоматическом режиме при сборке элементов обуви. Для этих целей рекомендуется использовать устройство, подлежащее модификации [3], которая ранее была разработана на Кафедре Дизайна и Конструирования Обуви.

Возможность процесса автоматизации наложения элементов обуви достигается согласно ранее выполненным исследованиям, благодаря конгруэнтности поверхностей сопряжения следа затянутой обуви и внутренней поверхности подошвы. Изначально элементы в процессе анализа формообразования были представлены в цифровой форме, а это обеспечивает дальнейшее развитие современного отечественного производства, предусматривающего применение роботизированных устройств в процессе развития технологии бесшовной обуви.

Список литературы

1. Куренкова А.Г., Татаров С.В., Порохов М.А. Симуляция и исследование реального формообразования следа затянутой обуви с использованием аналитического моделирования // Известия вузов. Технология легкой промышленности. 2020. № 1. С. 48-54.
2. Куренкова А.Г., Татаров С.В., Зажигина Е.П. Развитие проектирования элементов обувной литевой оснастки с использованием кинематически-образованных поверхностей // Известия вузов. Технология легкой промышленности. 2021. № 3. С. 78-82.
3. Татаров С.В., Ооржак Д.Д., Еришова Е.Б. Автоматизация метода совмещения формованных подошв со следом затянутой обуви // Дизайн. Материалы. Технология. 2011. № 3 (18). С. 91-92.

References

1. Kurenkova A.G., Tatarov S.V., Porokhov M.A. Simulyatsiya i issledovanie real'nogo formoobrazovaniya sleda zatyantoi obuvi s ispol'zovaniem analiticheskogo modelirovaniya [Simulation and study of the real shaping of the footprint of tight shoes using analytical modeling]. *Izvestiya vuzov. Tekhnologiya legkoi promyshlennosti* [News Universities. Light industry technology]. 2020. No 1. 48-54 pp. (in Rus.).
2. Kurenkova A.G., Tatarov S.V., Zazhigina E.P. Razvitie proektirovaniya elementov obuvnoi lit'evoi osnastki s ispol'zovaniem kinematically-obrazovannykh poverkhnostei [Development of designing elements of shoe molding equipment using kinematically formed surfaces]. *Izvestiya vuzov. Tekhnologiya legkoi promyshlennosti* [News Universities. Light industry technology]. 2021. No 3. 78-82 pp. (in Rus.).
2. Kurenkova A.G., Tatarov S.V., Zazhigina E.P. Avtomatizatsiya metoda sovmeshcheniya formovannykh podoshv so sledom zatyantoi obuvi [Automation of the method of combining molded soles with the trail of tightened shoes]. *Dizain. Materialy. Tekhnologiya* [Design. Materials. Technology]. 2011. No 3 (18). 91-92 pp. (in Rus.).

УДК 677.016

Е.Д. Коробова, Д.А. Кузнецова, Д.Ю. Репин, Н.В. Дащенко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПОЛУЧЕНИЕ ТИТАНСОДЕРЖАЩИХ ЗОЛЕЙ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

© Е.Д. Коробова, Д.А. Кузнецова, Д.Ю. Репин, Н.В. Дащенко, 2023

Представлены результаты исследований в области синтеза и применения интерференционных пигментов на основе гибридных оксидов и наноразмерных золей на основе диоксида титана с целью формирования покрытий на текстильном материале с эффектами самоочищения поверхности от загрязнений

Ключевые слова: наноразмерные частицы, золь-гель метод, диоксид титана, фотокаталитическая активность, текстильный материал, эффект самоочищения

E.D. Korobova, D.A. Kuznetsova, D.Y. Repin, N.V. Dashchenko

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

OBTAINING TITANIUM-CONTAINING SOLS AND EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THEIR PHOTOCATALYTIC PROPERTIES

The results of research in the field of synthesis and application of synthetic pigments based on hybrid oxides and nanoscale sols based on titanium dioxide for the purpose of forming coatings on textile material with the effects of self-cleaning of the surface from contamination are presented

Keywords: nanoscale particles, sol-gel method, titanium dioxide, photocatalytic activity, textile material, self-cleaning effect

Использование наноматериалов в текстильной и легкой промышленности открывает множество новых возможностей для потребителей и производителей [1]. В настоящее время особое внимание привлекают текстильные материалы с эффектом самоочищения. Благодаря этим свойствам использование таких тканей позволяет минимизировать расходы на стирку одежды, также они обладают грязеотталкивающими и противомикробными свойствами.

Данный эффект можно достичь за счёт нанесения на текстильные материалы наночастиц диоксида титана. Благодаря применению наночастиц диоксида титана в форме анатаза, обладающих фотокаталитической активностью, возможно создание покрытий, способных разрушать попадающие на их поверхность органические загрязнения (рис. 1). Достоинством применения наночастиц перед микрочастицами является большая вероятность выхода зарядов на поверхность катализатора, потому что глубина проникновения УФ-света ограничена и активной является только внешняя поверхность фотокатализатора.

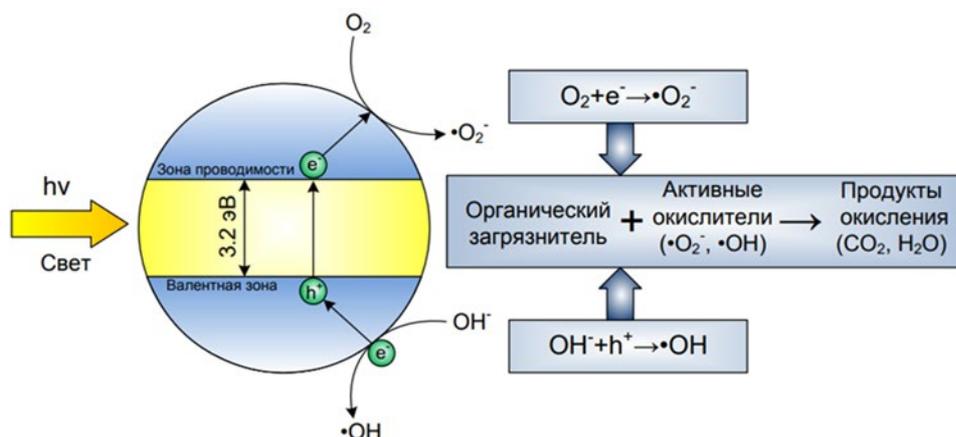


Рис. 1. Принципиальная схема фотокатализа на частице TiO_2

Наночастицы диоксида титана можно получать в составе интерференционных пигментов, в которых они находятся в наноразмерных слоях в кристаллической форме анатаза, и в форме титансодержащих золей.

В данной работе был изучен золь-гель синтез интерференционных пигментов и титансодержащих золей и проведена оценка их фотокаталической активности.

Целью работы является получение специального покрытия на текстильных материалах с устойчивым эффектом самоочищения.

Основными задачами работы являются:

- получение интерференционных пигментов на основе гибридных оксидов и титансодержащих золей методом золь-гель синтеза;
- оценка фотокаталитической активности покрытия на основе интерференционных пигментов и титансодержащего золя;
- оценка устойчивости специального покрытия к многократным стиркам.

Одним из самых распространенных и простых методов синтеза диоксида титана является золь-гель метод. Важнейшей стадией процесса является реакция полимеризации золя или геля в результате гидролиза прекурсора. В качестве прекурсоров обычно выступают неорганические соли металлов, металлоорганические соединения. Согласно данной технологии возможно образование как твердых гелей, после полной полимеризации коллоида и испарения растворителя, так и аэрогелей, которые получают при удалении растворителя в сверхкритических условиях с образованием материала с высокой пористостью и низкой плотностью вещества.

Диоксид титана чаще всего получают, используя в качестве прекурсора соли четырехвалентного титана, например, тетрахлорид титана. Данный метод синтеза диоксида титана основан на способности солей титана подвергаться гидролизу и склонности продуктов гидролиза к полимеризации и образованию коллоидов. При окончательной полимеризации гидратированного вещества происходит потеря молекул растворителя (дегидратация) и формирование частиц диоксида титана. Данный метод синтеза является достаточно простым, не требует сложного оборудования и дорогостоящих реактивов, в качестве растворителя используется вода, температуры синтеза лежат в диапазоне $0 - 100^\circ \text{C}$. Золь-гель-метод позволяет получить диоксид титана с различной морфологией, физико-химическими свойствами и дисперсностью частиц [2].

Нанесение на ткани интерференционных пигментов различного состава позволяет создать покрытие, которое обладает эффектом самоочищения. Наличие

данного эффекта обусловлено протеканием фотокатализа и супергидрофильными свойствами диоксида титана. Облучение такого материала ультрафиолетом или обработка водой позволяют быстро и эффективно удалить загрязнения различного происхождения. Например, многие органические загрязнения удаляются уже после 20 минут обработки ультрафиолетовыми лучами, такие загрязнения как чай, кофе, фруктовый сок полностью исчезают после 50 минут облучения. Сажа, почва и другие неорганические загрязнения удаляются за счет быстрого и полноценного стекания жидкости с поверхности материала [3]. Схематично данный процесс представлен на рисунке 2.

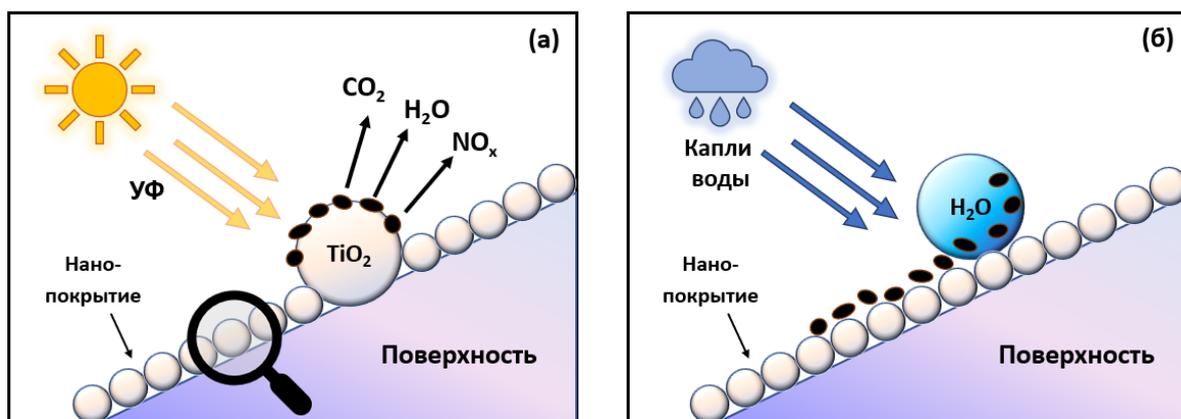


Рис. 2. Схематичное представление процесса удаления загрязнений на самоочищающихся покрытиях

Уникальность использования покрытия, содержащего интерференционные пигменты на основе гибридных оксидов состоит в том, что его можно применять на тканях с любым составом, что позволяет расширить область применения данных материалов [4].

Ткани с эффектом самоочистки могут применяться для производства медицинских костюмов и масок, средств индивидуальной защиты, обивки транспортных сидений, спортивного инвентаря и т.д.

Для получения интерференционных пигментов на первом этапе осаждали пластинки из двуокиси кремния. Для этого ленту из полиэтилентерефталата покрывали раствором жидкого стекла, разбавленным с водой в соотношении 1:2,5, сушили и осаждали раствором 10%-й соляной кислоты. На втором этапе наносили слой диоксида титана на пластинки двуокиси кремния реакцией гидролиза TiCl₄. Полученный раствор фильтровали, доводили осадок до нейтрального pH, высушивали и прокаливали. Фильтрат, представляющий собой золь TiO₂, собирали в отдельную емкость и концентрировали выпариванием.

Для приготовления состава покрытия использовали синтезированный пигмент на основе гибридных оксидов, который вводили в состав пигментной печатной композиции, содержащей акриловый сополимерный латекс и акриловый ассоциативный загуститель. Для приготовления составов на основе золь использовали предконденсат терморезактивной смолы и фторакриловый препарат в различных соотношениях рабочих концентраций, представленных в таблице.

Таблица – Рецептуры составов для нанесения покрытия

Образец	Концентрация компонентов раствора, г/л		
	Предконденсат терморезактивной смолы	Фторакриловый препарат	Титансодержащий золь
1	20	20	До 1000
2	50	20	
3	70	20	
4	20	40	
5	50	40	
6	70	40	
7	20	60	
8	50	60	
9	70	60	
10	0	70	0

Полученный раствор наносили методом плюсования, фиксировали на образцах сушилкой горячим воздухом и термофиксировали 90 сек при температуре 160 °С. Интерференционные пигменты закрепляли на поверхности текстильных материалов в составе печатной краски с использованием связующих RG-JRTM и Acronal 9014 по технологии пигментной печати, включающей нанесение печатной краски через сетчатый шаблон, сушку горячим воздухом и термофиксацию.

Фотокаталитическую активность синтезированных пигментов и золь TiO₂ оценивали реакцией разложения органического красителя метиленового голубого (МГ). Для проведения эксперимента образцы хлопчатобумажной ткани, обработанные композициями на основе диоксида титана с введением фиксирующих компонентов, приведенных в таблице, помещали в водный раствор метиленового голубого, выдерживали в темноте до достижения сорбционного равновесия, затем высушивали током горячего воздуха при температуре 60 – 70 °С. Окрашенные метиленовым голубым полоски хлопчатобумажной ткани облучали ртутной лампой низкого давления УФО-2 мощностью 125 Вт и оценивали спектры отражения облученных образцов через каждые 30 мин на спектрофотометре ColorI5 фирмы «Gretag Macbeth». По результатам анализа спектров отражения рассчитывали значение интенсивности окраски по функции Гуревича – Кубелки – Мунка (K/S).

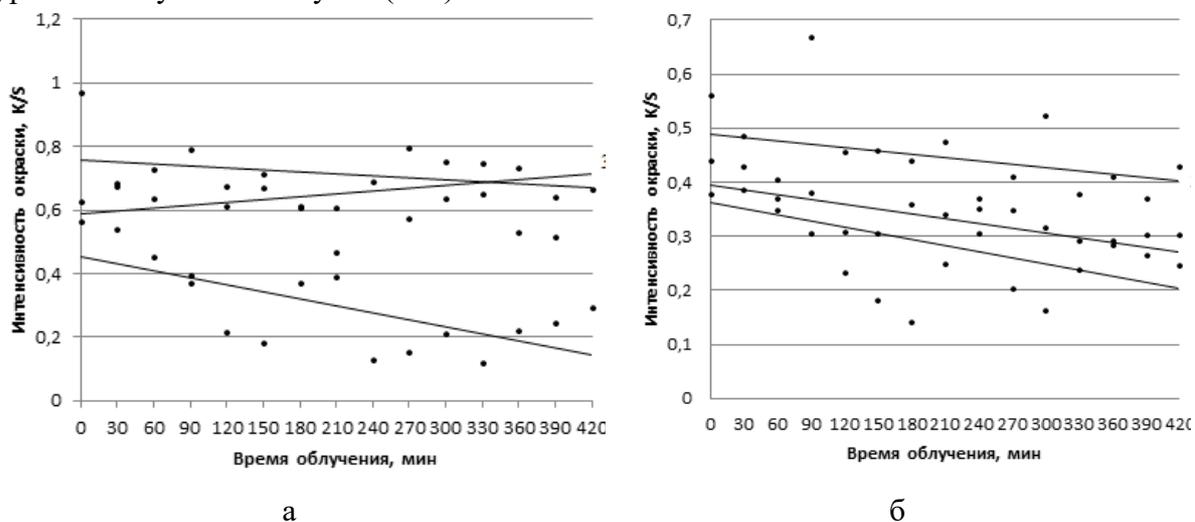


Рис. 3. Эффективность фотокаталитического разложения МГ интерференционными пигментами на основе гибридных оксидов 1 – пигмент состава SiO₂/TiO₂, 2 – пигмент

состава $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$, 3 – пигмент состава $\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$; а – в составе акрилового связующего RG-JRTM450; б – в составе сополимерного связующего Acronal 9014

Анализ представленных на рис. 3 экспериментальных данных свидетельствует о том, что интерференционные пигменты в пленке связующего демонстрируют низкую скорость фотоокислительной деструкции модельного загрязнителя МГ в отличие от пигментов в свободном состоянии [4]. Наиболее эффективно разрушают модельный краситель пигменты на основе гибридных оксидов $\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$, причем скорость реакции фотоокисления зависит от природы связующего. Так, сополимерное связующее Acronal 9014 в меньшей степени блокирует фотокаталитические свойства интерференционных пигментов, чем акриловое связующее RG-JRTM450.

Для снижения негативного эффекта снижения фотокаталитических свойств в составе покрытия использовались титансодержащие золи, закрепленные в структуре хлопчатобумажной ткани перкаль с помощью специальных компонентов по рецептурам, приведенным в табл. Оценка эффективности их использования для фотоокисления модельного раствора МГ представлена на рис. 4.

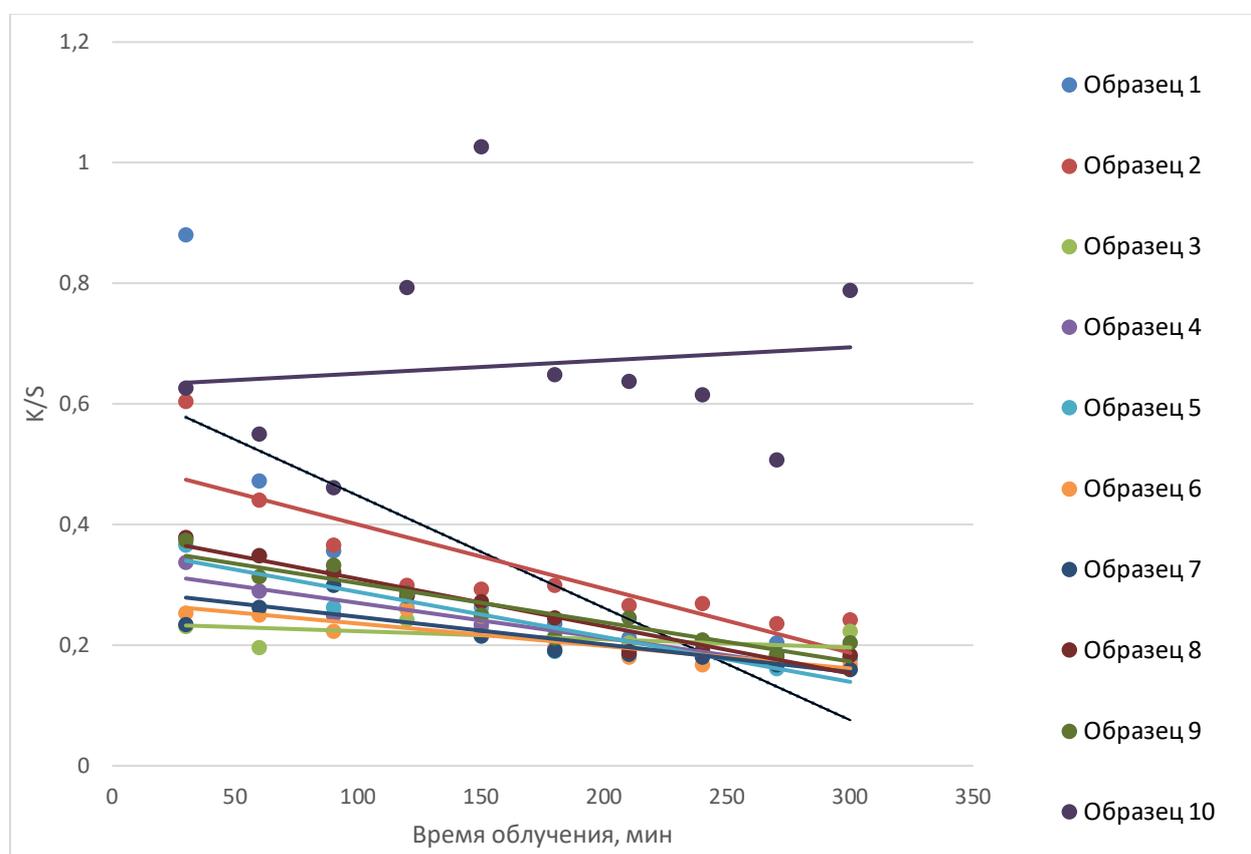


Рис. 4. Эффективность фотокаталитического разложения МГ титансодержащими золями

По полученным на рис. 4 данным, был сделан вывод, что самую высокую степень фотодеструкции красителя МГ показывает первый образец, следовательно, при увеличении концентрации предконденсата терморезактивной смолы снижается фотокаталитическая активность золя титана. Также можно сделать вывод, что покрытие с титансодержащим золем препятствует пожелтению других компонентов покрытия под действием УФ-излучения, таким образом проявляется экранирующий эффект TiO_2 .

Для оценки устойчивости полученного на основе титансодержащих золей покрытия к условиям эксплуатации, было проведено 5 последовательных циклов «стирка – сушка» по условиям, приведенным в ГОСТ ISO 105-C10-2014. Оценка устойчивости покрытия на основе анализа его фотокаталитических свойств приведена на рис. 5.

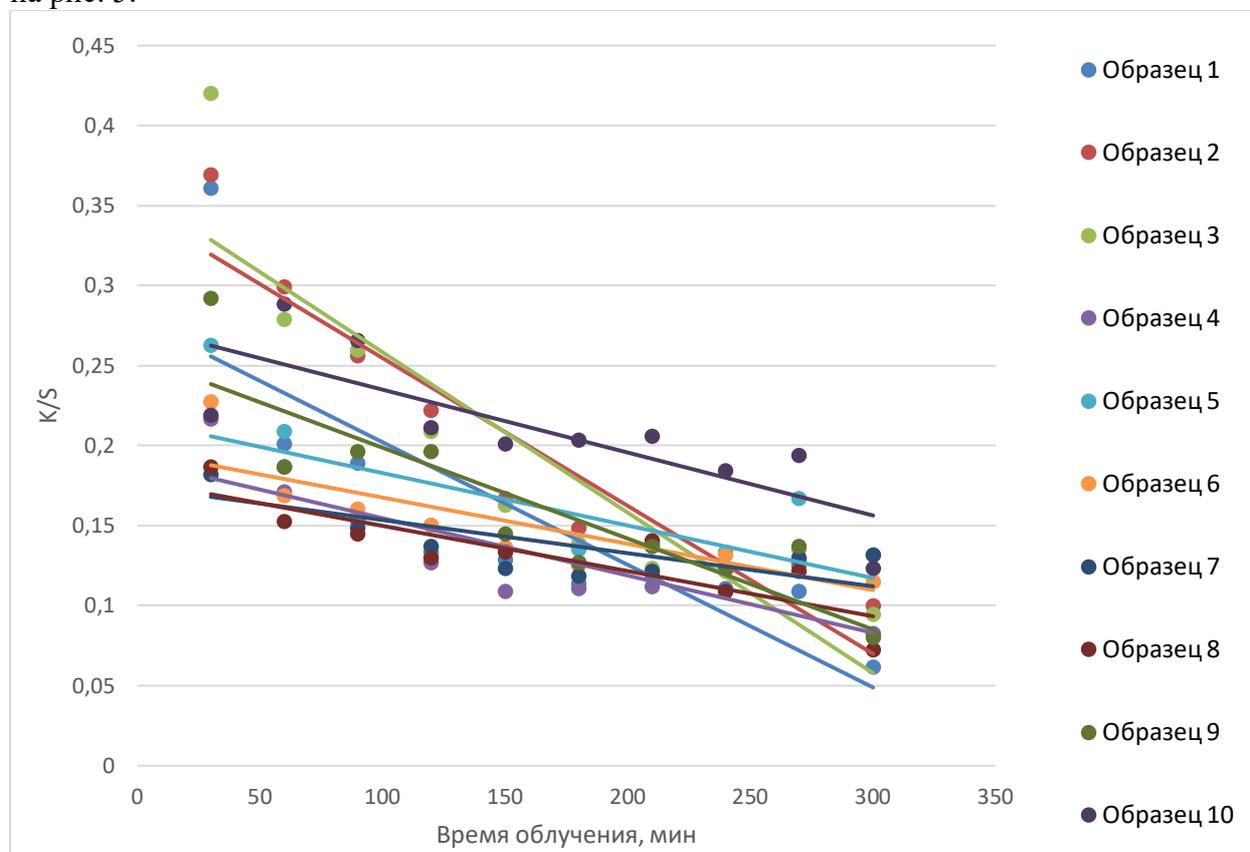


Рис. 5. Эффективность фотокаталитического разложения МГ титансодержащими золями после 5 стирок

Представленные на рис. 5 экспериментальные данные свидетельствуют о том, что специальное покрытие на основе титансодержащего золя, предконденсата термореактивной смолы и фторакрилового латекса устойчиво к 5 циклам стирки.

Выводы:

1. Для получения специального самоочищающегося покрытия на текстильных материалах были синтезированы интерференционные пигменты на основе гибридных оксидов, изучена их фотокаталитическая способность в составе полимерного покрытия на текстильном материале. Установлено, что включение наноразмерных интерференционных пигментов в состав покрытия существенно снижает их фотокаталитические свойства.
2. Для устранения этого негативного эффекта в состав самоочищающихся покрытий вводили титансодержащие золи, полученные в качестве побочного продукта при синтезе интерференционных пигментов. Для прочного закрепления наночастиц титансодержащих золей на поверхности и межволоконном пространстве текстильных материалов использовали композицию из предконденсата термореактивной смолы и фторуглеродного препарата для водо-маслоотталкивающей отделки.
3. Оценка фотокаталитических свойств покрытий на основе титансодержащих золей показала высокую скорость фотоокисления модельного органического

красителя метиленового голубого (МГ). Полученное покрытие устойчиво к пяти последовательным стиркам, поскольку не наблюдается снижение скорости фотоокислительной деструкции МГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кричевский Г.Е. Нано-, био-, химические технологии в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды. - М.: 2011.- 528 с.
2. Костин, А. С. Математическое моделирование и оптимизация процесса получения наночастиц диоксида титана золь-гель методом / А.С. Костин // –М: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2015. – 169 с.
3. А.М. Киселев, Н.В. Дашченко. Нанотехнологии в индустрии текстиля //Вестник СПГУТД. №1, 2020. С. 89-103.
4. Жук Л.А., Дашченко Н.В., Киселев А.М., Одинцова О.И. Синтез и применение наноразмерных интерференционных пигментов для колорирования и защиты текстильных материалов от загрязнений // Российский химический журнал, 2019, т. LXIII, #2, С. 3-9 DOI: 10.6060/rcj.2019632.1 [L. A. Zhuk , N. V. Dashchenko, A. M. Kiselev, O. I. Odintsova. Synthesis and Application of Nanoscale Interference Pigments for Coloring and Protection of Textile Materials from Contamination// Russian Journal of General Chemistry, 2021, Vol. 91, No. 3, pp. 1–6].

REFERENCES

1. Krichevskij G.E. Nano-, bio-, himicheskie tekhnologii v proizvodstve novogo pokoleniya volokon, tekstilya i odezhdy.- М.: 2011.- 528 s.
2. Kostin, A. S. Matematicheskoe modelirovanie i optimizaciya processa polucheniya nanochastic dioksida titana zol'-gel' metodom / A.S. Kostin // –M: RHTU im. D.I. Mendeleeva, 2015. – 169 s.
3. A.M. Kiselev, N.V. Dashchenko. Nanotekhnologii v industrii tekstilya //Vestnik SPGUTD. №1, 2020. S. 89-103.
4. ZHuk L.A., Dashchenko N.V., Kiselev A.M., Odintcova O.I. Sintez i primenenie nanorazmernih interferencionnyh pigmentov dlya kolorirovaniya i zashchity tekstil'nyh materialov ot zagryaznenij // Rossijskij himicheskij zhurnal, 2019, t. LXIII, #2, S. 3-9 DOI: 10.6060/rcj.2019632.1 [L. A. Zhuk , N. V. Dashchenko, A. M. Kiselev, O. I. Odintsova. Synthesis and Application of Nanoscale Interference Pigments for Coloring and Protection of Textile Materials from Contamination// Russian Journal of General Chemistry, 2021, Vol. 91, No. 3, pp. 1–6].

1. Krichevsky G.E. Nano-, bio-, chemical technologies in the production of a new generation of fibers, textiles and clothing.- Moscow: 2011. - 528 p.

2. Kostin, A. S. Mathematical modeling and optimization of the process of obtaining titanium dioxide nanoparticles by sol-gel method / A.S. Kostin // –M: D.I. Mendeleev Russian Technical Technical University, 2015. – 169 p.

3. A.M. Kiselev, N.V. Dashchenko. Nanotechnology in the textile industry //Bulletin of the SPGUTD. No. 1, 2020. pp. 89-103.

4. Zhuk L.A., Dashchenko N.V., Kiselev A.M., Odintsova O.I. Synthesis and application of nanoscale interference pigments for coloring and protection of textile materials from contamination // Russian Chemical Journal, 2019, vol. LXIII, #2, pp. 3-9 as doi:10.6060/rcj.2019632.1 [A. L. Zhuk, N. V. Dashchenko, A.M. Kiselev, O. I. Odintsova. Synthesis and application of nanoscale interference pigments for dyeing and protection of textile materials from contamination// Russian Journal of General Chemistry, 2021, Volume 91, No. 3, pp. 1-6].

УДК 004.43

Р.О. Кириллов, Е.А. ШеферСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ПРИМЕНЕНИЕ MATLAB В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ**

© Р.О. Кириллов, Е.А. Шефер, 2023

В статье рассмотрены возможности Matlab, используемые в распознавании образов. Проблема распознавания образов в последнее время является наиболее актуальной и используется во многих сферах деятельности. Произведен анализ методов морфологии и сегментации изображений, который подтвержден примерами, выполненными в программной среде Matlab.

Ключевые слова: образ, бинарное изображение, морфология, сегментация, цифровая обработка изображений

R.O. Kirillov, E.A. SheferSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**USING MATLAB IN PROBLEMS OF IMAGE RECOGNITION**

The article considers the capabilities of Matlab which used are used in image recognition. The problem of image recognition is the most important and is used in many fields of activity. The analysis of methods of morphology and segmentation of images, which is confirmed by examples performed in the Matlab software environment, executed.

Keywords: image, binary image, morphology, segmentation, digital image processing.

Проблема распознавания образов в последнее время становится все более актуальной и используется во многих сферах деятельности в таких задачах, как видеонаблюдение, распознавание движущихся объектов, распознавание символов и изображений и т.д. В таких задачах можно руководствоваться как традиционными методами обработки изображений, так и современными сетями глубокого обучения. В задачах распознавания рассматривается не сам объект, а его приближение, образ, который представляется определенным набором характеристик.

В данной статье проанализированы возможности системы Matlab для распознавания образов. Система имеет множество функций, способных распознавать области и границы, также называемых объектом или образом. Методы системы Matlab можно разделить на две группы: теория решений и структурный анализ. В первом случае используется описание количественных дескрипторов. Во втором случае в основе лежит символьная информация. В теории распознавания образов акцент делается на возможности "обучаемости" при выборке образов.

Ниже будут рассмотрены некоторые методы морфологии и сегментации. Все приведенные в статье примеры отработаны в системе Matlab путем компиляции программных кодов. В качестве исходных данных взяты определенного типа изображения, которым присущи такие характеристики, чтобы отразить картину работы каждого из рассмотренных методов.

Дескрипторы при работе с распознаванием объектов также называют признаками. Класс образов - группа образов, обладающими общими свойствами. Выделяют два типа упорядоченного представления признаков, количественное и структурное. Количественный тип основан на векторе признаков, природа которого зависит от подхода к описанию объекта. Например, задача автоматизации буквенно-цифровых символов. Признаками, пригодными для метода теории решений, могут быть множество коэффициентов Фурье или двумерные инварианты моментов, которые описывают границы объекта [1].

В некоторых случаях характеристики объектов описывают с помощью структурных связей. Это видно при работе с мелкими деталями, например, в распознавание отпечатков пальцев, где помимо относительных размеров и расположения данные признаки описывают свойства линий отпечатков. В таких задачах принадлежность объекта к определенному классу определяется не только количественными параметрами, но и пространственными отношениями [2].

В анализе изображений отдельное место отводится морфологическим методам и операциям. В обработке изображений математическая морфология - средство идентификации и извлечения значимых дескрипторов на основе свойств формы изображения. Ключевыми областями применения являются: сегментация с автоматизированным подсчетом и проверкой. Морфология охватывает мощную и важную область методов, которые могут быть точно обработаны математически в рамках теории множеств. Морфологические операции могут быть применены к изображениям всех типов, но основное их использование - обработка двоичных изображений. Бинарные изображения не имеют текстурного (т.е. серого или цветного) содержания, таким образом, единственными свойствами являются форма, размер и расположение объекта на изображении. Ключевыми морфологическими операторами здесь являются дилатация и эрозия [1].

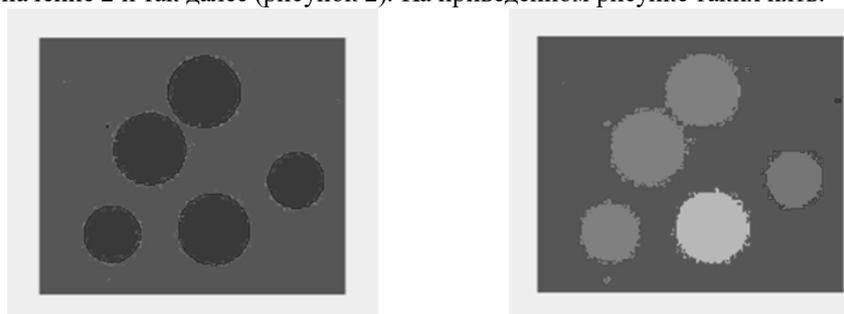
Эрозия уменьшает область изображения, расширяя и усиливая светлые места на изображении. Дилатация имеет обратный эрозии принцип. Механика дилатации и эрозии схожа с пространственной фильтрацией. Для выполнения операции выделяют структурирующий элемент, т.е. некую форму, используемую для взаимодействия с данным изображением. Такой прием поможет сделать выводы о том, как он вписывается или не вписывается в образ. Структурирующий элемент перемещается по изображению так, что его центральный пиксель последовательно располагается поверх каждого пикселя переднего плана или фона. Затем новое значение каждого пикселя изображения зависит от значений пикселей в окрестности, определяемой положением структурирующего элемента [2].

В Matlab данные операции реализуют команды `imdilate` и `imerode`. Использовать данные команды следует в связке с функцией `strel`, потому что, во-первых, все наиболее распространенные типы структурирующих элементов могут быть указаны непосредственно в качестве входных данных, во-вторых, в этом случае вычисление дилатации и эрозии выполняется наиболее эффективно. Эта эффективность основана на том, что дилатация за счет крупных структурирующих элементов часто может быть достигнута декомпозицией структурирующих элементов (рисунок 1).



Рис. 1. Пример выполнения дилатации и эрозии с использованием функции `strel`:
а – исходное бинарное изображение; б – дилатация; в - эрозия

Для извлечения границ в Matlab можно определить границу объекта, размывая его с помощью подходящего небольшого структурирующего элемента, а затем вычесть результат из исходного изображения. Помимо границ также можно извлекать компоненты изображения. Как правило, процесс извлечения связанных компонентов приводит к новому изображению, в котором связанным группам пикселей (объектам) присваиваются последовательные целые значения. Извлечение – очень распространенная операция. Извлечение связанных компонентов может быть достигнуто с помощью функции `bwlabel` [2], которая анализирует входное двоичное изображение, определяя все включенные компоненты в изображении, и возвращает изображение, в котором всем пикселям, принадлежащим первому компоненту, присваивается значение 1, всем пикселям, принадлежащим второму компоненту, присваивается значение 2 и так далее (рисунок 2). На приведенном рисунке таких пять.



а б
Рис. 2. Пример использования извлечения границ с помощью функции bwlabel:

а- изображение с выделенными границами;
б – изображение с выделенными компонентами

Для обнаружения форм целесообразно использовать так называемое преобразование попадания-промаха (hit or miss), которое определяет позиции, в которых во входном изображении встречается определенный шаблон. Таким образом, оно работает как основной инструмент для обнаружения формы. Эту технику лучше всего понять на наглядном примере [2]. На рисунке 3 представлено бинарное изображение (б) и искомая конфигурация пикселей (а). Задача состоит в определении местоположения пикселей в бинарном изображении, в которых может быть найдена искомая конфигурация пикселей. Важно подчеркнуть, что ищется правильную комбинацию пикселей переднего плана (затененных) и фона (белых) (рисунок 3в). Аналогичным способом можно обнаружить местоположение букв в тексте.

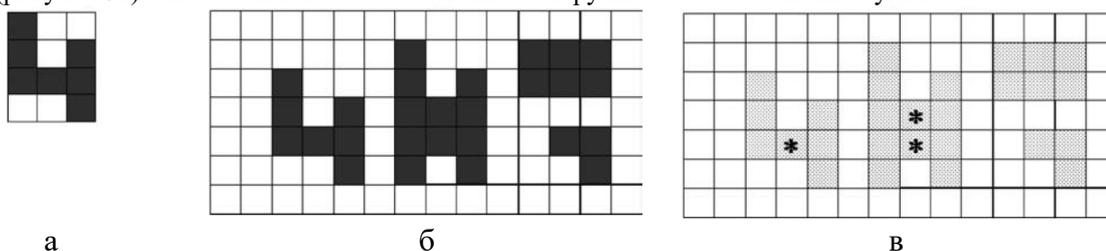


Рис. 3. Методика преобразования попадания-промаха:

а – искомая конфигурация пикселей; б – исходное бинарное изображение;
в – результат преобразования

В некоторых задачах требуется преобразовать объект к его минимальному уровню. Для этого используется метод скелетизации, в котором морфология объекта предоставляет возможность показать бинарное изображение в виде множества тонких линий, размеры и форма которых адекватно описывают размеры, форму в пространстве соответствующих областей изображения. В процессе скелетизации определяется топологическая информация (количество узлов, где встречаются ответвления, и число конечных точек), а также метрическая информация, используемая для сравнения, которая представлена длинами ответвлений и углами между ними.



Рис. 4. Демонстрация метода скелетизации: а – исходное изображение; б – результат скелетизации

Недостатком данного метода является определенная чувствительность к небольшим изменениям в процессе морфологии. Незначительные неровности границы могут привести к ложным ответвлениям в скелете, которые могут помешать процессам распознавания, поэтому данный метод используется в основном в медицинских исследованиях.

Для работы с полутоновыми изображениями используются методы размывания (Opening) и замыкания (Closing). При размывании в бинарном изображении происходит удаление мелких нежелательных объектов. Выбирая элемент определенного размера, эрозия с этим элементом гарантирует удаление любых объектов, внутри которых этот элемент отсутствует. Дилатация с таким же элементом восстанавливает уцелевшие объекты до их первоначальных размеров.

Размыкание и замыкание для полутоновых изображений выполняются аналогичным образом. В процессе размывания подавляются небольшие яркие области изображения, а оставшая часть изображения остается относительно неизменной. При замыкании подавляются небольшие темные области. Недостаток данного метода заключается в неравномерном освещении поля, что в дальнейшем усложняет сегментацию. В некоторых случаях для того, чтобы подчеркнуть детали, используется функция Top-hat.

Фильтрация Top-hat определяется как разность между исходным изображением и изображением после операции размыкания, в результате чего получается изображение, в котором детали распознаются независимо от изменения интенсивности отдельных участков. По этой причине этот метод целесообразно применять для распознавания объектов в изображениях, содержащих области изменения освещения или затемнения (рисунок 5).

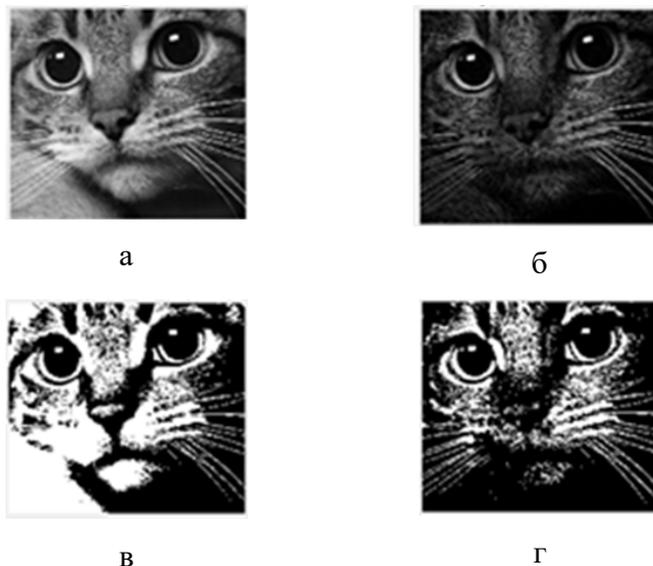
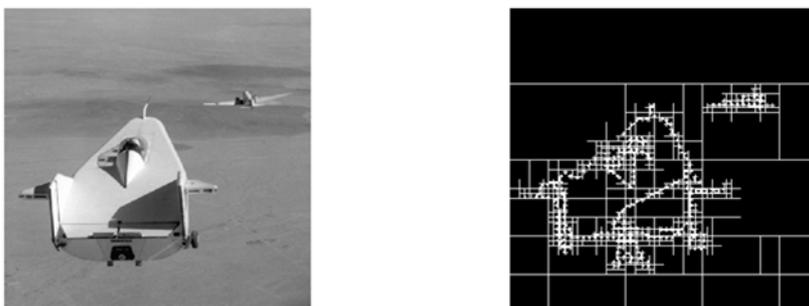


Рис. 5. Преобразование Top-hat: а – исходное полутоновое изображение; б – результат преобразования Top-hat; в – исходное бинарное изображение; г – результат преобразования Top-hat

Если операции морфологии, рассмотренные выше, в большинстве своем, относятся к низкоуровневым методам обработки изображения, то сегментация является следующим шагом в процедурах распознавания образов [1]. Сегментация — это процесс, посредством которого изображение подразделяется на составляющие его области или объекты, а степень детализации зависит от решаемых задач. Основная цель сегментации состоит в том, чтобы разделить изображение на взаимоисключающие области, которым впоследствии присваиваются определенные метки. Сегментированные объекты часто называют передним планом, а остальную часть изображения — фоном. В таких методах необходимо определить следующие свойства изображений, которые возможно изменять: цвет, текстура, движение. В большинстве случаев в качестве информации перед сегментацией используют комбинацию этих свойств.

Для сегментации успешно применяются хорошо известные фильтры такие, как детекторы границ edge с оператором Лапласа, Превитта, Собеля, Робертса и др. Но в задачах распознавания образов часто используются специальные методы. Рассмотрим некоторые из них. Определенный интерес представляет алгоритм разделения и слияния (Split and merge). Целью данного алгоритма является разбиение изображения на множество непересекающихся областей. Процедура выполняется в несколько шагов:

- Выбирается определенная область на изображении;
- Определяется какой-либо критерий;
- Выполняется оценка, удовлетворяет ли выбранная область данному условию; если да, то область помечается как подходящая, если нет, то область разделяется на сектора, которые далее рассматриваются по отдельности (Рисунок 6).



а б
Рис. 6. Работа алгоритма Split and Merge: а – исходное изображение; б – результат сегментации

В обработке монохромных изображений используют также так называемый метод "водораздела" (Watershed), который является относительно новым алгоритмом сегментации изображений. В его основе лежит теория морфологии, а изображение рассматривается как топографическая карта, уровень градации тона соответствует значению высоты местности, высокое значение тона соответствует горной вершине, а низкое значение тона соответствует долине. Вода всегда течет в низменное место, в конечном итоге вся вода будет в разных бассейнах, а горы между бассейнами называют водоразделами.



а б
Рис. 7. Работа алгоритма Watershed: а – исходное изображение; б – результат сегментации

Все представленные методы, а их список далеко неполный, используются для определения свойств и характеристик изображения и могут применяться в разных комбинациях для решения разного типа задач. Выбор метода сегментации зависит от поставленной задачи, и даже для разных участков одного и того же метода могут применяться различные методы сегментации. Следует отметить, что морфология и сегментация являются началом работы большинства автоматизированных систем обработки изображений, а система Matlab является универсальной средой для моделирования процессов распознавания образов.

Перспективным направлением работы в этом направлении в настоящее время является использование инструментов для работы с нейронными сетями и машинным обучением. Таким примером является Alexnet, который был обучен на более чем миллионе изображений и может классифицировать изображения по 1000 категориям объектов (таким как клавиатура, кофейная кружка, карандаш и многие животные) [3].

Список литературы

1. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB. М.: Техносфера, 2005. 1072 с.
2. Solomon C., Breckon T. Fundamentals of digital image processing: a practical approach with examples in Matlab. Oxford: Wiley Blackwell, 2011. 352 с.
3. Глубокое обучения с использованием AlexNet. URL: <https://www.mathworks.com/help/deeplearning/ug/transfer-learning-using-alexnet> (дата обращения: 20.03.2023)

References

1. Gonsales R., Vuds R., Jeddins S. *Cifrovaja obrabotka izobrazhenij v srede MATLAB* [Digital image processing using MATLAB]. М.: Tehnosfera, 2005. 1072 pp. (in Rus.).
2. Solomon C., Breckon T. Fundamentals of digital image processing: a practical approach with examples in Matlab. Oxford: Wiley Blackwell, 2011. 352 с.
3. *Glubokoe obuchenie s ispolzovaniem AlexNet*. URL: <https://www.mathworks.com/help/deeplearning/ug/transfer-learning-using-alexnet> [Transfer Learning Using Alexnet] (date accessed: 20.03.2023)

УДК 67.017(679.7)

Е.А. Саламатова, М.Р. Розанова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ

© Е.А. Саламатова, М.Р. Розанова, 2023

В ходе работы были проанализированы математические модели и методы. Данные модели и методы составляют теоретическую основу для представления графической информации и способов ее обработки в системах компьютерной графики, являются доступным инструментом для решения практических задач. Наложение эффектов: размытия, фильтр улучшения четкости, матрица свертки, медиальный фильтр, который применяется для уменьшения шума или «сглаживания» изображения, а также фильтры эрозия и наращивания, которые служат для приобретения морфологического расширения или сужения соответственно, служат для получения изображения требуемого результата используется.

Ключевые слова: математика, матрица, фильтр, матрица конволюции, матрица свертки, графическая информация.

E.A. Salamatova, M.R. Rozanova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELS IN IMAGE PROCESSING

In the course of the work mathematical models and methods were analyzed. These models and methods form a theoretical basis for the representation of graphic information and ways of its processing in computer graphics systems, and are an accessible tool for solving practical problems. Superimposition of effects: blurring, a filter of improvement of clearness, a convolution matrix, a medial filter which is applied for reduction of noise or "smoothing" of the image, and also filters of erosion and build-up which serve for acquisition of morphological expansion or contraction respectively, serve for reception of the image of demanded result is used.

Keywords: mathematics, matrix, filter, convolution matrix, switch matrix, graphic information.

Наиболее эффективным и удобным для восприятия видом информации является информация графическая. Поэтому доля графических данных во многих областях профессиональной деятельности неуклонно растет. Следовательно, требуются и средства для работы. Сегодня рынок программных средств, предназначенных для автоматизации работы с графическими изображениями, очень широк и разнообразен.

Существует необходимость компьютерной обработки изображений. Для получения наилучшего результата используются фильтры. Под воздействием фильтров фотография может быть изменена необычным образом, может быть добавлен эффект размытия, фильтр улучшения четкости, медиальный фильтр, а также фильтры эрозия и наращивания. Графические пакеты обладают универсальностью и могут использоваться в промышленном дизайне, в разработке рекламной и печатной продукции, в создании изображений для web-страниц.

Матрица — математический объект, записываемый в виде прямоугольной таблицы элементов кольца или поля (например, целых, действительных или комплексных чисел), который представляет собой совокупность строк и столбцов, на пересечении которых находятся его элементы. Количество строк и столбцов задает размер матрицы. Хотя исторически рассматривались, например, треугольные матрицы, в настоящее время говорят исключительно о матрицах прямоугольной формы, так как они являются наиболее удобными и общими.

Матрицы широко применяются в математике для компактной записи систем линейных алгебраических или дифференциальных уравнений. В этом случае количество строк матрицы соответствует числу уравнений, а количество столбцов — количеству неизвестных. В результате решение систем линейных уравнений сводится к операциям над матрицами.

Матрица конволюции

Фильтр «Матрица конволюции» использует в качестве первой матрицы изображение, над которым производится работа. Изображение - двумерное собрание пикселей в прямоугольных координатах. Используемое ядро зависит от желаемого эффекта.

GIMP использует матрицы 5x5 или 3x3 (рис.1). Матрица 3x3 - наиболее часто используемая, и её достаточно для большинства эффектов. Если значения по краям ядра обнулить, GIMP будет считать его как матрицу 3x3.

Фильтр изучает точку за точкой. Для каждой из них, называемой «начальной точкой», он умножает значение этой точки и значения восьми окружающих точек на соответствующие значения ядра.

Затем он складывает результаты умножения и устанавливает эту сумму как новое значение начальной точки.

Матрица свёртки

Матрица свёртки – это матрица коэффициентов, которая «умножается» на значение пикселей изображения для получения требуемого результата. Ниже представлено применение матрицы свёртки (рис.1):

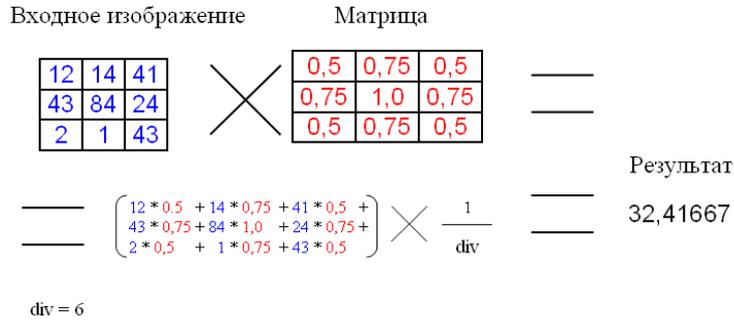


Рис. 1. Матрица свёртки

div – это коэффициент нормирования, для того чтобы средняя интенсивность оставалась не изменой.

В примере матрица имеет размер 3x3, хотя размер может быть и больше.

Фильтр размытия

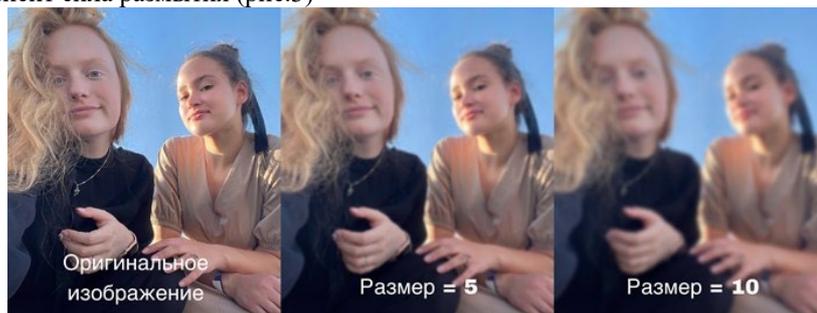
Наиболее часто используемым фильтром, основанным на матрице свёртки, является фильтр размытия.

Обычно матрица заполняется по нормальному (гауссовому закону). Ниже приведена матрица (рис.2) размытия 5x5 заполненная по закону Гауссовского распределения.

0,000789	0,006581	0,013347	0,006581	0,000789
0,006581	0,054901	0,111345	0,054901	0,006581
0,013347	0,111345	0,225821	0,111345	0,013347
0,006581	0,054901	0,111345	0,054901	0,006581
0,000789	0,006581	0,013347	0,006581	0,000789

Рис. 2. Матрица размытия

Коэффициенты уже являются нормированными, так что div для этой матрицы равен одному. От размера матрицы зависит сила размытия (рис.3)



Фильтр улучшения чёткости

Для улучшения четкости (рис.5) необходимо использовать следующую матрицу (рис.4):

-1	-1	-1
-1	9	-1
-1	-1	-1

Рис. 4. Матрица улучшения четкости
Рис. 3. Фильтр размытия

Эта матрица увеличивает разницу значений на границах. Div для этой матрицы равен 1.

Медианный фильтр

Медианный фильтр обычно используется для уменьшения шума или «сглаживания» изображения (рис.6).

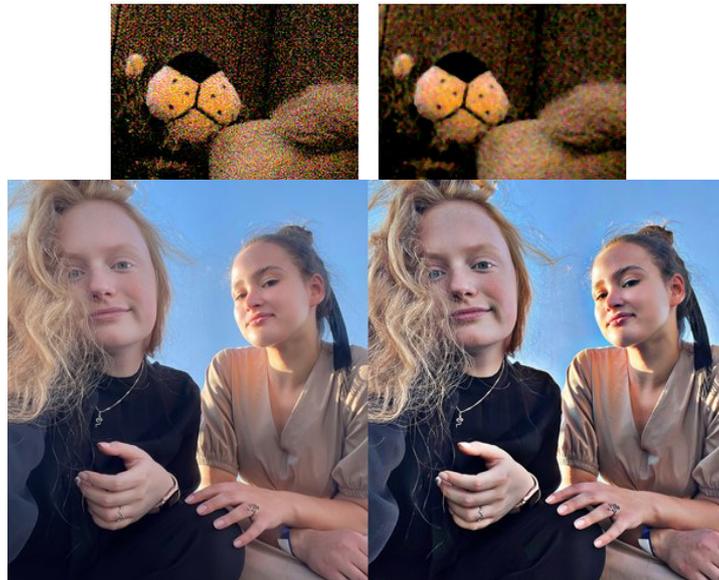


Рис. 5. Фильтр четкости

Фильтр работает с матрицами различного размера, но в отличие от матрицы свёртки, размер матрицы влияет только на количество рассматриваемых пикселей.

Алгоритм медианного фильтра следующий:

Для текущего пикселя, пиксели, которые «падают» в матрицу, сортируются, и выбирается среднее значение из отсортированного массива. Это значение и является выходным для текущего пикселя.

Ниже представлена работа медианного фильтра для размера ядра равного трём (рис.7).

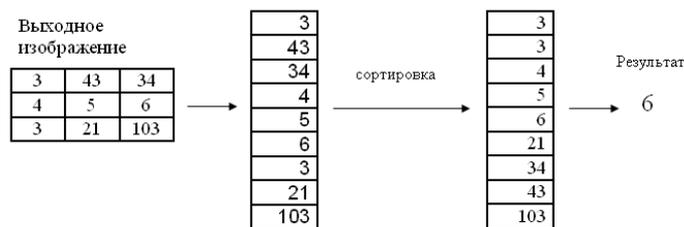


Рис. 7. Работа медианного фильтра

Фильтры эрозия и наращивание

Фильтры наращивание и эрозия служат для получения морфологического расширения или сужения соответственно (рис.8). Для изображений это значит выбор пикселя с максимальной или минимальной интенсивностью из окрестности.



Рис. 8. Фильтр эрозии и наращивания

В результате наращивания происходит увеличение ярких объектов, а эрозии – увеличение тёмных объектов.

Фильтр использует входное изображение и бинарную матрицу (рис.9). Бинарная матрица определяет форму окрестности. Обычно окрестность имеет круглую форму.

0	0	1	0	0
0	1	1	1	0
1	1	1	1	1
0	1	1	1	0
0	0	1	0	0

Рис. 8. Бинарная матрица

Фильтр наращивание может быть использован для увеличения бликов, ярких отражений.

Математические модели и методы, составляющие теоретическую основу для представления графической информации и способов ее обработки в системах компьютерной графики, являются доступным инструментом для решения практических задач. Алгоритмические основы компьютерной графики, включающие способы формирования изображений двумерных объектов и манипуляции с ними, а также наложение эффектов: размытия, фильтр улучшения четкости, матрица свертки, медиальный фильтр, который применяется для уменьшения шума или «сглаживания» изображения, а также фильтры эрозии и наращивания, которые служат для приобретения морфологического расширения или сужения соответственно, служат для получения изображения требуемого результата используется.

Пакеты компьютерной графики и средства программирования способствуют созданию пространственных образов формы объектов и оперирование ими, отображению новых конструкторских, дизайнерских идей и архитектурных замыслов. Информацию об изделии, записанную с помощью графического языка, можно сохранить на дубликатах чертежей, электромагнитных дисках. При необходимости они могут передаваться в различные отечественные и зарубежные организации.

Список литературы

1. Масленникова Н., Масленников И. Методы оценки персонала для работы в матричной структуре управления // Кадровик. Кадровый менеджмент. 2012. № 4. С. 12-24.
2. Мельниченко Р. Почистить фильтры. // Новая адвокатская газета. 2010. № 23. С. 14-27.
3. Кузнецов М. Фильтры "на входе", или Малобюджетные способы подбора кадров. // Кадровик. Рекрутинг для кадровика. 2010. № 12. С. 1–15.
4. Тыртышников Е.Е. Матричный анализ и линейная алгебра. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 480 с.
5. Далецкий Ю. Л. Дифференцирование функции матриц, зависящих от параметров. 1962. № 2. С. 52-64.
6. Бернс С. Фотомажия PHOTOSHOP. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 448 с.

References

1. Maslennikova N., Maslennikov I. Metody ocenki personala dlya raboty v matrichnoj strukture upravleniya [Personnel assessment methods for working in a matrix management structure]. Kadrovik. Kadrovij menedzhment [Personnel Manager. Personnel Management]. 2012. No 4. 12–24 pp. (in Rus).
2. Mel'nichenko R. Pochistit' fil'try [Clean the filters]. Novaya advokatskaya gazeta [New Advocate Newspaper]. 2010. No 23. 14-27 pp. (in Rus).
3. Kuznecov M. Fil'try "na vhode", ili Malobyudzhnetnye sposoby podbora kadrov [Entry Filters, or Low-Budget Recruiting Ways]. Kadrovik. Rekruting dlya kadrovika [Personnel Manager. Recruiting for the Personnel Officer]. 2010. No 12. 1–15 pp. (in Rus).
4. Tyrtysnikov E.E. Matrichnyj analiz i linejnaya algebra [Matrix Analysis and Linear Algebra]. Moscow. FIZMATLIT, 2007. 480 pp. (in Rus).
5. Daleckij YU. L. Differencirovanie funkcii matric, zavisyashchih ot parametrov [Differentiating the function of matrices that depend on parameters]. 1962. No 2. 52-64 pp. (in Rus).
6. Berns S. Fotomagiya PHOTOSHOP [PHOTOSHOP Photomagic]. St. Petersburg. BHV-Peterburg, 2005. 448 pp. (in Rus).

Дизайн. Искусствоведение. Филологические науки

УДК 72

Э.А. Губаревич, Ю.В. Кашуба

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОТРАЖЕНИЕ ПЕРФОРМАНСА В АРХИТЕКТУРЕ

© Э.А. Губаревич, Ю.В. Кашуба, 2023

Перформанс, как форма современного искусства существует давно. И, учитывая, что архитектура всегда воспринималась, как нечто монументальное и статичное, перформативность с первого взгляда к ней мало применима. Однако, современная архитектура давно вышла и продолжает двигаться в сторону активного взаимодействия с реципиентом. И речь здесь далеко не об эстетике и функциональности, а о неудовлетворённости постоянством. Архитектурный объект становится объектом внимания, выходя за рамки постоянства и времени.

Ключевые слова: перформанс, искусство перформанса, архитектура, технологии.

E.A. Gubarevich, Yu.V. Kashuba

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

REFLECTION OF PERFORMANCE IN ARCHITECTURE

Performance as a form of contemporary art has been around for a long time. And, given that architecture has always been perceived as something monumental and static, performativity at first glance is of little use to it. However, modern architecture has come out a long time ago and continues to move towards active interaction with the recipient. And this is not about aesthetics and functionality, but about dissatisfaction with constancy. An architectural object becomes an object of attention, going beyond permanence and time.

Keywords: performance, performance art, architecture, technologies.

Перформанс (образовано от английского perform – творить, делать) - форма современного искусства, в которой произведение составляют действия художника или группы в определённом месте и в определённое время. К перформансу можно отнести любую ситуацию, включающую четыре базовых элемента: время, место, тело художника и отношение художника и зрителя. В этом заключается отличие перформанса от таких форм изобразительного искусства, как картина или скульптура, где произведение определяется выставленным объектом[1]. В перформансе реципиент, то есть сам зритель, может быть непосредственным участником действия, а не только наблюдателем.

Искусство перформанса начало свое зарождение в XX веке, развиваясь на фоне становления авангарда. Особенно активно оно развивается в послевоенное время, в период технического, социального и научного прогресса. Сама концепция перформанса заключается в постоянном движении и изменении. Искусство уходит на задний план или совсем исчезает, на первый план выходит само событие или некий художественно осмысленный процесс. Целью творчества становится событие. Потому, можно считать, что целью перформанса является не конечный результат, а сам процесс его создания и формирования. Основная задача перформанса - вызвать психологический эффект и эстетическое переживание. Само

понятие слова «перформанс» зародилось в лингвистике и уже впоследствии распространилось на другие области искусства и культуры.

Перформанс затрагивает многие области искусства, такие как: театр, музыка, танец, живопись, кино, литература, а также архитектура. Само понятие архитектуры - это создание материально организованной среды, то есть нечто статичное и постоянное, что идет вразрез с определением перформанса. Однако, благодаря новым технологиям и фантазии архитекторов, все же удалось объединить эти совершенно несовместимые понятия.

Большой прорыв в архитектурном перформансе произошел благодаря Бернарду Чуми, которого называют не иначе, как архитектор – бунтарь. Бернар Чуми известен как создатель знаменитого парижского парка «Ла Виллетт». Впрочем, в портфолио архитектора – десятки реализованных объектов, ставших достопримечательностями городов, в которых они построены. Но для мирового архитектурного сообщества Чуми – прежде всего, идеолог деконструктивизма, человек, который точно знает секрет этого самого яркого направления архитектуры второй половины XX века [2]. Ранние работы Чуми можно рассматривать как критическое и гораздо более концептуальное расширение общего стремления бросить вызов условностям, в первую очередь традиционному предположению, что архитектура – это область, отождествляемая с качествами порядка, застоя и постоянства. Напротив, теоретические проекты Чуми семидесятых годов прославляют качества беспорядка, временности и непостоянства через критическую переоценку «архитектурного пространства», опираясь на широкий спектр дисциплинарных влияний в качестве средств для этого, включая перформанс, кино, литературу, философию и т.д. Например, его кураторское сотрудничество с Роузли Голдберг, исследовательницей перформанса, в 1975 г. на выставке «Пространство: тысяча слов» в Королевском колледже искусств в Лондоне собрало участников из самых разных областей, чтобы исследовать слово «пространство». Выставка исследовала присущий пространству парадокс: как рациональное понятие с одной стороны, а с другой стороны, переживаемое, чувственное пространство, существующее как воспринимаемый или «чувствуемый объем», т.е. тело в пространстве.

Это исследование дало возможность бросить вызов и, в конечном счете, переосмыслить традиционные определения «архитектурного пространства». «Архитектура и события постоянно нарушают правила друг друга, будь то явно или нет. Эти правила, организованные композиции могут ставиться под сомнение, но они всегда остаются точками отсчета. Здание представляет собой точку отсчета для действий, направленных на его отрицание. Теория архитектуры — это теория порядка, которой угрожает само использование, которое она допускает. И наоборот»[3]. Чуми переосмыслил само понятие «архитектурного пространства» воспринимаемого, как слияние геометрии и материальности в сочетании статистического трехмерного объема, взглянув на него через «линзы» танца, кино и перформанса.

Уже не статичное и не предопределенное, это было определение «архитектурного пространства», характеризующегося динамичной и временами трансгрессивной человеческой деятельностью.

В нынешний век цифровых коммуникационных технологий современный опыт можно рассматривать как опыт, характеризующийся временным потоком, виртуальным пространством, скоростью и непредвиденными обстоятельствами. Более того, мы живем в век, характеризующийся эффектами климатического изменения, а вместе с ним и растущей нестабильностью трансформирующейся окружающей среды. Именно эта экзистенциальная угроза, глобальная по своему масштабу, обеспечивает иной вид временного потока, характерного для нашей эпохи, в которой отношения между людьми и природой, а также архитектурой и окружающей средой дестабилизированы. Именно эта экологическая нестабильность вдохновила новое поколение архитекторов и ландшафтных архитекторов, поставив под сомнение отношения между застроенной средой и «природным» миром, приняв, а не сопротивляясь силам перемен как новой норме XXI столетия.

Примером такого подхода является павильон Blur Building (рис.1), спроектированный американской дизайн-студией DillerScofidio. Построенный на заре нового века для SwissExpo 2002 в Швейцарии. Blur Building или как его называют «туманный павильон» сочетает в себе широкий спектр информационных и климатических технологий, включая систему мониторинга погоды, инфраструктуру туманообразования и различные компьютеры. Само здание вызывает у посетителей ощущение нахождения в сыром облаке. Тридцать три тысячи брендспойтов генерируют облако размером с футбольное поле. Тут максимально использована взаимосвязь архитектуры и живой природы [4].



Рис. 1. Павильон Blur Building, Швейцария.

Еще до Blur Building практика студии Diller Scofidio была в высшей степени междисциплинарной, она проникала на территорию концептуального искусства, искусства инсталляций, медиа искусства и перформанса как средства переосмысления архитектурных условностей. Подобно Чуми, большая часть их ранних экспериментальных работ в области искусства, средств массовой информации и перформанса в конечном итоге повлияла на их подход к созданию зданий.

Можно сказать, архитектура в перформансе может выступать как объект (инструмент перформанса), так и субъект (организатором на принципах делегированного перформанса).

В первом случае можно привести пример видеомэппинга, одной из форм применения виртуальных интерактивных компьютерных технологий – световое 3D-проецирование изображений на объект. Благодаря реалистичности происходящего, видеомэппинг создает большой эффект на зрителя. Такой прием можно заметить особенно хорошо в рекламе, размещенной на зданиях. Это может быть эффект падающего здания или прыжок агрессивного животного. Световой эффект создает у зрителя ощущение реальности происходящего, вызывая тем самым сильный психоэмоциональный эффект. Зрители становятся не только вовлечены, но и являются активными участниками перформанса (рис.2). Одним из примеров может служить шоу созданное к 350-летию Петра I в г. Санкт-Петербурге. На фасаде здания Главного Штаба был воспроизведен масштабный мультимедийный спектакль, посвященный первому российскому императору.



Рис.2. Дворцовая площадь, Санкт-Петербург.

В роли субъекта перформанса в архитектуре можно рассматривать не только его автора, но и другие объекты которым он делегирует определенные запроектированные возможности. Это может быть медиа-архитектура, когда медиа экраны занимают большую часть здания, создавая при этом эффект видео и светового шоу. Особенно активно медиа-архитектура развивается в последнее время. Архитекторы объединяют физический и виртуальный миры, вызывая у наблюдателей эмоциональный эффект соучастника действия (рис.3). Например, инсталляция в, г. Сеул. Дизайнерской компанией был создан самый большой экран для наружной рекламы в Южной Корее.



Рис. 3. Здание выставочного центра Соех, Южная Корея.

Кинетическая архитектура также может выступать в качестве субъекта перформанса. Кинетическая архитектура — направление архитектуры, в котором части здания могут изменяться относительно друг друга, не нарушая общую целостность структуры. По-другому кинетическую архитектуру называют динамической, и относят к направлению архитектуры будущего [5]. Ярким примером кинетической архитектуры является павильон MegaFace на Олимпиаде в Сочи в 2014 году. Его фасад состоял из 11 тысяч поршней, которые выдвигались из стены и создавали объемные портреты людей (рис.4).

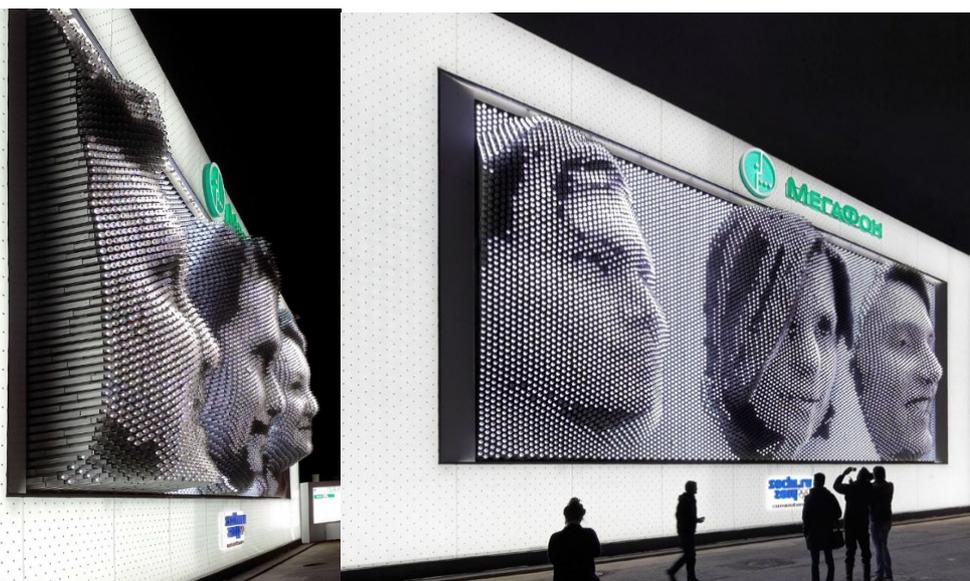


Рис. 4. Павильон MegaFace. Россия, г. Сочи.

«Дематериализация» фасада, также относится к виду архитектурного перформанса. Подобный эффект достигается с помощью применения зеркальных фасадов, конструкции здания, тем самым стирая границы с реальным. Этот приём используется в арт-проекте «Прозрачная церковь» (рис. 5), созданном бельгийскими архитекторами Петерьяном Гийсом и Арноутом Ван Ваеренбергом. Объект кардинально меняет свой экстерьер в зависимости от перспективы, времени суток и интенсивности освещения [6].



Рис.5. «Прозрачная церковь» г. Борглон, Бельгия.

Здания-перформары. Пожалуй, самый яркий и необычный вид перформанса в архитектуре. Здесь уже само здание, его конструкция, форма, фасад – все это складывается в единое целое и создает неповторимую картину. Наверное, самым известным примером является Эйфелева башня в Париже, в которой предметом зрелища выступает не только форма, но и вид, открывающийся с обзорной площадки. Оперный театр в Осло также можно отнести в эту категорию. Главная особенность театра – крыша, по которой можно гулять и любоваться окрестностями. Его сцена состоит из 16 независимых площадок, каждая из которых может подниматься, наклоняться, вращаться. Кроме этого, имеется 15-метровый поворотный круг, две боковые сцены, задняя сцена и нижний уровень глубиной 9 метров, предназначенный для подготовки декораций, поднимаемых затем на сцену [7].



Рис. 6. Оперный театр в Осло, Норвегия.

Таким образом, перформанс, как вид искусства постоянно развивается, затрагивая новые сферы творчества. Архитектура не является исключением. Так как архитектура всегда идет рука об руку с научным прогрессом, то можно с уверенностью сказать, что в ближайшее время мы сможем наблюдать новые возможности для перформанса в архитектуре. На мой взгляд, этот вид искусства, почему-то, остается многими недооценен. Однако именно перформанс позволяет художнику, создателю выйти за рамки общественного сознания и раскрыть зрителю новый мир, который таит в себе много научного, социального и культурного подтекста.

Список литературы:

1. Карта слова «перформанс». URL: <https://kartaslov.ru/значение-слова/перформанс>. (дата обращения: 01.04.2023)
2. Бернар Чуми — идеолог деконструктивизма. URL: <https://delovoy-kvartal.ru/bernar-chumi/>. (дата обращения: 01.04.2023)
3. Violence of architecture. URL: <https://www.artforum.com/print/198107/violence-of-architecture-39002> (дата обращения: 01.04.2023)

4. Архитектор-художник, создавший павильон, где вместо стен и потолка – облако. URL: https://dzen.ru/media/id/5e79f3b528de901cddbda14e/arhitektorhudojnik-sozdavshii-pavilon-gde-vmesto-sten-i-potolka-oblako-5eff2aea7702641b7628128f?utm_referer=www.google.com. (дата обращения: 01.04.2023)
5. Кинетическая архитектура. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Кинетическая архитектура](https://ru.wikipedia.org/wiki/Кинетическая_архитектура). (дата обращения: 01.04.2023)
6. «Прозрачная церковь» в Бельгии, где даже стены не помешают соединиться с Богом. URL: <https://kulturologia.ru/blogs/231021/51493/?ysclid=lg0gfosvfq899813150>. (дата обращения: 01.04.2023)
7. Оперный театр в Осло. URL: <https://www.belcanto.ru/norvegia.html>. (дата обращения: 01.04.2023)

References:

1. *Karta slova «performans»*. URL: <https://kartaslov.ru/meaning-words/performance>. [Map of the word "performance"]. (date of access: 01/04/2023) (in Rus.)
2. *Bernar CHumi — ideolog dekonstruktivizma*. URL: <https://delovoy-kvartal.ru/bernar-chumi/>. [Bernard Tschumi - the ideologist of deconstructivism] (date of access: 01/04/2023) (in Rus.)
3. *Violence of architecture*. URL: <https://www.artforum.com/print/198107/violence-of-architecture-39002> (date of access: 01/04/2023) (in Rus.)
4. *Arhitektor-hudozhnik, sozdavshij pavil'on, gde vmesto sten i potolka – oblako*. URL: https://dzen.ru/media/id/5e79f3b528de901cddbda14e/arhitektorhudojnik-sozdavshii-pavilon-gde-vmesto-sten-i-potolka-oblako-5eff2aea7702641b7628128f?utm_referer=www.google.com. [An architect-artist who created a pavilion with a cloud instead of walls and ceiling] (date of access: 01/04/2023) (in Rus.)
5. *Kineticheskaya arhitektura*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Kinetic architecture](https://ru.wikipedia.org/wiki/Kinetic_architecture). [Kinetic architecture] (date of access: 01/04/2023) (in Rus.)
6. *«Prozrachnaya cerkov'» v Bel'gii, gde dazhe steny ne pomeshayut soedinit'sya s Bogom* URL: <https://kulturologia.ru/blogs/231021/51493/?ysclid=lg0gfosvfq899813150>. ["Transparent Church" in Belgium, where even the walls will not prevent you from connecting with God]. (date of access: 01/04/2023) (in Rus.)
7. *Opernyj teatr v Oslo*. URL: <https://www.belcanto.ru/norvegia.html>. [Opera House in Oslo] (date of access: 01/04/2023) (in Rus.)

УДК 7.08

В.Э. Хен

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

КИНЕТИЧЕСКАЯ ТИПОГРАФИКА В МУЗЫКАЛЬНЫХ КЛИПАХ

В статье рассматриваются особенности кинетической типографики в музыкальных клипах. Предметом исследования являются проекты моушн-дизайнеров, основанные на композициях музыкальных исполнителей.

Ключевые слова: моушн-дизайн, кинетическая типографика, музыкальные клипы.

V.E. Khen

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

KINETIC TYPOGRAPHY IN MUSIC VIDEOS

The article discusses the features of kinetic typography in music videos. The subject of the research are the projects of motion designers based on the compositions of musical performers.

Keywords: motion design, kinetic typography, music videos.

О кинетической типографике в музыкальных клипах можно говорить, как об одном из форматов видео-сопровождения музыкальной композиции. Особенностью данного формата является использование текста песни посредством применения к ней кинетической типографики по принципу синхронизации голоса исполнителя и графических элементов, преимущественно слов. Цель работы – передать идею, смыслы и настроение произведения. Так, в данном исследовании будут рассмотрены анимационные ролики на предмет выявления воздействия различных приемов на восприятие.

История зарождения анимированного текста берет свое начало в сфере кинематографа и экранного искусства. В 1899 году Жорж Мельес – выдающийся французский режиссер и родоначальник мирового киноискусства – снял рекламу, содержащую в себе движущиеся буквы. Понятие кинетической типографики как таковое появилось с выходом фильма Альфреда Хичкока «На север через северо-запад» (1959), выпущенного в сотрудничестве с известным американским дизайнером Сол Бассом. В нем буквы впервые осуществили движение сверху-вниз и наоборот, что было воспринято в мире дизайна с большим фурором. С тех пор титры стали неотъемлемой частью любого продукта кинопроизводства [1].

В дополнение к вышеуказанным достижениям, нельзя не отметить Кайла Купера – самого именитого специалиста данной области, создавшего титры к картине Дэвида Финчера 1995 года «Семь». Опыт применения кадров с наложением рукописного текста и брутальной музыки журнал The New York Times назвал «одним из важнейших открытий дизайна 1990-х годов». В этой работе график использует множество приемов, комбинация которых привлекла профессионалов и зрителей в большой восторг: динамичная смена кадров с применением шумовых эффектов, анимация рисованного текста, наложение текстур и прием двойной экспозиции.

В наше время разнообразие применения кинетической типографики поражает. Помимо анимированных титров в киноискусстве, мультипликации и гейм-дизайне, она используется в рекламных баннерах, брендингах и социальных сетях. Динамика, как инструмент воздействия является одним из наиболее интересных и привлекательных для аудитории. Она упрощает восприятие информации посредством создания акцентов на важных графических элементах.

Начертание шрифта – один из ключевых моментов кинетической типографики, связанный с тем, что образ буквы – это способ передачи и усиления эмоций и чувств у зрителя, которые содержит в себе музыкальная композиция. С помощью комбинирования и анимирования различных гарнитур, дизайнер может задать ритмику в композиционном решении, акцентировать внимание на важном. Работа с текстом в кинетической типографике предполагает не только подбор нужной шрифтовой гарнитуры, но и поиск характера движения ее элементов и масштабных пропорций. Важным становится анализ их сочетания между собой, для создания нужного эффекта при взаимодействии с аудиторией, подлинности вызываемых впечатлений и ассоциаций. Так, слова для бодрой и ритмичной музыки не должна навевать скуку, а напористой и динамичной – меланхолию.

Интересным концептом отличился официальный клип Rolling Stone на песню Doom And Gloom, где используются буквы, рисованные от руки. Студия Trunk Animation специально для группы разработала анимацию, стилизованную под брызги, напоминающую работы типографа Ральфа Стедмана. Brush-шрифт отлично передает песню в жанре рок, а также вольность и эпатажность самой группы. Черный текст нередко изменяется либо увеличением букв, либо сменой цвета – алым или синим (рис.1), подчеркивающими ключевые слова и часто резкие перебивки в тональности голоса артистов. Подчеркивания, потеки, брызги, скорость и характер их появления поддерживает настроение песни и улучшает восприятие видео.



Рис.1. Кадры из официального музыкального клипа Rolling Stone – Doom And Gloom

В клипе The Phoenix – Fallout Boy автора Kurodot используется всего две гарнитуры, преимущественно монументальная и довольно увесистая. Буквы с тяжелым штрихом отлично подходят к сильному голосу исполнителя и мощным битам песни. Для выделения слов используется рукописный шрифт с текстурными, отрывистыми штрихами.

Работа Mahmood Tahan для Pharrell Williams – Happy содержит в себе большое количество шрифтов, порядок использования которых находится в зависимости от тональности голоса певца, вида вокала или содержания фразы. Например, слово «gazy» (от англ. – сумасшедший) оформлен в брусковый

шрифт с наложением падающей тени и лучей (рис.2). Высокие ноты обыгрываются гарнитурами Light, которые придают тексту воздушность, а фрагменты с бэк-вокалом – крупные, с заливкой.



Рис.2 Кадр из Pharrell Williams – Happy, автор: Mahmood Tahan

Далее обратимся к фактору более широкого спектра, вызывающего наиболее быструю реакцию мозга – цвет.

В одном из разделов книги «Нейродизайн» Даррена Бриджера, автор доступно и интересно рассказывает о влиянии цвета на бессознательное реагирование и о том, как создать максимально комфортную и экономически эффективную цифровую среду для потребителя [2]. Примером может служить анимация бразильского дизайнера и кинематографиста Пауло Мансо на композицию Jacob Sartorius – By Your Side. Работа выполнена в ярких, насыщенных цветах: розовый, красный, голубой, желтый, фиолетовый – они гармонируют как с лирическим смыслом песни (о поддержке близкого), так и с ритмичной, отрывистой мелодией. На видеоряд наложена текстура старой киноплёнки, создающая ретро-атмосферу. Только в одном отрывке выразительность уступает черно-белому монохromу – где присутствует интимный момент признания героя в чувствах.

Отличается от приведенного ранее примера работа японского графика Kurodot на песню One Republic – Good life. Работа получилась более однородной за счет монохрома – на белом фоне и черном тексте. В анимации не используются дополнительные цветовые эффекты, помимо легкой виньетки, создающей некое ощущение пространства. Наиболее удачной можно найти работу этого же моушн-дизайнера, созданную тремя годами позднее. Палитра ролика на композицию Phillip Phillips – Gone, Gone, Gone выполнена преимущественно в мятном цвете, графитовом цвете и цвете слоновой кости с нечастым добавлением акцентных, но приглушенных тонов. Внимание зрителя получается за счет сложного колорита, грамотно подобранного под настроение и посыл произведения. Он поддерживает эмоциональный фон музыки и не усложняет восприятие контента яркостью и броскостью, что важно учитывать при работе с цветом.

Следующий пункт анализа – динамика и ритм. Анимированные текстовые и графические знаки обладают колоссальными возможностями с точки зрения силы эмоционального воздействия на человека.

Помимо классических типографских принципов, излагающих порядок применения различных шрифтов в каких-либо текстах, логотипах и других видах экранного искусства, направленность и форма движения слова неосознанно связывается с психологическим портретом человека, наделяя гарнитуры поведенческими характеристиками [3]. С учетом того, что современный человек отличается такой особенностью, как клиповое мышление, использование приема динамики как никогда важно и актуально для удержания внимания зрителя. В то время как статичность изображения наскучивает и вызывает желание либо сделать перемотку видеозаписи, либо сменить контент, что является наихудшим вариантом для исполнителя.

В ходе исследования было обнаружено, что чаще всего музыкальные клипы с анимацией текста разрабатываются для композиций с умеренным ритмом, ввиду прямой зависимости частоты смены кадров от неё. Таким образом можно достичь идеального баланса между комфортным для потребления визуалом и правильно разработанной анимацией.

Например, в ролике на песню SUGA – Cypher PT 4, аниматора pхоип, смена кадров и динамика знаков очень высока, за счет рэп-жанра песни. Из-за этого страдает способность к считыванию контента в целом – зритель не успевает осмыслить текст, прежде, чем кадр сменится, что является недопустимым при разработке кинетической типографики (рис.3).

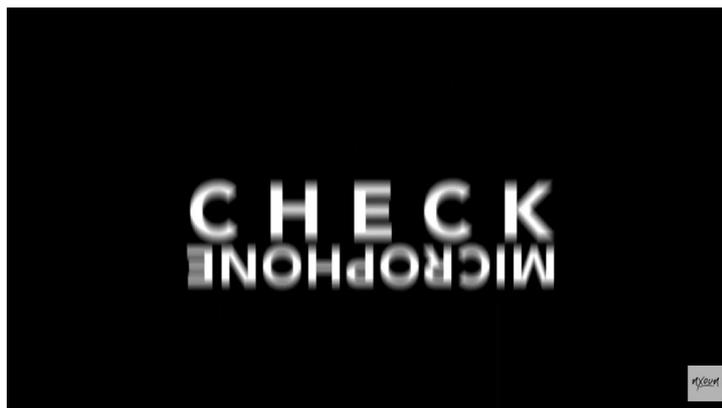


Рис.3 Кадр из анимационного ролика на песню BTS – Cypher PT 4, автор: pxoun

В противопоставление рассмотрим официальный музыкальный клип Imagine Dragons – Natural. Песни поп-рок-группы отличаются своей ритмичностью и мощными битами, поэтому было бы ожидаемо, что и эта работа – не исключение. Однако, несмотря на свою динамичность, ротация не настолько активна, насколько позволяет композиция – к примеру, припев песни или отрывок с бегом главного персонажа.

Одной из любопытных особенностей анимированного текста в музыкальном клипе является завершенность композиции по окончании кадра. В видео на песню Maroon 5 – SUGAR каждый отрывок, заключенный в рамках 1 единицы кадра, по окончании обладает готовым композиционным решением с учетом всех принципов, свойственных для нее (рис.4).



Рис.4 Кадры из анимационного ролика на песню Maroon 5 – SUGAR

Путем использования данного приема, моушн-дизайнеру удастся добиться визуальной законченности. Важно учитывать, что чем интереснее работает типографика, тем больше вовлеченности зрителя сможет пережить автор. Для того, чтобы подтвердить озвученный тезис, сравним тот же клип на Maroon 5 и ранее фигурировавшего видео на OneRepublic – Good Life (рис.5).



Рис.5 Кадры из анимационного ролика на OneRepublic – Good Life (Kurodot)

Без учета монохроматичности изображения, возникает вопрос к расположению букв и анимации текста. Хаотичный разброс кажется неуместным, композиция – незавершенной, за счет отсутствия системы в выстраивании картинке, которая бы структурировала знаки. Одним из вариантов доработки является внедрение различных шрифтов, что смогли бы придать тексту больше ритмики и многообразия, и форм – а также наложение эффектов на видеоряд.

Применение иллюстраций, геометрических форм и фотографий наряду с иными графическими элементами призвано разбить текстовые блоки и добавить в них больше образности и художественной выразительности [4]. Это очень мощные инструменты, которые могут, как улучшить дизайн, так и

подорвать его целостность. Если замысел предполагает наличие изображений людей и/или животных, то стоит уделить большое внимание натуралистичности их движений. Потому как даже у самого продуманного и крупнобюджетного проекта может притупить впечатление непродуманность некоторых деталей. Отражение данного факта можно наблюдать в официальном видео Imagine Dragons – Believer, где движения волка и героини во время бега имеет некоторые анатомические погрешности. Однако стоит отметить, что возможно исключение, где неправильность движений является стилистически обусловленным обстоятельством.

Еще одним примером является клип на Arctic Monkeys - Do I Wanna Know авторства Magnarokk. В данном продукте, используются преимущественно минималистичные рисунки – как плоские с заливкой, так и линейные (рис.6). Белый лайн контрастирует с глубоким черным фоном, и задает ей определенный антураж.



Рис.6 Кадры из анимационного ролика Arctic Monkeys - Do I Wanna Know, автор Magnarokk

Наиболее наполненным в плане графики стоит отметить ранее упомянутый клип Taylor Swift – Look What You Made Me Do. Иллюстрации, сопровождающие анимированный текст, нарисованы текстурной кистью, а наложенные шумовые эффекты обостряют чувство тревоги. Важным является и тот факт, что каждый эпизод, в котором фигурируют подобные вставки, наделен определенным сюжетом, который перекликается с текстом песни. В частности, строчку «I don't like your little games» (от англ. Мне не нравятся твои мелкие игры) сопровождает метафоричная сцена с вынесением шахматных фигур на игральную доску с последующим устранением одной из них. Иными словами, элементы относятся не к конкретной фразе или слову, а общей концепции и ценностям, которые транслирует композиция. Интересной особенностью является и то, что слова песни «встроены» в кадр – они стали частью той среды, в которой обитает все сюжетное пространство произведения. (рис.7)

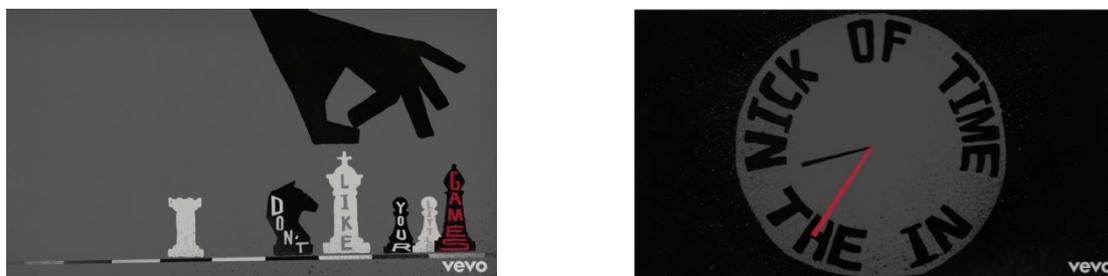


Рис.7 Кадры из официального музыкального клипа Taylor Swift – Look What You Made Me Do

Для создания привлекательного контента не обязательно использование обилия иллюстраций. В этом можно убедиться, обратившись к клипу Bruno Mars – The lazy song корейского моушн-дизайнера Seungyeon Ha (рис.8)

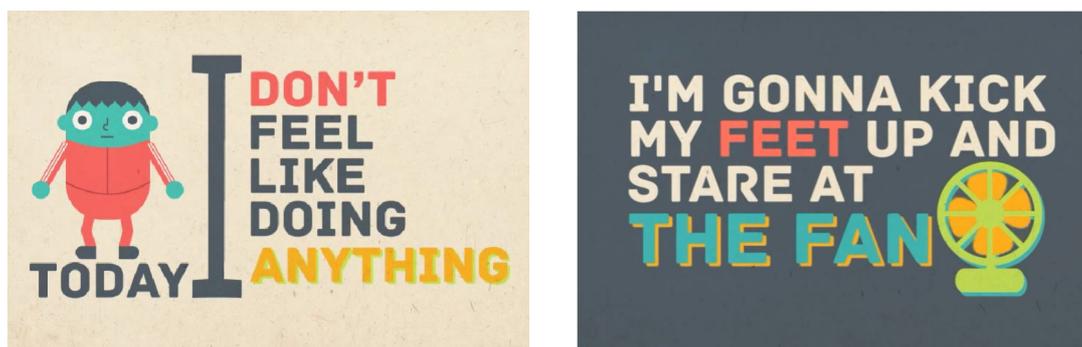


Рис.8 Кадры из анимационного ролика Bruno Mars – The lazy song, автор Seungyeon Ha

Помимо текстового блока, в кадре фигурирует не более одного рисунка, и несмотря на простоту, работа интересна и располагает к себе. Достигается это за счет обаятельного персонажа и забавных движений, которые он совершает, а также текстур, которые делают видео более рельефным, и приема выделения некоторых слов яркими цветами с эффектом отбрасываемой тени, придающей им объем.

В заключении, хотелось бы отметить немаловажную роль, кинетической типографики музыкальных клипов в развитии рекламного экранного искусства. Появление нового направления в музыкальной индустрии определенно вывело видеопроизводство на новый уровень. Использование анимированного текста в нем выходит за пределы абстрактного концепта и опирается не только на произвольный звук [5]. Его ключевая особенность заключается в передаче музыкальной композиции в формате визуальных образов, с соблюдением традиционных правил дизайна.

Кинетические музыкальные видео давно вышли за пределы клипов – схожие принципы используют и в рамках оформления сцен во время концертов, заставок телевизионных шоу и т.д. С начала XXI века все большую популярность набирают сервисы, специализирующиеся на коротких видео (Тик Ток, VK клипы, Yарру и др.), в которых пользователи создают ролики со звуковым сопровождением, включающим в себя композиции музыкальных исполнителей – в том числе с применением текста. Распространение кинетики в медиа-пространстве повысило узнаваемость и интерес зрителей к данному направлению моушн-дизайна – а её популяризация стало определенным стимулом для последующего роста кинетической типографики.

Научный руководитель: старший преподаватель, Кодатенко Анастасия Дмитриевна

Scientific supervisor: senior lecturer, Anastasia Kondratenko

Список литературы

1. Зотов И. Кинетическая типографика. Часть 1. URL: <https://movienations.com/tutorial/148?ysclid=l-g5hls9jxf853577615> (дата обращения: 31.03.2023)
2. Даррен Б. Нейродизайн. Ключ к сознанию покупателей. Книга для дизайнеров и маркетологов. Ростов-на-Дону: Книга, 2020. 260 с.
3. Филиппова, М.Г. Типографика как элемент интерактивной среды // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 4 (41). С. 296-299.
4. Болкова, Д.А. Современные технологии создания анимационного рекламного ролика // Альманах теоретических и прикладных исследований рекламы. 2016. №1. С.86-89.
5. Овчинникова Р.Ю. Графический дизайн в контексте визуальной культуры и новых технологий // Манускрипт. 2019. №5 (12) С.188-192

References

1. Zotov I. Kineticheskai typographyka. Chist 1 URL: <https://movienations.com/tutorial/148?ysclid=l-g5hls9jxf853577615> [Kinetic typography. Part 1.]. (date accessed: 31.03.2023)
2. Darren B. Neirodizajn. Klyuch k soznaniyu pokupatelej. Kniga dlya dizajnerov i marketologov [Neuro Design]. Rostov-on-Don.: Kniga, 2020. 260 pp.
3. Filippova, M.G. Tipografika kak jelement interaktivnoj sredy [Typography as part of an interactive environment]. Mir nauki, kul'tury, obrazovanija [The world of science, culture, education]. 2013. No 4 (41). 296-299 pp. (in Rus).
4. Bolkova, D.A. Sovremennye tehnologii sozdaniya animacionnogo reklamnogo rolika [Modern technologies for creating an animated advertising video]. Al'manah teoreticheskikh i prikladnyh issledovaniy reklamy [Almanac of Theoretical and Applied Advertising Research]. 2016. No 1. 86-89 pp. (in Rus).
5. Ovchinnikova R.Ju. Graficheskij dizajn v kontekste vizual'noj kul'tury i novyh tehnologij [Graphic design in the context of visual culture and new technologies]. Manuscript [The Manuscript]. 2019. No 5 (12). 188-192 pp. (in Rus).

УДК 374.3

Е.А. Шахназарова

Санкт-Петербургский университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЗНАНИЯ В МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ СРЕДЕ

Аннотация — В данной статье рассматривается актуальная тема популяризации научных знаний через медиапространство интернета. Стремительное развитие распространения науки среди пользователей социальных сетей и стриминговых сервисов в интернете создает определенное влияние на формирование интересов современного поколения. В статье разбираются виды и способы распространения научного знания. Автор на актуальных примерах анализирует информационную и визуальную составляющую контента, выделяя черты, привлекающие возможного потребителя. Автор показывает, что транслирование познавательного контента через средства массовой информации увеличивает интерес к научному знанию, а также личностному саморазвитию, что положительно влияет на современное социокультурное пространство.

Ключевые слова — научпоп, научно-популярная литература, саморазвитие, медиапространство, социальные сети, познавательный контент.

E.A. Shakhnazarova

Saint Petersburg University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

POPULAR SCIENCE KNOWLEDGE IN A MULTIMEDIA ENVIRONMENT

Summary — This article discusses the timely topic of popularizing scientific knowledge through the media space of the internet. The rapid development of science dissemination among users of social networks and streaming services on the internet has a certain influence on shaping the interests of the modern generation. The article analyzes types and methods of disseminating scientific knowledge, using relevant examples to analyze the informational and visual components of content, highlighting features that attract potential consumers. The author shows that broadcasting educational content through mass media increases interest in scientific knowledge, as well as personal self-development, which has a positive impact on contemporary sociocultural space.

Keywords — science pop, popular science literature, self-development, media space, social networks, cognitive content.

Развитие интереса к науке у молодежи является одной из главных проблем современного образования. Большая часть людей относится к науке как к чему-то непонятному и недостижимому, а образовательные программы, направленные на освоение точных наук, оказываются все сложнее для понимания современному подростку. Для того, чтобы наука стала доступной для широкой массы людей, в литературе появился жанр научно-популярных изданий, кратко – научпоп. Такая литература позволила доступным языком рассказывать о научных прорывах, открытиях и науке в целом. История научно-популярных произведений насчитывает несколько веков, к ним можно отнести и стихотворное «Письмо о пользе стекла» М. В. Ломоносова (рис. 1), и «Историю свечи» М. Фарадея (рис. 2).



Рис. 1. «Письмо о пользе стекла»
М. В. Ломоносов



Рис. 2. «История свечи»
М. Фарадей

За последние года наблюдается резкое увеличение создания и распространения научно-популярной литературы для взрослых, которая через доступные и простые термины объясняет известные научные теории, открытия, достижения ученых. Известными популяризаторами науки являются Стивен Хокинг, Ричард Докинз, Александр Марков и многие другие современные исследователи и ученые [1]. Параллельно с развитием научпопа, развивается современный человек, средства массовой информации и интернет. Научпоп-медиа — это информационный формат, который сочетает в себе элементы научной информации и популярной культуры, он включает в себя такие виды контента как телепередачи, радишоу, видео блоги, подкасты, книги и журналы [2].

Главная задача научпоп-медиа – сделать науку доступной и интересной для широкой аудитории. Все больше литературы оцифровывается в электронный формат для чтения, записываются аудиокниги и лекции в видео-формате. Одним из главных преимуществ научпоп-медиа является то, что они могут дать возможность людям познакомиться с наукой в неформальной обстановке через творческий подход к предоставлению сложной для понимания и усвоения информации.

Одним из знаковых представителей легкоусвояемого научного материала для русской аудитории можно считать телевизионной программы 2007 года «Галилео» — это научно-развлекательная программа об устройстве мира, названная в честь великого физика и философа Галилео Галилея. Программа является адаптацией немецкой программы «Galileo», что и доказывает использование в ней научных роликов на немецком языке. По традиции каждый выпуск состоит из четырёх-шести сюжетов на разные тематики и одного эксперимента в студии, который проводит сам Александр Пушной, ведущий передачи. Сюжеты в видео могут быть как из оригинальной немецкой версии, так и созданные русской командой.

Благодаря глобализации и увеличению информационной доступности, в том числе и с помощью различных видеохостингов, все большую популярность набирают видеоблогеры, рассказывающие о сложных научных открытиях в области физики, медицины, психологии и многом другом. За последние годы видеоблогинг быстро набирал обороты. Создание платформы YouTube в 2005 году способствовало активному толчку для развития блогинга [3]. Все меньше молодежи и людей среднего возраста смотрят телевидение, а подрастающее поколение и вовсе не испытывает дискомфорта от отсутствия телевизора как предмета быта [4]. Блогеры представляют сложные и научные концепции в доступной и интересной форме, используя различные методы, такие как демонстрация, эксперимент, игра и анимация, все это способствует формированию науки, как более понятной и увлекательной области знания. Создаваемый в наше время видеоматериал блогеров не уступает по качеству видеопроизводству больших компаний. Благодаря удешевлению технического оснащения и распространению программного обеспечения, а также поддержке подписчиков и рекламным интеграциям у них есть средства на хорошее оборудование, а также возможность полностью сосредоточиться на съемке видео без официального трудоустройства, а через регистрацию как самозанятый.

Видеоролики могут быть в лекционном формате или в формате анимационных мультфильмов продолжительностью до 15-45 минут. Оба варианта достаточно распространены среди пользователей и набирают большое количество просмотров. Одними из самых популярных научпоп-блогеров на YouTube являются «Utopia Show», «ТОПЛИЕС», «Физика от Побединского». Отдельную нишу занимает анимационный канал «Научпок» (рис. 3), созданный в 2013 году. Он отличается от других тем, что представляет собой короткие анимационные мультфильмы с имитацией рисования на маркерной доске. Художник рисует изображения в соответствии с отрывком текста, который озвучивается на конкретном временном промежутке. Стилистика рисунков упрощенная, с несложными формами и грубоватым заполнением цветом. В каждом видеоролике информация подается в сжатом формате, из-за чего их часто используют на школьных занятиях или предлагают ознакомиться с ними во внеурочное время в качестве дополнительного материала по теме.



Рис. 3. Отрывок из видео «Как выводили породы собак и кошек?» с канала «Науцпок»

«Utopia Show» - YouTube-канал, созданный Евгением Попадинцем, на котором насчитывается больше 5 миллионов подписчиков. Вместе со своей командой выкладывает ролики на научно-популярную тематику. Основной темой канала является разоблачение конспирологических теорий, развеивание известных мифов с помощью научных фактов, критического мышления и верно построенной причинно-следственной связи. К каждому видеоролику он прилагает ссылки на использованные исследования и литературу. Для достоверности при подготовке материала Евгений использует книги, приобретенные в библиотеках разных стран, которые невозможно найти в свободном доступе, оформляет подписки на пользование сайтами с архивами старых газет, в своем содержании хранящих отпечаток времени и точку зрения непосредственных современников раскрываемых на странице событий. Над визуальным сопровождением материала старается вся команда Евгения. В качестве основных локаций используются снятые помещения, например квест-комнаты, музеи, главная комната в квартире Евгения, декорации в которой сделаны под антураж кабинета, в котором ведется большое расследование с картами, книгами, записками (рис. 4). Постановочные сцены снимаются на хромакей, затем фон заменяется нужной для сценария локацией. В сценах в разных костюмах снимается сам Евгений и члены его съемочной группы: двоюродный брат и девушка. Команда использует профессиональные фотокамеры, источники света. Весь отснятый материал обрабатывается, регулируется светотень, цвет, добавляются эффекты. Все видеоролики имеют юмористический характер с шутками в сторону людей, которые доверяют любой информации без доказательств. В каждом ролике он призывает проверять каждую мелочь, прежде чем верить во что-то, даже проверять достоверность его слов, потому что каждый человек может совершать ошибки. «Хотелось бы верить, но верится с трудом» - этой фразой заканчиваются все его видео разоблачающего характера. Подробности про видеопроизводство команда выкладывает на своем втором канале – «Utopia Live» (рис. 5).



Рис. 4. Отрывок из видео «Вы не видели этого монстра» с канала «Utopia Show»



Рис. 5. Процесс съемки. Отрывок из видео «Куклы преследуют меня» с канала «Utopia Live»

В 2013 году Ян Топлес завел канал с одноименным названием «ТОПЛЕС». В своем блоге Ян Лапотков исследует загадки возникновения космоса, природы, анализирует спорные темы с разных точек зрения, с научной точки зрения объясняет термины, разнообразные социальные и культурные явления. На его канале насчитывается более 6 миллионов подписчиков, а его видео набирают более 10 миллионов просмотров. Такая популярность обуславливается тем, что Ян доступно и с юмором рассказывает не только о науке, но и затрагивает социальные и психологические темы. Еще одним важным аспектом является его подход к продюсированию видеоролика. Съемки нередко происходят в локациях, которые

связаны с темой выпусков: в 2018 году местом для видео был выбран «Эрмитаж» (рис. 6), а в 2019 году Ян для лучшего понимания темы испытал на себе ощущение невесомости — поучаствовал в полете на самолете тренажере.



Рис. 6. Отрывок из видео «Почему искусство стоит так дорого?» с канала «ТОПЛЕС»

YouTube-канал «Физика от Побединского» освещает одни из самых сложных, отдаленных от привычной реальности, тем для понимания человеком, не имеющим отношения к данной науке. Он исследует природу пространства и времени, загадки зарождения черных дыр и галактик, теорию струн, сложности реализации путешествий во времени и многое другое. В своих видео автор Дмитрий Побединский, выпускник МФТИ (факультета аэрофизики и космических исследований) повествует об истории основных физических направлений мысли XX и XXI веков — от теории относительности к последним данным относительно темной энергии и темной материи. К работе блогером он пришел через репетиторство. Его ученики в основном были заинтересованы физикой только для сдачи экзаменов или повышения успеваемости в школе. Тогда Дмитрий захотел создать канал, чтобы наглядно показать, насколько интересна физика, и объяснить различные феномены простым языком. Также он является автором книги «Только физика, только хардкор», которая вошла в лонг-лист ежегодной премии Просветитель-2017 [5].

Американский частный некоммерческий фонд TED известен своими ежегодными конференциями. Цель конференции состоит в распространении уникальных идей. Лучшие лекции доступны на веб-сайте конференции и на YouTube. В рамках проекта TED Open Translation Project более 8000 волонтеров переводят выступления на несколько десятков языков, тем самым распространяя знания среди людей по всему миру [6]. Ролики в данном формате делятся на два вида — съемки с самих выступлений и анимация, на которую наложена звуковая дорожка. Визуальная составляющая тонко и грамотно подчеркивает содержимое видео. Например, в анимации про психологию посттравматического расстройства художник с помощью приглушенных тонов, помех, наложенных эффектов и общего стиля повествования наглядно демонстрирует внутренние травмы людей с этим расстройством. Резкие смены кадров, подергивание изображения и прочие приемы помогают зрителю через видеоряд прочувствовать состояние пострадавших людей (рис. 7). В видео про объяснение феномена депрессии художник использует упрощенный стиль, неаккуратные формы, ограниченную цветовую палитру, играет с размерами и пропорциями объектов, что ассоциируется с симптоматикой данного психологического расстройства – потерей интереса к жизни, удручающим состоянием, тоской и печалью (рис. 8). Помимо всего прочего, видеоролики TED часто рекомендуют репетиторы к просмотру на английском языке из-за живости языка, разнообразия тем и спикеров с разным акцентом, благодаря чему навык понимания иностранной речи вырастает [7].



Рис. 7. Отрывок из видео «Психология посттравматического стрессового расстройства»

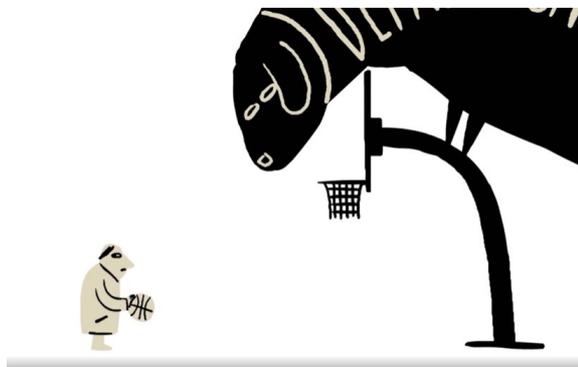


Рис. 8. Отрывок из видео «Что такое депрессия?»

С появлением социальной сети «TikTok», которая также является видеохостингом, увеличилось количество блогеров, которые ведут свои каналы на научную тематику. Некоторые каналы базируются на отрывках из вышеупомянутых видеоблогеров на YouTube. Преимущество TikTok заключается в том, что данная социальная сеть рассчитана на короткие ролики длительностью от 15 секунд до 5 минут. Так почему же TikTok имеет преимущество, если длительность выкладываемого видеоролика ограничена? У современного человека появилось так называемое «клиповое мышление». Человек с таким типом мышления лучше воспринимает и усваивает информацию короткими фрагментами с яркими, запоминающимися образами [8]. Ему трудно сразу сосредоточиться на большом количестве новой информации. Именно из-за такого типа мышления, которым, как правило, обладают именно подростки, распространение научпопа через TikTok наиболее эффективно. Но так или иначе, оба видеохостинга между собой взаимосвязаны, так как человек, наткнувшись на короткий отрывок видео в TikTok может заинтересоваться просмотром полноценного видеоролика на YouTube, а с появлением клипового мышления многие видеоблогеры начали монтировать свои видео так, чтобы цеплять и постоянно удерживать внимание смотрящего.

Для людей, которые привыкли заниматься другими делами, пока на фоне воспроизводится видео, есть другой вид распространения научно-популярной информации через медиа – подкаст. Подкасты имеют схожесть радио, только отличие от радио заключается в том, что есть возможность выбора определенной тематики. Как правило, подкаст представляет собой аудиопрограмму, блог или интервью, которое можно скачать или слушать в режиме онлайн. Подкасты, как формат шоу начали набирать огромную популярность. Слушать подкасты можно на стриминговых сервисах «Яндекс.Музыка», «Spotify», «CastBox», а для владельцев техники Apple есть специальное приложение с названием «Подкасты». Средняя продолжительность подкаста начинается от 10 минут до 2 часов. Подкасты можно сравнить с аудиокнигами, только в теме научно-популярной литературы подкасты могут быть несколько интереснее по причине того, что ведущий может пригласить действующего ученого. К примеру, в еженедельном подкасте «КритМышь» автор и ведущий подкаста Александр Головин обсуждает с гостями различные вопросы, которыми мы задаемся на протяжении всей нашей жизни, с точки зрения науки и критического мышления. «The Big Beard Theory» — подкаст о науке космосе. Автор Антон Поздняков рассказывает о космических исследованиях, мифах и заблуждениях, чёрных дырах, добыче полезных ископаемых на астероидах. Ведущий вместе с приглашенными гостями обсуждает обширные темы, начиная от сочетаемости науки и религии до влияния виртуальной реальности на последние технические разработки.

Научпоп-медиа в наше время — один из немногих видов видеоматериала, который благотворно влияет на современное общество. Легкий развлекательный формат в соединении с научным знанием способствует росту интереса детей к науке, более детальному ее изучению, вследствие чего в более осознанном возрасте они могут выбрать ее своей профессией и сделать свой вклад в общее развитие науки. Для взрослых людей такой формат видео помогает закрыть проблемы в знаниях со школы и университета, освежить в памяти забытую информацию, узнать что-то новое. Дети могут узнать больше о конкретных областях науки, будь то астрономия или биология, химия или физика, и понять, как эти науки применяются в повседневной жизни, а не только их теоретическую значимость. Блогеры также могут дать советы по тому, как начать свой путь в науке и поделиться своим опытом работы в этой области.

Научный руководитель: старший преподаватель, Кодатенко Анастасия Дмитриевна
Scientific supervisor: senior lecturer, Anastasia Kondratenko

Список литературы

1. Научно-популярная литература. Eksmo.ru: Издательская группа. URL: <https://eksmo.ru/slovar/nauchno-populyarnaya-literatura/> (Дата обращения: 08.04.23).
2. Жилавская, И. В. Классификация медиа. Проблемы, понятия, критерии // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2016. №4, том 2. С. 1-8.
3. Сипко, Е. С. Популярность влогов в информационном пространстве России // Ученые записки Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского Филологические науки. 2016. №4, том 2 (68). С. 22-28.
4. Медиапотребление Россиян: мониторинг. Wciom.ru: исслед. орг. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotrebienie-rossijan-monitoring> (Дата обращения: 10.04.23)
5. Шортлист. Длинный список. Премия «Просветитель». 2017. URL: <https://www.premiaprosvetitel.ru/booksauthors/?year=2017> (Дата обращения: 10.04.23)
6. Ted Talks. URL: <https://www.ted.com/talks?language=ru>. (Дата обращения: 10.04.23)
7. Шабо К. Познавательные видео от TED и способы работы с ними. Skyteach.ru: портал для преподавателей. URL: <https://skyteach.ru/2018/04/05/poznavatelnye-video-ot-ted-i-sposoby-raboty-s-nimi> (Дата обращения: 10.04.23)
8. Купчинская М. А., Юдалевич Н. В. Клиповое мышление как феномен современного общества. // Журнал «Бизнес-образование в экономике знаний». 2019. №3 (14). С. 1-4.

References:

1. Nauchno-populyarnaja literatura. Eksmo.ru: Izdatel'skaja gruppa. URL: <https://eksmo.ru/slovar/nauchno-populyarnaya-literatura/> [Popular science. Eksmo.ru: publishing house] (Data accessed: 08.04.23).
2. Zhilavskaja, I. V. Klassifikacija media. Problemy, ponjatija, kriterii [Problems, concepts, standards] Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatisheva [Vestnik of Volzhsky University after V.N. Tatischev]. 2016. No 4, tome 2. 1-8 pp. (in Rus).
3. Sipko, E. S. Populjarnost' vlogov v informacionnom prostranstve Rossii [Vlogs popularity in the information Russian space] Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta im. V. I. Vernadskogo. Filologicheskie nauki [(Scientific Notes of V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Philological sciences]. 2016. No 4, tome 2 (68). 22-28 pp. (in Rus).
4. Mediapotreblenie Rossijan: monitoring. [Media consumption of Russians: monitoring]. Wciom.ru: issled. org. [Wciom.ru: polling institution]. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotrebienie-rossijan-monitoring> (Data accessed: 10.04.23)
5. Shortlist. Dlinnyj spisok. Premija «Prosvetitel'». 2017. [Shortlist. Longlist. Prize «Prosvetitel'». 2017]. URL: <https://www.premiaprosvetitel.ru/booksauthors/?year=2017> (Data accessed: 10.04.23)
6. Ted Talks. URL: <https://www.ted.com/talks?language=ru>. (Data accessed: 10.04.23)
7. Shabo K. Poznavatel'nye video ot TED i sposoby raboty s nimi. [Educational videos from TED and ways to work with them]. Skyteach.ru: portal dlja prepodavatelej [Skyteach.ru: website for teachers]. URL: <https://skyteach.ru/2018/04/05/poznavatelnye-video-ot-ted-i-sposoby-raboty-s-nimi> (Data accessed: 10.04.23)
8. Kupchinskaja M. A., Judalevich N. V. Klipovoe myshlenie kak fenomen sovremennogo obshhestva [Clip thinking as a phenomenon of modern society]. Zhurnal «Biznes-obrazovanie v jekonomike znanij» [Business education in the Knowledge Economy]. 2019. No 3 (14). 1-4 pp. (in Rus).

УДК 76.021

П. Голубова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Россия

ОТ ОБЛОЖКИ АЛЬБОМА К ОНЛАЙН КОНЦЕРТАМ: ЭВОЛЮЦИЯ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ

© Голубова П., 2023

Аннотация. Данная статья рассказывает о трендах и истории графического дизайна в музыкальной индустрии, о том насколько важную роль он в ней имеет. Приводится широкий спектр форматов, с которыми дизайнер может работать в данной сфере, от обложек альбомов и концертных афиш до онлайн продукции и концертов. Подробно рассматриваются различные проявления субкультур и стилей, направлений творчества, технических приёмов и методов музыкального маркетинга, в том числе и влияние, которое качественный дизайн может оказать на поднятие популярности исполнителя, прибыли от его выступлений, становление его визуальной идентичности.

На данный момент, музыкальная индустрия, с развитием технологий и социальных сетей, переживает момент тотальной дигитализации. С падением продаж физических носителей музыки и сдвига прицела

маркетинговых стратегий на web-маркет, появлением стриминговых сервисов и отсутствием возможности проведения живых концертов во время пандемии, появилась необходимость в создании более привлекательного визуального контента для онлайн-публикаций и дистрибутивов новых форматов. В связи с этим в статье также можно ознакомиться с примерами адаптации креативных умов под постоянно меняющиеся реалии индустрии и условия работы как с клиентом, так и с материалами. Автор статьи дает описание эволюции дизайна в музыке, стратегий успешных музыкальных дизайнеров и, рассмотрев данные вопросы с разных сторон, делает выводы о том, насколько перспективным может быть работа в данной сфере для желающего работать в ней амбициозного графического дизайнера.

Ключевые слова: графический дизайн, музыкальная индустрия, обложка альбома, афиша, перформанс дизайн, визуальные эффекты, веб-маркетинг, дизайн концертов.

P. Golubova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
St. Petersburg, Russia

FROM ALBUM COVERS TO ONLINE CONCERTS: THE EVOLUTION OF GRAPHIC DESIGN IN THE MUSIC INDUSTRY

Abstract. This article explores the trends and history of graphic design in the music industry and the important role it plays. It examines the wide range of formats with which designers can work in this field, from album covers and concert posters to online content and concerts. The article delves into various expressions of subcultures and styles, creative directions, technical techniques, and methods of music marketing. It also highlights the influence that quality design can have on increasing an artist's popularity, revenue from their performances, and the establishment of their visual identity.

Currently, the music industry is experiencing a moment of total digital transformation due to the development of technology and social media. With declining sales of physical music carriers and a shift in marketing strategies towards web-based marketing, streaming services, and the inability to hold live concerts during the pandemic, there developed a need for more attractive visual content used in online publications and a vaster variety of distributive formats. The article provides examples of how creative minds adapt to constantly changing industry realities and work conditions with clients and materials. The author describes the evolution of design in music, successful music designers' strategies, and, examining these issues from various angles, draws conclusions about how promising working in this field can be for ambitious graphic designers.

Keywords: graphic design, music industry, album cover, poster, performance design, visual effects, web marketing, concert design.

Введение

На протяжении десятилетий графический дизайн играл решающую роль в музыкальной индустрии. От обложек альбомов до концертных афиш и дизайна сцены – графические дизайнеры несут ответственность за создание визуальной идентичности, отражающей суть музыки группы или исполнителя. Однако эволюция графического дизайна в рассматриваемой сфере обусловлена технологическим прогрессом, меняющимися художественными тенденциями и меняющимся ландшафтом музыкальной индустрии.

После начала 20-го века, когда обложки альбомов часто были простыми и понятными, дизайн проявил себя в 1960-х и 1970-х. Обложки альбомов стали более экспериментальными и психоделическими, отражая движение контркультуры и подъем таких групп, как Pink Floyd и Led Zeppelin. Эти исполнители использовали обложки альбомов как способ передать темы и настроения своей музыки, часто прибегая к использованию замысловатых иллюстраций и смелой типографики.

По мере того, как музыкальная индустрия продолжала развиваться, росла и роль графического дизайна в живых выступлениях. Концертные афиши стали более сложными и привлекательными, с яркими цветами и яркими образами. В 1980-х и 1990-х годах такие группы, как U2 и Мадонна, начали включать видеозкраны и другие мультимедийные элементы в свои живые выступления, создавая для публики более захватывающий опыт.

В четырех разделах данной статьи рассказывается о вышеперечисленных сферах и графических носителях, которые графический дизайнер применяет при работе в музыкальной индустрии, а также приводятся статистические факты о перспективности работы в данном направлении для будущих специалистов. Актуальность проводимого исследования заключается в том, что графический дизайн является важной частью музыкальной индустрии, которая помогает продвигать альбомы и привлекать внимание к концертам. Он отображает настроение и стиль музыки, а также помогает создать узнаваемый бренд артиста.

С развитием технологий и переходом от физических к цифровым носителям музыкальной продукции графический дизайн также эволюционирует. Сегодня он должен быть адаптирован к новым форматам – от обложки альбома до онлайн-конcertов, что представляет новые вызовы для дизайнеров и требует новых подходов к созданию дизайна. Таким образом, изучение эволюции графического дизайна в музыкальной индустрии является актуальным и важным для понимания современных тенденций в этой области.

Эволюция музыкальных плакатов: перспектива дизайна

От типографики до теории цвета искусство дизайна имеет решающее значение для передачи сообщений и эмоций аудитории. Подобная визуальная коммуникация особенно верна в отношении мира музыки, где плакаты десятилетиями использовались для продвижения концертов и фестивалей, для установления связи между слушателем и исполнителем.

История музыкальных плакатов восходит к 19 веку, когда литография была основным методом печати. Этот метод заключался в том, чтобы нанести изображение на плоскую каменную или металлическую пластину жирным веществом, а затем обработать его химическими веществами, чтобы создать изображение, которое можно было перенести на бумагу. Литография позволяла создавать высококачественные отпечатки с яркими цветами и мелкими деталями, что делало ее идеальной техникой для музыкальных плакатов. Создание культовых плакатов данной техникой известно в кругах пионеров арт-нуво, таких как Альфонс Муха и его последователь, художник-психоделист Уэс Уилсон (Рис. 1).



Рис. 1. Работа Альфонса Мухи, 1896 г., плакат «Большой брат и холдинговая компания» Стэнли Мауса и Альтона Келли (1966 г.), плакат “The Sound” Уэса Уилсона (1966 г.) (слева направо)
1960-е и 1970-е годы были временем большого художественного самовыражения, и музыкальные

плакаты не были исключением. Плакаты того времени характеризовались смелым психоделическим дизайном, включающим яркие цвета, замысловатые узоры и изображения, отражающие движение контркультуры той эпохи [1]. Также стоит обратить внимание и на творчество Стэнли Мауса и Альтона Келли, которые как и Уилсон были в авангарде данного движения, создавая плакаты, которые были не только ошеломляющими визуально, но и служили точным отражением музыки и культуры того времени. По мере роста популярности рок-музыки рос и спрос на концертные афиши, что привело к появлению новых техник и стилей. Использование типографики также стало более экспериментальным: дизайнеры часто использовали нетрадиционные шрифты и макеты для создания уникального и привлекательного дизайна.

В 1980-х и 1990-х годах в дизайне музыкальных плакатов произошли изменения, поскольку новые технологии и культурные явления повлияли на индустрию. С появлением MTV и музыкальных клипов дизайнеры начали включать в свои плакаты элементы визуального повествования. Это привело к использованию фотографии и коллажей, а также к более минималистскому подходу к дизайну. Появление уличного искусства и культуры граффити также оказало значительное влияние на музыкальные плакаты: такие художники, как Шепард Фейри и Бэнкси, создавали культовые рисунки, которые стирали грань между коммерческим и андеграундным искусством. Кроме того, панк-стиль DIY 80-х и 90-х вдохновил на возрождение трафаретной печати и других методов ручной работы, поскольку художники стремились создавать аутентичные, массовые проекты. В целом тенденции дизайна музыкальных плакатов 80-х и 90-х годов были отмечены сочетанием коммерческих и андеграундных влияний, а также новым акцентом на аутентичность и экспрессию.

На рубеже тысячелетий в дизайне музыкальных плакатов произошли значительные изменения, поскольку дизайнеры освоили новые технологии и эстетику. В начале 2000-х годов возродился ретро и винтажный дизайн, а также акцент на смелой типографике и минимализме. Однако изменения в трендах только начались, ведь с появлением Интернета и социальных сетей в 2010-х музыкальные плакаты перешли на новый уровень коммуникации со зрителем. Плакаты больше не ограничивались физическим

пространством, теперь ими можно было делиться и просматривать в всемирной паутине. Это привело к тому, что больше внимания уделялось созданию плакатов, оптимизированных для цифровых платформ и обмена в социальных сетях. Дизайнеры начали включать в свои плакаты больше интерактивных элементов, таких как QR-коды и дополненная реальность, чтобы создать более захватывающий опыт для зрителей. Использование анимации и видео также стало более распространенным в дизайне музыкальных плакатов, поскольку дизайнеры стремились привлечь внимание онлайн-аудитории. В целом, в 2000-х и 2010-х годах в дизайне музыкальных плакатов произошел сдвиг от физического к цифровому пространству, когда дизайнерам пришлось пройти процесс адаптации и начать использовать инновационные, онлайн-ориентированные подходы к макетированию своих работ, чтобы идти в ногу с меняющимся технологическим ландшафтом.

Сегодня музыкальные плакаты стали самостоятельным видом искусства, и дизайнеры используют различные стили и техники для создания визуально ошеломляющих произведений (Рис. 2). От минималистского дизайна до замысловатых иллюстраций каждый постер является отражением музыки, которую он представляет [2].



Рис. 2. Эволюция графического дизайна постера за 120 лет (слева направо: 1900 год, 1966 год, 1984год, 2020 год)

Визуализация звука: меняющийся ландшафт оформления музыкальных альбомов

Графический дизайн в музыке претерпел значительные изменения с момента появления и тем более возможности распространения записанной музыки на пластинках, в то время, виниловых. На заре подобных виниловых пластинок их обложки часто были простыми и утилитарными, с небольшим акцентом на дизайн или визуальную привлекательность. Отцом более замысловатого как и впринципе самого «дизайна обложек альбомов», что были бы более привычны для глаза современного потребителя, принято считать Алекса Штайнвайса [3]. В конце 1930-х он произвел революцию в музыкальной индустрии, создав обложку первого альбома для Columbia Records. До данной работы Штайнвайса обложки альбомов были простыми и практичными, часто на них была представлена только основная информация о записи, такая как имя исполнителя и список треков [4]. Штайнвайс же увидел, что обложки альбомов могут стать мощным маркетинговым инструментом для музыкальной индустрии, и решил создать визуально яркий и запоминающийся дизайн, который привлек бы внимание потенциальных покупателей (Рис. 3). Его проекты часто включали смелые цвета, игривые иллюстрации и умную типографику, и поэтому мгновенно пользовались успехом у публики. Новаторская работа Штайнвайса помогла сделать дизайн обложек альбомов важным средством художественного самовыражения и творчества и заложила основу для многих новаторских и креативных обложек альбомов, которые последовали в грядущие десятилетия.



Рис. 3. Сравнение дизайна большинства обложек альбомов до 1930-х годов с дизайном первой обложки альбома от Алекса Штайнвайса для Columbia Records

Продуманный дизайн и качественная работа могут породить культовые обложки альбомов, которые сами по себе будут продвигать альбом во всемирных чартах, хотя наверняка рассчитать идеальный результат нельзя. Даже если положиться на анализ трендов и талантливую пиар команду – фурор на рынке не может быть гарантирован на все 100%. Поэтому что бы дизайнер не выбрал за базу своего проектного решения: графику, фотографию, иллюстрацию или их сочетание, всегда нужно убедиться, что это правильно подходит для группы, фирменного стиля и содержания альбома. Хотя иногда кавер-арт приносит группе славу тогда, когда она и не могла предугадать, не обращая большого количества внимания на все детали визуальной коммуникации. Из-за чего существуют обложки, которые вполне можно назвать «спорными», и это не секрет в индустрии, что иногда ни о чем не подозревающие артисты и дизайнеры начинают жалеть о выбранной обложке после неожиданного пика в музыкальных рейтингах. И даже так, отрицать, что культурная значимость и фактор шока имеют огромное значение в восприятии обложки альбома нельзя. Для некоторых риск отрицательных отзывов вполне стоит того, чтобы надолго произвести впечатление.

Так примером продуманного, но весьма эпатажного дизайна является обложка из наждачной бумаги для The Return of the Durutti Column — это уникальный дизайн, который выделяется среди обложек альбомов [5]. Наждачная бумага — это не только уникальный дизайнерский выбор, добавочные тактильные ощущения для покупателя, но и практическое назначение, поскольку оно может повредить другие записи при неправильном хранении. Несомненно, это инновационный и запоминающийся дизайн, который идеально передает дух альбома и даже был назван «самым панкковым дизайном обложки». Однако при использовании подобных смелых дизайнов стоит понимать, что возможны смешанные отзывы. Так эта оригинальная обложка спровоцировала некоторые сети музыкальных магазинов отказаться от продаж альбома, из-за большого количества побочного ущерба, наносимого пластинкам других исполнителей при хранении и распространении.

По мере появления и популяризации кассет и компакт-дисков образ обложек альбомов продолжал развиваться, включая новые материалы, методы печати и элементы дизайна. Обложки кассет часто отличались смелым, красочным дизайном, в котором использовался компактный размер формата, в то время как обложки компакт-дисков часто включали сложные элементы упаковки и дизайна, такие как голограммы и всплывающие буклеты.

Также рост цифровой музыки оказал значительное влияние на дизайн обложек альбомов, поскольку теперь артисты и дизайнеры должны думать, как их работа будет выглядеть на различных онлайн-платформах и в потоковых сервисах. Многие художники адаптировались к этой новой реальности, создавая обложки альбомов, оптимизированные для цифрового отображения, например, минималистичные дизайны, которые легко читать на маленьких экранах. Другие используют потенциал цифровых медиа для создания интерактивных обложек альбомов и других мультимедийных возможностей, выходящих за рамки традиционного формата альбомов. Из подобных экспериментаторов выделяются: Shout Out Louds – Blue Ice – Blue Ice и их виниловая пластинка из льда, что продолжает играть пока не растает; Tristan Perich – 1-Bit Symphony и его альбом-плеер, Spiritualized – Ladies and Gentlemen We Are Floating in Space с дизайном продукции имитирующей упаковку таблеток; Julian Casablancas + The Voidz – Tyranny, что представляет свой альбом на USB носителях в виде работающих зажигалок (Рис. 4).



Рис. 4. Экспериментальные форматы дизайна альбомов

Дизайн перформанса и сцены

Аналогично тому, как дизайн обложек альбомов развивался с течением времени, чтобы включать новые технологии и тенденции дизайна, дизайн концертных выступлений также прошел значительные изменения, подгоняемый самими артистами и их креативной командой, что жаждали расширить границы возможности живых выступлений. А учитывая то, насколько выгодным удачный концертный тур может быть, данная ветка творчества является наиболее предпочтительной и прибыльной.

Так согласно опросу, проведенному Eventbrite, 95% респондентов заявили, что живые музыкальные выступления создают уникальные и запоминающиеся впечатления. Кроме того, 71%

респондентов заявили, что они с большей вероятностью посетят концерт, если артист имеет репутацию уникального выступления [6]. Это говорит о том, что хорошо продуманное концертное выступление может оказать значительное влияние на популярность и успех артиста.

Другое исследование, проведенное Ticketmaster, показало, что фанаты готовы платить больше за билеты на концерты, которые предлагают уникальные впечатления, такие как интерактивные элементы, иммерсивная среда и спецэффекты. И что еще более приятно для артистов и дизайнеров, 65% респондентов заявили, что полностью готовы платить до 20% больше за билеты на концерт, предлагающий такие впечатления. Это подчеркивает потенциальные финансовые выгоды от инвестиций в оформление концертных выступлений [7].

Выступление содержит в себе куда больше, чем просто сцену, хотя и ее дизайн оказывает значительное влияние на впечатления, которые получит зритель. Главным считается успешная передача уникального и в то же время концептуально целостного концерта, а это осуществляется с помощью дизайна многочисленных аспектов. Начиная с мерчендайза – нельзя отрицать культурный след, который в искусстве оставили такие знаковые дизайны концертной продукции как, например, логотип Rolling Stones с открытым ртом и торчащим языком, логотип Nirvana в виде смайлика и дизайн призмы Pink Floyd. Почти всегда, лучший дизайн концертного мерча будет зависеть от бренда артиста, фанатской базы и индивидуального стиля, и ответственный за него должен продумать как индивидуализировать продукцию для конкретного тура, при этом желательно сохранив и адаптировав постоянный элемент айдентики исполнителя – логотип или стилизованное название. И это нужно сохранить в дизайне всего – билетов, пригласительных, баджей для работников, визуала во время концерта, реквизита, костюмов.

Значение графического дизайна в визуальных эффектах концертного выступления невозможно переоценить. С развитием технологий компьютерной графики и стремлением к более захватывающим мультимедийным впечатлениям, зрители стремятся к более интерактивным впечатлениям. Это можно проиллюстрировать популяризацией музыкальной динамической анимации, также известной как визуализация, что стала популярна в 2000-х годах, потому что она обеспечивала визуально привлекательный и интерактивный опыт во время прослушивания музыки. Это добавляло дополнительный уровень развлечения и вовлеченности в процесс прослушивания музыки, особенно для тех, кто использовал медиаплееры на своих компьютерах. К тому же это позволило расширить целевую аудиторию, добавив к ней слабослышащих и глухих, которые тоже теперь могли получить уникальное музыкальное представление, пусть и не в совсем традиционном смысле [8].

Другая крайне популярная и инновационная технология, применяемая для создания визуальных эффектов в концертных выступлениях, – проекционный мэппинг. Он представляет собой проецирование графики на объект или поверхность для создания иллюзии движения или анимации (Рис. 5). Например, подобная технология может преобразовать статичную сцену в динамичную и интерактивную среду. Дизайнеры также используют светодиодные экраны для отображения высококачественной графики, такой как визуальные эффекты, синхронизированные с музыкой или текстами песен. Они учитывают такие факторы, как разрешение, соотношение сторон и формат файла, чтобы обеспечить правильное отображение графики на выбранной платформе. Кроме того, дизайнеры экспериментируют с различными методами, такими как микширование живого видео или 3D-моделирование, для создания уникальных и увлекательных впечатлений. Сочетание этих технических элементов может создать визуально ошеломляющее и незабываемое концертное исполнение.



Рис. 5. Примеры использования проекционного мэппинга для дизайна сцены концерта

Энтузиасты звукозаписи, видеомонтажа и дизайна не стоят на месте, и постоянно ищут и выпускают новые методы, которые позволили бы осуществить успешный симбиоз между их сферами интересов. Так например, AVVX — представляет собой векторный графический инструмент, разработанный для аудиовизуальных представлений. Этот инструмент, разработанный Нуно Н. Коррейя, позволяет использовать общие аудиовизуальные векторы в режиме реального времени, делая возможным

для пользователя создание своего визуального элемента и управления им, синхронно с музыкой или другими аудио переходами [9]. Инструмент направлен на преодоление разрыва между аудио и изобразительным искусством, предоставляя художникам платформу для создания иммерсивных и интерактивных перформансов.

Не стоит забывать и таком аспекте дизайна выступления как сторителлинг. Эта деталь присутствует в любом концерте еще на этапе планирования сет-линта, который всегда стараются создавать, проектируя историю от предыдущего трека к следующему. Визуальные эффекты же способны мощно поддержать желанную траекторию повествования, погружая зрителей в историю образов и визуальных метафор. Примером подобного будут муштен-иллюстрации от Тома Вагнера для недавнего концертного тура Гарри Стайлза, где в предвкушении поднятия занавеса зрители наблюдают как руки незнакомца пытаются решить кубик рубика (Рис. 6). И лишь в тот момент, когда головоломка будет решена – концерт начинается. После, игривые и яркие иллюстрации на протяжении всего концерта идут рука об руку с песнями, рассказывая историю об артисте, ищущем смысл своих произведений в динамичном и пестром мире вокруг. Этот проект прекрасно дает понять о том, насколько переплетены техники повествования и живые выступления музыкальных исполнителей с визуальным аспектом восприятия. А также демонстрирует симбиоз техник старых с инновационными, ведь видеоматериал, экраны – все эти элементы относительно новы, в то время как сама Вагнер работает над иллюстрациями аналоговым способом. И даже анимацию в некоторых работах предпочитает делать не используя видео редакторы, а перебирая сотни отсканированных карандашных рисунков [10].

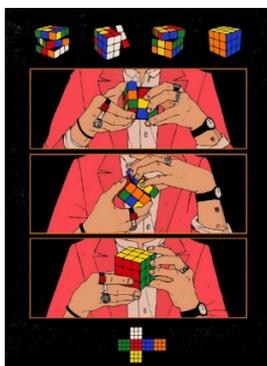


Рис. 6. Кадры и иллюстрации Тома Вагнера к концертам Гарри Стайлза

Таким образом, плато для творчества дизайнера в организации и создании образа для выступлений музыкальных исполнителей можно сказать не имеет границ. И не имеет жестких рамок также. Популярностью пользуется как иллюстрация, так и типографика. Как монотонные и строгие композиции на сцене, так психоделические вспышки экранов и декораций среди аудитории. И с течением времени границы будут отдаляться все дальше и дальше, принося в отрасль всё новые креативные медиумы и направления.

Современные тенденции дизайна в музыке

Появление общедоступного интернета изменило графический дизайн в музыкальной индустрии наибольшим образом. Что уж говорить о такой вещи как стриминговые сервисы, ведь именно этот метод прослушивания музыки теперь стал наиболее доступным и популярным. Среди последствий данного мощного влияния на дизайн подобных сервисов отмечают следующие:

- Повышение наглядности: потоковые сервисы сделали обложки альбомов более заметными, они чаще попадают на глаза, регулярно являются не только картинкой, но и иконкой или кнопкой, и дизайнерам теперь приходится думать, как их дизайн будет выгодно выглядеть в цифровом формате.
- Более разнообразная аудитория: с помощью стриминговых сервисов музыка может быть доступна глобальной аудитории, а это означает, что дизайнеры должны учитывать, как их проекты будут интерпретироваться людьми из разных культур и слоев обществ.
- Более тесное сотрудничество: стриминговые сервисы упростили дизайнерам сотрудничество с музыкантами и звукозаписывающими лейблами, при этом дизайнеры часто тесно сотрудничают с музыкантами для создания обложек альбомов, которые соответствуют их видению и стилю.
- Новые возможности дизайна: стриминговые сервисы создали новые возможности для дизайна, такие как дизайн обложек плейлистов, графика для социальных сетей и рекламные материалы, которые могут помочь повысить узнаваемость и вовлеченность.

- Более частые выпуски: с стриминговых сервисов музыканты теперь выпускают музыку чаще, чем когда-либо прежде, а это означает, что дизайнеры должны создавать произведения искусства в более быстром темпе. Это привело к увеличению спроса на графических дизайнеров, способных работать быстро и эффективно без ущерба для качества результатов их работы, который измеряется в характере отзывов от клиентов и аудитории, а также влиянии дизайна на продажи/посещения.

Но переход на новые форматы не всегда может быть запланированным или плавным. Пандемия COVID-19 существенно повлияла на музыкальную индустрию, и графический дизайн не был застрахован от этих изменений. В связи с отменой или переносом традиционных музыкальных мероприятий дизайнерам пришлось приспособливаться к новым способам продвижения и демонстрации своих работ. Согласно отчету Billboard, количество виртуальных концертов увеличилось более чем на 900% в 2020 году, когда музыканты и дизайнеры совместно работали над инновационными способами создания увлекательных и запоминающихся виртуальных впечатлений для фанатов [11]. Это привело к увеличению спроса на графических дизайнеров, которые умеют создавать цифровые визуальные эффекты, которые можно использовать на виртуальных концертах или в онлайн-рекламе.

Даже презентации альбомов пришлось обыгрывать, приспособливаясь к ситуации. Интересным проектом, демонстрирующим это является промо альбома Notes On A Conditional Form 2020-го года выпуска от британской группы the 1975. Помимо того, была создана виртуальная выставка всего, что было связано с новым релизом. В проекте приняли участие ряд артистов, в том числе Ай-Да, Элис Бакнелл, Джоуи Холдер, Риндон Джонсон, Миа Керин, Кристофер Макиннес, Фредерик Пэкстон, Сондра Перри, Demon Sanctuary, Джейколби Саттервайт, Most Dismal Swamp, Weirdcore, Лу Ян и Агуста Уг. Выставка называется Dreamshower и включает в себя различные произведения искусства по мотивам альбома в разных форматах, сделанные при помощи 3D-моделирования, искусственного интеллекта, робототехники, захвата движения и генеративной анимации, а также и других средств (Рис. 7).

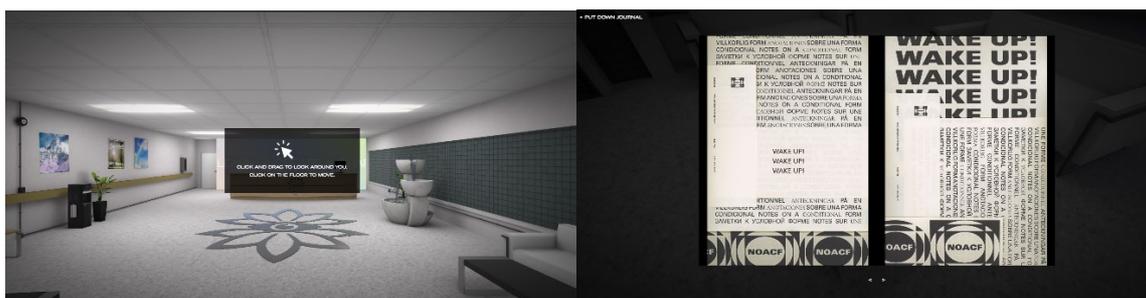


Рис. 7. Скриншоты онлайн выставки Dreamshower – промо материала к релизу альбома NOACF от The 1975

В контексте послепандемической реальности, музыкальная индустрия пережила значительные изменения, связанные с переходом на цифровые платформы и виртуальные концерты. Эти изменения повлияли на графический дизайн, который стал играть еще более важную роль в создании визуальной идентичности артистов и их музыки. Дизайнерам теперь необходимо уметь создавать визуальные эффекты, которые можно было бы воспроизвести в цифровом виде, а также использовать технологии дополненной и виртуальной реальности для создания захватывающих впечатлений, взаимодействий, персонализаций этих взаимодействий. Подобная коммуникация является важным аспектом графического дизайна в передаче сообщений, эмоций и идей для современной целевой аудитории. Так сегодня дизайнеры все больше уделяют внимание продумыванию распространения визуального контента и тому, что его зрителей и критиков – миллионы, в отличие от прошлого, когда основное внимание уделялось лишь сотням покупателей, которые могли купить пластинку. И конечно же максимализации влияния, которое их дизайн окажет. Не зря у нынешних зрителей, всё чаще подтверждается увеличение скорости восприятия, которое провоцирует как быстрое считывание образов так и большую конкуренцию из-за их количества. Это, как и большая численность аудитории, подчеркивает важность чёткого планирования дизайна, ориентируясь на последние тренды и инновационные методы, чтобы продвинуть свою работу как можно дальше в текущем сверхскоростном, цифровом мире.

Заключение

Эволюция графического дизайна в музыкальной индустрии была постепенным процессом, который был сформирован технологическими достижениями, меняющимися художественными тенденциями и меняющимся ландшафтом музыкальной индустрии. От обложек альбомов до сценографии — графические дизайнеры сыграли решающую роль в создании визуальной идентичности, отражающей суть музыки группы или исполнителя. По мере того, как технологии продолжают развиваться, мы можем

ожидать еще более сложные и захватывающие визуальные элементы и технологии их внедрения в живые выступления и визуализацию музыкальных произведений.

Что касается карьерных перспектив графического дизайнера, работающего в музыкальной индустрии, они велики. Индустрия живой музыки за последние годы выросла более чем на 12%. Этот рост сопровождался повышенным вниманием к визуальным элементам живых выступлений, включая графический дизайн. А согласно отчету Research and Markets, ожидается, что мировой рынок проекционного картографирования будет расти в среднем на 22,5% в год с 2021 по 2026 год. Этот рост обусловлен рядом факторов, включая растущую популярность живых событий и рост потребности в высококачественных визуальных впечатлениях, что как раз и возложено на плечи дизайнеров.

В целом, графический дизайн в музыкальной индустрии является неотъемлемой частью ее успеха. Он помогает создавать уникальную визуальную идентичность для групп и исполнителей, которая помогает им выделиться на фоне конкурентов и привлечь больше поклонников. С развитием технологий и ростом интереса к живым выступлениям, графический дизайн в музыкальной индустрии остается перспективной карьерной областью для тех, кто готов постоянно совершенствовать свои навыки и искать новые способы создания уникальных визуальных элементов, постоянно узнавая что-то новое, вдохновляясь и адаптируясь.

*Научный руководитель: Профессор кафедры дизайна рекламы, доктор искусствоведческих наук, доцент Дворко Н. И.
Фамилия И.О.*

Scientific supervisor: Professor of the Department of Advertising Design, Doctor of Arts, Associate Professor Dvorko N.I.

Список литературы

1. Myrow R. – SFO Exhibit Shows How Artists Adapted Art Nouveau to Rock Posters. – 2020. URL: <https://www.kqed.org/arts/11361671/sfo-exhibit-shows-how-artists-adapted-art-nouveau-to-rock-posters> (Дата обращения: 09.03.2023).
2. Koulas O. – Design and Music: Evolution of Music Posters // Savage Thrills. – 2018. URL: <https://savage Thrills.com/music/design-and-music-evolution-of-music-posters/> (Дата обращения: 09.03.2023).
3. Шер А.А., Тимофеева Р.А. — Творчество Алекса Штайнвайса. Оформление обложки музыкального альбома как новое направления в графическом дизайне // Культура и искусство. – 2021. – № 4. – С. 104 - 115. DOI: 10.7256/2454-0625.2021.4.35373 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35373 (Дата обращения: 09.03.2023).
4. Pearson R. – On Alex Steinweiss and the Short History of Album Cover Art // albumcoverzone.com. – 2019. URL: <https://albumcoverzone.com/blog/on-alex-steinweiss-and-the-short-history-of-album-cover-art> (Дата обращения: 09.03.2023).
5. Pattison L. – The Sandpaper Cover of The Return of the Durutti Column // redbullmusicacademy.com, – 2014. URL: <https://daily.redbullmusicacademy.com/2014/04/return-of-the-durutti-column-feature> (Дата обращения: 12.03.2023).
6. Eventbrite Trends Report: Music // Eventbrite, – 2022. URL: <https://www.eventbrite.com/blog/press/newsroom/eventbrite-trends-report-music/> (Дата обращения: 12.03.2023).
7. Goldfarb J., Gomez A. – A Solo Ticketmaster Might Attract Financial Fans // Reuters – 2022. URL: <https://www.reuters.com/breakingviews/solo-ticketmaster-might-attract-financial-fans-2022-12-15/> (Дата обращения: 12.03.2023).
8. Fourney D., Fels D., – Creating access to music through visualization // IEEE Toronto International Conference, – 2009, P. 939 – 944. URL: https://www.researchgate.net/publication/236660379_Creating_access_to_music_through_visualization (Дата обращения: 12.03.2023).
9. Correia N. N., – AVVX: A Vector Graphics Tool For Audiovisual Performances // Live Visuals, – 2013. Vol 19, № 3. URL: <https://journals.gold.ac.uk/index.php/lea/article/view/73>(Дата обращения: 13.03.2023)
10. Angelos A., – Toma Vagner on analogue processes, ballpoint pens and illustrating for Harry Styles // itsnicethat.com, – 2021. URL: <https://www.itsnicethat.com/articles/toma-vagner-illustration-150221> (Дата обращения: 13.03.2023).
11. Billboard Bulletin // Billboard Bulletin Daily – 2022. URL: <https://www.billboard.com/wp-content/uploads/2022/09/september-30-2022-billboard-bulletin.pdf> (Дата обращения: 13.03.2023)
12. Nagashima Y. – REAL-TIME INTERACTIVE PERFORMANCE WITH COMPUTER GRAPHICS AND COMPUTER MUSIC – 1998 IFAC. – p. 1 – 6. URL: <https://nagasm.org/ASL/paper/ifac98.pdf> (Дата обращения: 12.03.2023).

13. Creative Bloq Staff – Live performance graphics // Creative Bloq – 2008. URL: <https://www.creativebloq.com/computer-arts/live-performance-graphics-4089359> (Дата обращения: 16.03.2023)
14. The Importance of Graphic Design in the Music Industry // MI, College of Contemporary Music EDU, – 2022. URL: <https://www.mi.edu/in-the-know/importance-graphic-design-music-industry/> (Дата обращения: 13.03.2023).
15. DJ Pangburn, – Nosaj Thing: A Visual and Musical History // Ableton.com, – 2022. URL: <https://www.ableton.com/en/blog/nosaj-thing-visual-and-musical-history/> (Дата обращения: 16.03.2023).
16. Ким М. А. – Графический дизайн обложек музыкальных альбомов как отражение специфики субкультур // ДЕКОРАТИВНОЕ ИСКУССТВО И ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СРЕДА. ВЕСТНИК РГХПУ ИМ. С.Г. СТРОГАНОВА. – 2020. – № 2-1. – С. 352 – 360. ISSN: 1997-4663 URL: https://xn----7sbabalgj4as1arld1aqs8v.xn--plai/uploads/catalogfiles/1185_m-a-kim-graficheskij-dizajn-oblozhek-muzykalnyh-albomov-kak-otrazhenie-specifiky-subkultur.pdf (Дата обращения: 16.03.2023).
17. Ашбель Е.В. – Графический дизайн музыкальной продукции как продукт субкультурных явлений // ВЕСТНИК ОГУ – 2005. – № 6. – С. 90 – 97 (Дата обращения: 18.03.2023)
18. Leonardo, the International Society for the Arts, Sciences and Technology – Live Visuals // Leonardo Electronic Almanac – 2013, №19 Issue 3, ISSN 1071-4391. URL: https://leonardo.info/sites/default/files/leavol19no3-aceti_0.pdf (Дата обращения: 18.03.2023).

References

1. Myrow R. – SFO Exhibit Shows How Artists Adapted Art Nouveau to Rock Posters. – 2020. URL: <https://www.kqed.org/arts/11361671/sfo-exhibit-shows-how-artists-adapted-art-nouveau-to-rock-posters> (Date accessed: 09.03. 2023).
2. Koulas O. – Design and Music: Evolution of Music Posters // Savage Thrills. – 2018. URL: <https://savagethrills.com/music/design-and-music-evolution-of-music-posters/> (Date accessed: 09.03. 2023).
3. Sher A.A., Timofeeva R.A. — Tvorchestvo Aleksa Shteinvaiza. Oformlenie oblozhki muzykal'nogo al'boma kak novoye napravlenie v graficheskom dizaine // Kul'ture I iskusstvo. – 2021. – № 4. – С. 104 - 115. DOI: 10.7256/2454-0625.2021.4.35373 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35373 (Date accessed: 09.03. 2023).
4. Pearson R. – On Alex Steinweiss and the Short History of Album Cover Art // albumcoverzone.com. – 2019. URL: <https://albumcoverzone.com/blog/on-alex-steinweiss-and-the-short-history-of-album-cover-art> (Date accessed: 09.03. 2023).
5. Pattison L. – The Sandpaper Cover of The Return of the Durutti Column // redbullmusicacademy.com, – 2014. URL: <https://daily.redbullmusicacademy.com/2014/04/return-of-the-durutti-column-feature> (Date accessed: 12.03. 2023).
6. Eventbrite Trends Report: Music // Eventbrite, – 2022. URL: <https://www.eventbrite.com/blog/press/newsroom/eventbrite-trends-report-music/> (Date accessed: 12.03. 2023)
7. Goldfarb J., Gomez A. – A Solo Ticketmaster Might Attract Financial Fans // Reuters – 2022. URL: <https://www.reuters.com/breakingviews/solo-ticketmaster-might-attract-financial-fans-2022-12-15/> (Date accessed: 12.03. 2023).
8. Fourney D., Fels D., – Creating access to music through visualization // IEEE Toronto International Conference, – 2009, P. 939 – 944. URL: https://www.researchgate.net/publication/236660379_Creating_access_to_music_through_visualization (Date accessed: 12.03. 2023).
9. Correia N. N., – AVVX: A Vector Graphics Tool For Audiovisual Performances // Live Visuals, – 2013. Vol 19, № 3. URL: <https://journals.gold.ac.uk/index.php/lea/article/view/73> (Date accessed: 13.03. 2023)
10. Angelos A., – Toma Vagner on analogue processes, ballpoint pens and illustrating for Harry Styles // itsnicethat.com, – 2021. URL:

- <https://www.itsnicethat.com/articles/toma-vagner-illustration-150221> (Date accessed: 13.03. 2023).
11. Billboard Bulletin // Billboard Bulletin Daily – 2022. URL: <https://www.billboard.com/wp-content/uploads/2022/09/september-30-2022-billboard-bulletin.pdf> (Date accessed: 13.03. 2023)
 12. Nagashima Y. – REAL-TIME INTERACTIVE PERFORMANCE WITH COMPUTER GRAPHICS AND COMPUTER MUSIC – 1998 IFAC. – p. 1 – 6. URL: <https://nagasm.org/ASL/paper/ifac98.pdf> (Date accessed: 12.03. 2023).
 13. Creative Bloq Staff – Live performance graphics // Creative Bloq – 2008. URL: <https://www.creativebloq.com/computer-arts/live-performance-graphics-4089359> (Date accessed: 13.03. 2023).
 14. The Importance of Graphic Design in the Music Industry // MI, College of Contemporary Music EDU, – 2022. URL: <https://www.mi.edu/in-the-know/importance-graphic-design-music-industry/> (Date accessed: 13.03. 2023)
 15. DJ Pangburn, – Nosaj Thing: A Visual and Musical History // Ableton.com, – 2022. URL: <https://www.ableton.com/en/blog/nosaj-thing-visual-and-musical-history/> (Date accessed: 16.03. 2023).
 16. Kim M. A. – Graficheskij dizajn oblozhek muzykal'nykh al'bomov kak otrazhenie spetsifiki subkul'tur // DEKORATIVNOE ISKUSSTVO I PREDMETNO-PROSTRANSTVENNAYA SREDA. VESTNIK RGHPU IM. S.G. STROGANOVA.. – 2020. – № 2-1. – С. 352 – 360. ISSN: 1997-4663 URL: https://xn---7sbabalfgj4as1arld1aqs8v.xn--plai/uploads/catalogfiles/1185_m-a-kim-graficheskij-dizajn-oblozhek-muzykalnyh-albomov-kak-otrazhenie-specifiki-subkultur.pdf (Date accessed: 16.03. 2023).
 17. Ashbel E.V. - Graficheskij dizajn muzykal'noj produkcii kak produkt subkul'turnykh yavlenij // VESTNIK OGU – 2005. – № 6. – С. 90 – 97 (Date accessed: 18.03. 2023).
 18. Leonardo, the International Society for the Arts, Sciences and Technology – Live Visuals // Leonardo Electronic Almanac – 2013, №19 Issue 3, ISSN 1071-4391. URL: https://leonardo.info/sites/default/files/leavol19no3-aceti_0.pdf (Date accessed: 18.03. 2023).

УДК 7.08

Р.М. Иванов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Россия

ВИДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛЬНОГО СТОРИТЕЛЛИНГА В ВИДЕОИГРАХ

© Р.М. Иванов, 2023

Аннотация. В статье рассказывается об основных видах визуального повествования в дизайне окружения и персонажей современных видеоигр. На примере ряда известных проектов анализируется значение визуального повествования в рамках игровых нарратива и сеттинга, приводятся описания его возможных форм и их художественно-выразительных возможностей.

Ключевые слова: видеоигры, визуальный сторителлинг, левел-дизайн, дизайн персонажей, сеттинг

R.M. Ivanov

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
St. Petersburg, Russia

TYPES AND POSSIBILITIES OF VISUAL STORELLING IN VIDEO GAMES

Abstract: the article describes the main types of visual storytelling in the design of the environment and characters of modern video games. Using the example of a number of well-known projects, the significance of visual storytelling within the game narrative and setting is analyzed, descriptions of its possible forms and their artistic and expressive possibilities are given.

Keywords: video games, visual storytelling, level design, character design, setting

Введение

Значение слова «видеоигры», которым принято обозначать многие компьютерные, консольные и мобильные игровые проекты, предполагает присутствие в каждом из них визуального сопровождения, сгенерированного в реальном времени с помощью компьютерных или цифровых технологий. Именно изображение в проектах подобного формата является основным способом коммуникации с игроком: на игровых сценах разворачивается основное действие сюжета, движутся персонажи, сменяются локации, располагается интерфейс.

По сравнению со звуком или тактильной отдачей, визуальная составляющая передает игроку гораздо больший объем информации. Только один кадр игры может содержать сведения о всем содержании игровой сцены, характеристиках расположенных на ней объектов, особенностях игрового процесса. Помимо этого, визуальный ряд игры может нести и другую информацию, в том числе – сюжетную.

За её трансляцию игроку отвечает отдельное направление в игровом дизайне – визуальный сторителлинг. Его значение заключается в выражении нарратива игры через средства визуального дизайна, например, дизайна персонажей и локаций, анимации. Цель визуального сторителлинга – без слов донести до игрока информацию о нарративе игры [1].

В применении на практике, средства визуального сторителлинга являются инструментами «второго плана». В отличие от диалогов и динамических кат-сцен, они не преподносятся игроку напрямую, составляя собой фон для происходящих событий. Для того, чтобы заметить и осмыслить их значение, игроку необходимо проявить вовлеченность и внимательность. С другой стороны, системное использование средств визуального сторителлинга позволяет создать у игрока иллюзию достоверности игрового мира, его наполненности смыслами и событиями.

Подобный сюжетный контент вполне можно назвать опциональным – не все игроки обращают внимание на детали или досконально исследуют локации. В точности, как и не все разработчики озадачивают себя подробной визуальной проработкой игрового окружения – в особенности, если это не продиктовано форматом или жанром проекта [2].

Так, использование средств визуального сторителлинга преимущественно характерно для сюжетно-ориентированных игр, жанр которых предполагает изучение окружения игроком. В число таких игр входят квесты, приключенческие экшен-игры, ролевые игры, иммерсив-симы, метроидвании и так

далее. Геймдизайн игр подобного формата дает игроку возможность эксплоринга и подталкивает его к изучению игрового окружения, поощряя внутриигровыми наградами.

Наиболее выразительными и оттого распространенными формами визуального сторителлинга являются левел-дизайн и дизайн персонажей. Первый отвечает за формирование пространства, в котором будет действовать игрок, а второй – за создание образов персонажей, с которыми игроку предстоит встретиться [3].

Левел-дизайн

Как уже говорилось выше, левел-дизайн определяет форму и наполнение пространства, в котором предстоит действовать игроку. Форма игровых уровней и локаций выстраивается, преимущественно, на основе принципов гейм-дизайна и предварительных художественных набросков – этот этап в процессе левел-дизайна называется блокаутом [4]. Сам блокаут представляет собой схематичный прототип игрового уровня, выстроенный из примитивных фигур (рис. 1) – в таких прототипах ведется работа над масштабами и метриками, тестируются маршруты игрока и игровые механики.



Рис. 1. Блокаут уровня в Uncharted 4: A Thief's End, 2016

В свою очередь, финальная версия уровня или локации, содержащая готовое художественное и контентное наполнение, создается гораздо позже, по завершению еще нескольких циклов производства. В ней примитивы заменяются на предметы окружения, создается ландшафт и рельеф поверхности, накладываются текстуры, расставляются источники освещения. Воссозданный уровень по своей структуре должен полностью соответствовать блокаут-прототипу, чтобы предоставить игроку задуманный на этапе прототипирования игровой опыт.

Особое внимание на этом этапе отводится цветам, композиции крупных форм, правильной игре света – локация должна отвечать задуманной на этапе концепт-проработки атмосфере, создавать у игрока необходимое настроение. С точки зрения геймплея, художественное наполнение локации не должно мешать игроку: вместо этого, элементы окружения должны способствовать продвижению игрока по уровню, акцентируя его внимание на ключевых точках маршрута.

Проработка предметной среды в рамках левел-дизайна опирается на логику внутриигрового мира, его сеттинг и сюжет. Предметы и объекты не расставляются хаотично – местоположению каждого из них можно найти логичное объяснение. При этом их размеры и расположение относительно друг друга должны обеспечивать создание сбалансированной композиции. Один из показательных примеров подобной логики размещения предметов – таверны из игры The Elder Scrolls V: Skyrim.

Мир этой игры является открытым: он доступен для исследования игроком практически с самого начала прохождения. Таверны, расположенные в крупных городах и других значимых локациях, представляют собой доступные точки интереса – игрок может попасть в них в любое время суток в поисках новых заданий или событий. Внутри игрок может пообщаться с неигровыми персонажами, снять комнату, купить еду или найти новых спутников.

Каждая таверна представляет собой небольшое здание, внутри которого располагается очаг, скамьи и столы для посетителей, барная стойка. На полках игрок сможет увидеть кухонную утварь, продукты, бочки с напитками, на столах будут расставлены посуда и кухонные принадлежности, а под потолком подвешены сушеные травы. Присутствие на локации этих предметов вряд ли вызовет вопросы у игрока – скорее наоборот: их аутентичность позволит создать на локации необходимые атмосферу и антураж (рис. 2).



Рис. 2. Расположение предметов в таверне в The Elder Scrolls V: Skyrim, 2011

В то же время, в зависимости от региона, в котором располагается таверна, набор предметов обстановки будет меняться: так, если рядом с таверной есть местная медоварня или винодельня, то на полках игрок найдет местные вино или мед, которых не будет в других тавернах. Тот же принцип будет касаться продуктов, убранства и других характерных черт, свойственных тому или иному региону игрового мира. Хоть каждая таверна в игре ощущается игроком немного по-разному, но интерьер каждой из них согласуется как с бытовой логикой игрока, так и с логикой игрового мира.

Хоть предметы в тавернах Скайрима и расставлены с соблюдением логики и композиции, но их смысловая нагрузка не несет особого значения – в первую очередь, потому что основная их цель заключается в создании интерактивной декорации, которая обеспечит игрока необходимой для погружения в события игры атмосферой. В то же время, иногда подобная проработка деталей окружения может иметь гораздо более глубокое значение.

Один из примеров подобного приема можно найти в игре-квесте Firewatch. Сюжет этой игры преподносится игроку с помощью диалогов между главным героем, смотрителем пожарной вышки в американском заповеднике и его коллегой, работающей на вышке по соседству. Герои общаются с помощью рации и за действие игры не встречаются ни разу – однако в финале проекта игрок может посетить вышку, где на протяжении сюжета игры жила и работала собеседница главного героя. В данном случае левел-дизайн позволяет дополнительно раскрыть образ персонажа: из-за эмоциональной связи с ним, предметная среда локации приобретает для игрока особое значение. Так, по расположению предметов игрок сможет представить образ жизни героини, а среди скромного интерьера вышки он сможет найти предметы, которые упоминались в разговорах по рации – рисунки, книги, одежду (рис. 3).



Рис. 3. Интерьер пожарной вышки в Firewatch, 2016

В контексте этого небольшого фрагмента игры, каждый предмет на локации обретает для игрока собственный смысл, поскольку позволяет ему узнать о полюбившемся персонаже что-то новое. За каждым предметом, будь то открытая банка арахисовой пасты или цветок в горшке, будет стоять собственная история, связанная с персонажем. Сама локация при этом перестает восприниматься игроком как

обычная декорация, поскольку её предметная среда теперь несёт для него эмоциональное и нарративное значение [5].

Иногда подобный прием в несколько облегченном виде приобретает форму небольшой сценки или композиционной зарисовки. Обычно с помощью таких сценок разработчики оставляют в мире игры отсылки к другим проектам, т.н. «пасхальные яйца», или небольшие самостоятельные истории. К примеру, в видеоигре *Fallout: New Vegas* игрок может посетить заброшенный дом, внутри которого найдет место давно забытого преступления. Внутри дома будет располагаться стол, за которым когда-то давно проходила партия игры в покер. Судя по выложенным на стол картам, один из игроков прибег к жульничеству, что повлекло для него крайне негативные последствия – скелет шулера находится за стулом прямо перед столом (рис. 4).



Рис. 4. Место преступления в *Fallout: New Vegas*, 2010

Эта небольшая история показана разработчиками в виде композиционной сценки и раскрывается исключительно с помощью деталей и предметов окружения. История не рассказывается прямым текстом – присмотревшись к наполнению сцены, игрок сможет самостоятельно воссоздать картину произошедшего [6]. Сама сценка не несет особого значения для глобального сюжета игры, но её присутствие позволяет «оживить» игровой мир и впечатлить игрока.

Таким образом, левел-дизайн при использовании средств визуального сторителлинга может выполнять множество функций – от создания аутентичной атмосферы и репрезентации небольших историй, до раскрытия характера персонажа через связанную с ним предметную среду. Благодаря такому свойству игровых проектов, как интерактивность, вышеупомянутые приемы углубляют повествование игры, дают игроку возможность проникнуться её персонажами, сюжетом или вымышленным миром.

Дизайн персонажей

Процесс создания персонажей, в большей степени схож с процессом создания локаций, однако значительная часть художественных вопросов в данном случае решается еще на этапе концепт-проработки. Первоочередное значение в создании художественных образов персонажей имеет концепт-арт, в рамках которого происходит поиск наиболее удачных стилистических решений [7].

Обычно работа над концепт-артом ведется параллельно с работой над сюжетом и сеттингом игры – оба этих процесса дополняют друг друга. Проработка сюжета игры, поиск новых нарративных идей и концепций привносят новые детали в образы героев – поэтому, со временем они могут значительно изменяться. Так, образ главного героя серии игр *God of War*, бога войны Кратоса, в процессе разработки концепции игры претерпел значительные изменения – изначально этот персонаж был варваром, а его лицо

скрывалось под маской. Впоследствии, после переработки сюжета и поисков нового художественного образа, Кратос обрел свое имя, стал спартанцем, а на его теле появилась большая красная татуировка (рис. 5).



Рис. 5. Ранние эскизы и финальный образ Кратоса в God of War, 2005

Наиболее значительными факторами в проработке визуального образа персонажа являются форма, цвет и силуэт – считается, что именно на эти параметры игрок обращает внимание в первую очередь. Опираясь на них, он подсознательно считывает и интерпретирует основные черты образа персонажа: так, округлые и плавные формы будут выглядеть располагающе, а заостренные – отталкивающе. Впрочем, упомянутые параметры могут не только поддерживать характер персонажа, но и, в зависимости от целей авторов, контрастировать с ним. Комбинаций подобных характерных форм существует огромное множество и все они вызовут у зрителя уникальное первое впечатление.

Процесс дальнейшего создания образа персонажа предполагает углубленную проработку деталей его внешности и стилизацию. Они позволяют «вписать» героя в окружение, сделать его внешний вид аутентичным по отношению к окружающей среде и сеттингу, раскрыть его черты характера и предысторию. К числу подобных деталей можно отнести костюм, обмундирование, оружие, отличительные черты внешности.

Так, дизайн костюмов в серии игр Dishonored продолжает и развивает основное стилистическое решение всей игры. Во многом, он отсылается к дизайну английских костюмов XVIII-XIX веков, но его детали адаптированы к сеттингу игры – в костюмах персонажей запечатлены их социальное положение, черты характера, образ жизни, принадлежность к тем или иным фракциям [8]. Так, костюм Эмили Колдуин (рис. 6), главной героини второй части игры, может рассказать о её принадлежности к императорскому роду, скрытом образе жизни, роде занятий и способностях. Сюжетным значением наделены детали её костюма – орнаменты, фактура тканей, крой и фасон.



Рис. 6. Визуализация игровой модели Эмили Колдуин в Dishonored 2, 2016

Финальный образ персонажа складывается из всех перечисленных выше факторов. Окончательная работа над ним завершается к финалу производства игры – до этого в уже готовый образ могут вноситься незначительные изменения. Удачно сформированный визуальный образ поддерживает и раскрывает

характер героя, делает его запоминающимся. Примером использования такого образа может послужить главный герой серии игр Of Orcs and Men – гоблин Стикс.

Персонаж позиционируется разработчиками как антигерой – т.е. персонаж, лишенный героических черт, но выступающий в произведении в роли протагониста. Стикс – скрытный, грубый и циничный гоблин, живущий наемничеством и воровством. Несмотря на свои не самые располагающие характер и образ жизни, Стикс обладает незаурядным чувством юмора, а также повсеместно следует своеобразному моральному кодексу. Будучи противоречивым героем, Стикс полюбился множеству геймеров, появившись в качестве главного героя во всех трех частях франшизы.

При взгляде на визуализацию модели персонажа (рис. 7), зритель в первую очередь обратит внимание на его приземистый, сгорбленный силуэт; боевую стойку; кинжал в руке. Детали внешности героя – большие уши и нос, маленькие глаза, зеленая кожа, низкий рост – позволят зрителю установить его принадлежность к вымышленной расе гоблинов. Герой сложен атлетически и антропоморфен, однако в его образе можно прочесть и некоторые животные черты: выраженные скулы, маленькие горящие глаза, нахмуренные брови, большие уши, ссутуленная поза.



Рис. 7. Визуализация игровой модели Стикса в Styx: Shards of Darkness, 2017

Тело героя частично оголено – элементами брони покрыты лишь часть торса и конечности. При этом, кожаная броня имеет сложный крой и идеально сидит на герое, а каждый её элемент создает впечатление надежности и практичности. Голова гоблина скрыта под черным остроконечным капюшоном. Завершают его образ мелкие детали: шрамы на теле, серьги в ушах, необычный символ на набедренной повязке.

Так перед зрителем постепенно вырисовывается образ скрытного, жестокого, хладнокровного и опытного убийцы. Персонаж выглядит угрожающе, в его взгляде читаются сосредоточенность и холодный расчет, на лице запечатлена суровая гримаса. Внушительности этому образу добавляют шрамы на теле и специальное снаряжение, указывающие на опытность и своеобразный «профессионализм» героя.

Характеристика персонажа, которую зритель считывает по его внешнему виду рассказывает о нем практически всю необходимую информацию, которая полностью согласуется с его сюжетным образом и, в некоторых моментах, дополняет его [9].

Подобная трансляция образа персонажа зрителю возможна лишь благодаря средствам визуального сторителлинга: даже в статике детали дизайна героя рассказывают и намекают зрителю о его прошлом, чертах характера, навыках и способностях. Как и в случае с дизайном локаций, игроку достаточно лишь внимательно взглянуть в детали, чтобы представить историю героя или его характер [10].

Заключение

При применении в рамках сюжетных видеоигр, визуальный сторителлинг снабжает основной нарратив игры дополнительным «слоем» повествования. Оно не подается игроку напрямую, гармонично вписываясь в виртуальное окружение и создавая нарративный фон для основного сюжетного действия. При этом оно играет немаловажную роль в визуальном отображении сеттинга и лора видеоигры, запечатляя их детали в виртуальном пространстве.

Особое значение визуальный сторителлинг приобретает в контексте взаимодействия всех игровых систем и механик. Работая в синергии и дополняя друг друга, они углубляют выразительность игровых ситуаций и усиливают погружение игрока в виртуальный мир, чем качественно улучшают его игровой опыт.

Визуальный сторителлинг, как и, к примеру, звуковой дизайн, зачастую остается незамеченным со стороны рядового игрока. Детали окружения или дизайна героев воспринимаются им как данность, что,

впрочем, не мешает визуальному повествованию выстраивать коммуникацию с игроком, транслируя ему подробную информацию о мире игры, пусть и не в самой очевидной форме.

Визуальное повествование может выражаться в совершенно разных формах, начиная от мелких элементов костюма и заканчивая полноценными предметными композициями. За всеми из них стоит проработка деталей – не только сюжетных, но и нарративных. Именно они составляют самую важную часть визуального повествования любого рода – идейное и смысловое содержание.

Научный руководитель: профессор кафедры дизайна рекламы, доцент, доктор искусствоведения Дворко Н.И.

Scientific supervisor: professor, Doctor of Sciences Dvorko N.I.

Список литературы

1. Киуру К.В., Линьков С.В. Драматургический дизайн, нарративный дизайн и визуальный сторителлинг как этапы создания медиапродукта // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2022. №3 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dramaturgicheskiy-dizayn-narrativnyy-dizayn-i-vizualnyy-storitelling-kak-etapy-sozdaniya-mediaprodukta> (дата обращения: 06.04.2023).
2. Сторителлинг в играх – работа не только для сценариста. URL: <https://habr.com/ru/articles/493568/> (дата обращения: 06.04.2023).
3. Смольников А.Д. Повествование через окружение: о художественных приемах в нарративах компьютерных игр // Гуманитарная информатика. 2017. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povestvovanie-cherez-okruzhenie-o-hudozhestvennykh-priemakh-v-narrativakh-kompyuternykh-igr> (дата обращения: 07.04.2023).
4. Как левелдизайнеры создают уровни. URL: <https://dtf.ru/gamedev/93380-kak-leveldizaynery-sozdayut-urovni/> (дата обращения: 07.04.2023).
5. Повествование в левелдизайне: как окружение влияет на нарратив, эмоции и идентичность. URL: <https://dtf.ru/gamedev/108514-povestvovanie-v-leveldizayne-kak-okruzhenie-vliyaet-na-narrativ-emocii-i-identichnost> (дата обращения: 07.04.2023).
6. Что такое Environment Storytelling и как его использовать в играх. URL: https://skillbox.ru/media/gamedev/chto_takoe_environment_storytelling/ (дата обращения: 07.04.2023).
7. Полный цикл создания модели персонажа для игры. URL: <https://habr.com/ru/articles/341050/> (дата обращения: 10.04.2023).
8. Дизайн костюмов в Dishonored. URL: <https://dtf.ru/gamedev/113973-dizayn-kostyumov-v-dishonored/> (дата обращения: 11.04.2023).
9. Как внешний вид персонажа рассказывает истории и помогает геймплею. URL: <https://dtf.ru/cinema/134904-kak-vneshniy-vid-personazha-rasskazyvaet-istorii-i-pomogaet-geympleyu> (дата обращения: 10.04.2023).
10. Казакова Н.Ю. Основные принципы разработки образа, игрового поведения и кастомизации персонажа в рамках гейм-дизайна // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2016. №2 (177). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-printsipy-razrabotki-obraza-igrovogo-povedeniya-i-kastomizatsii-personazha-v-ramkah-geym-dizayna> (дата обращения: 10.04.2023).

References

1. Kiuru K.V., Lin'kov S.V. Dramaturgicheskij dizajn, narrativnyj dizajn i vizual'nyj storitelling kak etapy sozdaniya mediaprodukta // Znak: problemnoe pole mediaobrazovaniya. 2022. №3 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dramaturgicheskiy-dizayn-narrativnyy-dizayn-i-vizualnyy-storitelling-kak-etapy-sozdaniya-mediaprodukta> (data obrashheniya: 06.04.2023).
2. Storitelling v igrakh – rabota ne tol'ko dlya stsenarista. URL: <https://habr.com/ru/articles/493568/> (data obrashheniya: 06.04.2023).
3. Smol'nikov A.D. Povestvovanie cherez okruzhenie: o khudozhestvennykh priemakh v narrativakh komp'yuternykh igr // Gumanitarnaya informatika. 2017. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povestvovanie-cherez-okruzhenie-o-hudozhestvennykh-priemakh-v-narrativakh-kompyuternykh-igr> (data obrashheniya: 07.04.2023).
4. Kak leveldizajnery sozdayut urovni. URL: <https://dtf.ru/gamedev/93380-kak-leveldizaynery-sozdayut-urovni/> (data obrashheniya: 07.04.2023).

5. Povestvovanie v leveledizajne: kak okruzhenie vliyaet na narrativ, ehmotzii i identichnost'. URL: <https://dtf.ru/gamedev/108514-povestvovanie-v-leveldizayne-kak-okruzhenie-vliyaet-na-narrativ-emocii-i-identichnost> (data obrashheniya: 07.04.2023).
6. Chto takoe Environment Storytelling i kak ego ispol'zovat' v igrah. URL: https://skillbox.ru/media/gamedev/chto_takoe_environment_storytelling/ (data obrashheniya: 07.04.2023).
7. Polnyj tsikl sozdaniya modeli personazha dlya igry. URL: <https://habr.com/ru/articles/341050/> (data obrashheniya: 10.04.2023).
8. Dizajn kostyumov v Dishonored. URL: <https://dtf.ru/gamedev/113973-dizayn-kostyumov-v-dishonored/> (data obrashheniya: 11.04.2023).
9. Kak vneshnij vid personazha rasskazyvaet istorii i pomogaet gejmpleyu. URL: <https://dtf.ru/cinema/134904-kak-vneshnij-vid-personazha-rasskazyvaet-istorii-i-pomogaet-gejmpleyu> (data obrashheniya: 10.04.2023).
10. Kazakova N.YU. Osnovnye printsipy razrabotki obraza, igrovogo povedeniya i kastomizatsii personazha v ramkakh gejmdizajna // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 2: Filologiya i iskusstvovedenie. 2016. №2 (177). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-printsipy-razrabotki-obraza-igrovogo-povedeniya-i-kastomizatsii-personazha-v-ramkah-geym-dizajna> (data obrashheniya: 10.04.2023).

УДК 7.01+004.032.2

Б.В. Розенфельд

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Россия

НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ВИЗУАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ

© Б.В. Розенфельд, 2023

Аннотация. Технологии, связанные с искусственным интеллектом, оказывают сильное влияние на развитие исследований и творческих практик в изобразительном искусстве. Растущее число исследовательских инициатив и творческих приложений, возникающих на стыке ИИ и искусства, побуждает нас изучать и обсуждать творческий и исследовательский потенциал технологий ИИ в контексте искусства. В контексте исследований, связанных с пониманием искусства искусственным интеллектом, представлен всесторонний обзор наборов данных произведений искусства и последних работ, которые решают различные задачи, такие как классификация, обнаружение объектов, поиск подобия, мультимодальные представления, вычислительная эстетика и т. д. Также в статье рассмотрены различные практические и теоретические аспекты искусства ИИ и объединены связанные работы, в которых подробно рассматриваются эти темы.

Ключевые слова: компьютерная графика, нейронные сети, искусственный интеллект, визуальное искусство.

B.V. Rozenfeld

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
St. Petersburg, Russia

NEURAL NETWORKS IN VISUAL ART

Abstract: Technologies related to artificial intelligence have a strong influence on the development of research and creative practices in the visual arts. The growing number of research initiatives and creative applications

emerging at the intersection of AI and art encourages us to explore and discuss the creative and research potential of AI technologies in the context of art. In the research related to the understanding of art by artificial intelligence, a comprehensive overview of art datasets and recent work is presented. That solve various problems such as classification, object detection, similarity search, multi-modal representations, computational aesthetics, etc. Also, in the article reviewed various practical and theoretical aspects of the art of AI and brought together related works that deal in detail with these topics.

Keywords: computer graphics, neural networks, artificial intelligence, visual arts.

Введение

В последние годы технология искусственного интеллекта, благодаря машинному обучению, сделала большой прорыв в обработке изображений и распознавании текстовых запросов и тегов. Это способствовало изучению приложений искусственного интеллекта, применяемых в различных областях, а также вызвало неоднозначные дискуссии по поводу этических и творческих вопросов. Возникли проблемы по интерпретации образов, созданных нейросетью, по определению ее ограничений и возможных социальных критериев. В процессе изучения данной темы отдельный интерес представляет концепция искусства и иллюстрации, созданной с помощью искусственного интеллекта.

Несмотря на то, что существует большое количество исследований, раскрывающих различные аспекты взаимодействия современных технологий искусственного интеллекта и цифрового искусства, все еще нет структурированных данных о характерных чертах, преимуществах и недостатках такого синтеза, собранных в одну работу с причинно-следственными связями. Это происходит, потому что данная область каждый день стремительно развивается. Статья поможет расширить знания людей о художественных нейросетях и особенностях работы с ними, чтобы читатели могли составить свое мнение о данном вопросе, потому что он до сих пор вызывает многочисленные дискуссии.

Данная статья разделена на четыре раздела: в первом разделе обсуждается исторический аспект и состояние исследований в стране и за рубежом. Вторая часть знакомит с теоретическими основами исследования визуального искусства в контексте машинного обучения и использования искусственного интеллекта для создания оцифрованных коллекций произведений искусства. В третьем разделе основное внимание уделяется исследованию, связанному с созданием новых объектов цифрового искусства технологией нейросети. Четвертая часть представляет собой краткий обзор будущего развития и потенциального влияния технологий ИИ на наше понимание и создание искусства.

Вопрос применения нейросетей в создании визуального искусства требует рассмотрения с использованием четкой методологии. В основе статьи лежит два метода: сравнительный и информационный анализ. Сравнительный применяется в разделе изучения примеров визуального искусства, чтобы выделить их характерные черты. Информационный метод использовался в анализе нейросети, чтобы в последствии сопоставить особенности с возможностями, которые несет эта технология для индустрии.

Краткая история вопроса

Затрагивая развитие нейросетей в сфере цифрового искусства, следует вопрос, в чем суть данной технологии и где ее стали применять изначально? Термин «нейронная сеть» впервые был сформулирован в 1943 году в работах Мак-Каллока и Питтса. Они определяли нейросети как модель искусственного интеллекта, выполняющую вычисления по примеру нейронов человека [1]. Была разработана компьютерная модель нейронной сети на основе математических алгоритмов и теории деятельности головного мозга. Ключевой характеристикой является возможность моделировать работу нервной системы человека.

Современное определение нейронных сетей – это один из способов реализации искусственного интеллекта, моделирующий работу человеческой нервной системы, особенностью которой является способность к самообучению с учетом предыдущего опыта [2]. Нейросети имеют возможность обучаться, создавая новые «нейронные связи» и действовать на их основе, каждый раз совершая все меньше ошибок, благодаря предшествующему опыту. Несмотря на недавно возросший интерес к нейросетям, их разработка и внедрение ведутся уже давно во многих областях, начиная от вычислительных проектов и машиностроения до медицины и маркетинга [3].

Исследование по созданию визуального искусства с помощью нейросетей было основано на работе Джона Платта «Методы ограничений для нейронных сетей и компьютерной графики» [4]. Путем эксперимента, автор выделяет конкретные ограничения, способствующие более четкому проектированию компьютерной графики, которая бы соответствовала поставленным дизайнерами целям. В статье «Художественные особенности произведений компьютерного искусства, созданных с использованием технологий машинного обучения» Миловидов С. В. анализирует новые подходы к творчеству и образы, появившиеся с развитием и применением технологий в искусстве. Автор классифицирует графику на основе искусственного интеллекта и выделяет ее отличительные черты [5]. Обзор «Искусственные

нейронные сети и глубокое обучение в изобразительном искусстве» включает в себя описание изменений, произошедших с нейросетями за последние годы. В статье также дается оценка идентификации, генерации и прогнозированию в области арта, использующего искусственный интеллект [6].

Проектирование нейросетей и анализ искусства с их помощью

Рассуждая о сфере применения нейросетей, встает вопрос: какие возможности предоставляют нейросети в области цифрового искусства? Как нейросети влияют на индустрию создания визуального контента? В чем достоинства и недостатки?

Люди, проектирующие и обучающие нейронные сети, используют исходные данные, присваивая каждому значению уникальный идентификатор. В итоге получается такой обучающий набор. Объединив кодирование с реализацией обучения и оценки, авторы могут обучать нейронные сети, представляющие изображения, геометрию, объемы и поля яркости почти в реальном времени. По сути, в виртуальном пространстве изображение представляет собой строки программного кода, составленного на основе математической функции, связывающую конкретные пиксели с положением/ координатой на экране [7,8].

Выделяют такую типологию задач, для решения которых могут использоваться нейросети.

- **Классификация.** Для распознавания лиц, эмоций, типов объектов: например, квадратов, кругов, треугольников. Также для распознавания образов, то есть выбора конкретного объекта из предложенного множества: например, выбор квадрата среди треугольников.

- **Регрессия.** Для определения возраста по фотографии, составления прогноза биржевых курсов, оценки стоимости имущества и других задач, требующих получения в результате обработки конкретного числа.

- **Прогнозирования временных рядов.** Для составления долгосрочных прогнозов на основе динамического временного ряда значений. Например, нейросети применяются для предсказания цен, физических явлений, объема потребления и других показателей. По сути, даже работу автопилота Tesla можно отнести к процессу прогнозирования временных рядов.

- **Кластеризация.** Для изучения и сортировки большого объема неразмеченных данных в условиях, когда неизвестно количество классов на выходе, то есть для объединения данных по признакам. Например, кластеризация применяется для выявления классов картинок и сегментации клиентов.

- **Генерация.** Для автоматизированного создания контента или его трансформации. Генерация с помощью нейросетей применяется для создания уникальных текстов, аудиофайлов, видео, раскрашивания черно-белых фильмов и даже изменения окружающей среды на фото [9].

Искусственный интеллект сейчас используется почти во всех научных областях и сферах человеческой жизни. В сфере изобразительного искусства можно заметить, что в интернете появилось большое количество оцифрованных произведений. Эти коллекции позволяют людям изучать произведения искусства, которые находятся в различных музеях по всему миру. Помимо этого, наличие больших коллекций оцифрованных художественных образов открывают новые возможности и ставят новые темы для междисциплинарных исследований. Физическая живопись и ее оцифрованные аналоги кодируют и доносят до зрителя одинаковую информацию, но в разных ее формах. Основной целью процессов цифровизации обычно является создание цифровых хранилищ, чтобы упростить доступ к визуальным коллекциям и их изучению. Однако, этот же процесс влияет на технологический прогресс и развитие возможностей таких хранилищ, так как объем помещаемого в них контента постоянно растет.

Автоматическая классификация произведений искусства, также является одной из актуальных проблем в сфере компьютерного анализа на данный момент. В первых исследованиях акцент был сделан на выявление характеристик изображения с помощью алгоритмов машинного обучения [10]. Затем в работу были внедрены сверточные нейронные сети (CNN). Это вид архитектуры нейронных сетей, созданных для распознавания различных образов [11]. На ее основе была создана программа Deep Dream, определяющая и преобразующая паттерны в изображениях. Система нейросети считывает фрагменты исходного изображения и заменяет их на те, которые напоминают ей уже известные (рис 1).



Рис. 1. Исходное и обработанное изображение с помощью Deep Dream Generator

Вышеуказанные разработки привели к расширению областей применения нейросетей. Одним из первых изобретений в области ИИ, которое побудило использовать его большим количеством людей в искусстве, была передача нейронного стиля или Neural Style Transfer (NST). Тема передачи стиля, то есть нефотореалистичного рендеринга, изучается на протяжении десятилетий, однако сама передача нейронного стиля (NST) была изобретена в 2015 году в статье Гэтиса «Нейронный алгоритм художественного стиля» [12]. Передача нейронного стиля – это технология компьютерного зрения, которая перекомпоновывает содержимое изображения в чужом стиле с помощью нейронной сети. Самый популярный пример на данный момент – фотографии, преобразованные под стиль того или иного художника с узнаваемой манерой, например, Ван Гога. Исходное изображение «фильтруется» на каждом этапе обработки в системе сверточной нейросети [13]. Размер отфильтрованного изображения уменьшается, а количество фильтров увеличивается, что позволяет уменьшить общее число блоков-единиц пикселей. Вместе с CNN работает система по определению и захвату текстуры исходного изображения. Она выявляет взаимосвязи между фильтрованными слоями в сверточной нейросети и в итоге реконструирует стиль исходного изображения, построенного на информации, полученной со слоев CNN (рис. 2).

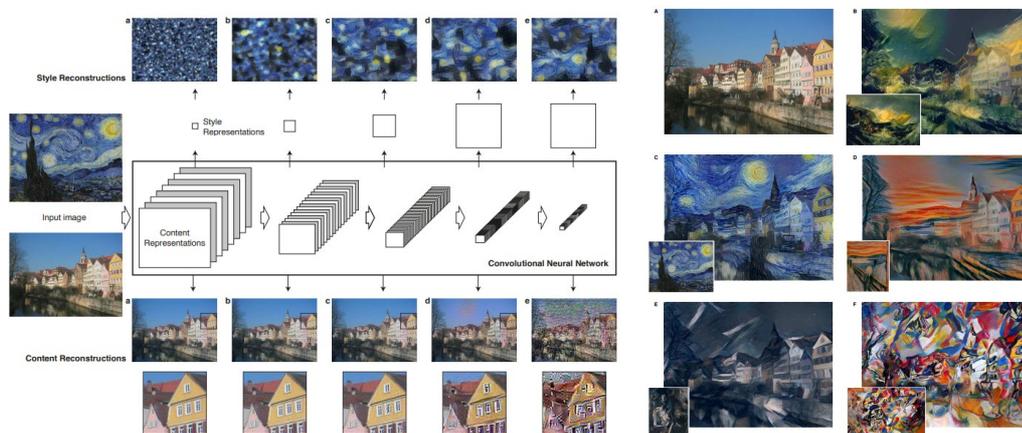


Рис. 2. Визуализация принципа работы сверточной нейросети для создания стилизованного фото

Передача нейронного стиля также может быть использована для захвата видео и его преобразования. Эта функция предоставляет широкий спектр возможностей с точки зрения дизайна, создания контента и художественного продукта. Нейросети приходится обрабатывать каждый кадр видео, что приводит к различным искажениям: мерцанию, разрывам и артефактам. Чтобы упорядочить процесс и сохранить плавный переход между отдельными кадрами видео, в систему вводится временное ограничение между двумя кадрами. Оно учитывает оптический поток исходного видео благодаря чему незакрытые области мерцания и границы движения восстанавливаются. Это помогает сохранить целостный внешний вид всего видео [14].

Примером последнего удачного проекта в области передачи нейросетевого стиля может служить короткометражное аниме «Камень, ножницы, бумага» от Corridor Digital, производственной студии из

Лос-Анджелеса, которая создает видеоролики на YouTube. Используя модель преобразования текста в изображение с помощью машинного обучения Stable Diffusion, компания Corridor Digital придала кадрам, снятым камерой, драматический вид в стиле ретро аниме. По сути, это ротоскопирование с помощью искусственного интеллекта (рис 3).



Рис. 3. Кадр из аниме, созданного нейросетью команды Corridor Digital

Чтобы добиться результата, при котором нейросеть сгенерирует видео в одном стиле, команда Corridor обучила ее на основе одного референса, а конкретно аниме «Vampire Hunter D: Bloodlust» (2000). Лучшего результата получилось добиться благодаря использованию фото самих актеров. Они сделали серию фотографий на фоне хромакея с различными позами, освещением и эмоциями, создав таким образом из себя диффузионные модели, чтобы нейросеть была обучена под лица конкретных людей. Также, чтобы максимально сгладить искажения в смене кадров на видео был применен плагин DaVinci Resolve. Естественно, для создания более кинематографичной картинки, на монтаже были добавлены плагины для света и характерные для стилистики старого аниме эффекты, выделяющие движение.

Команда Corridor описывает этот проект как эксперимент и разработку нового способа анимации. Он поможет аниматорам быстрее воплощать любые свои идеи без долгих лет работы и отрисовки каждого кадра [15].

Использование ИИ для создания новых произведений визуального искусства

Одна из последних разработок, во многом способствующая популяризации ИИ – архитектура Generative Adversarial Networks (GAN) или генеративно-сопоставительные нейросети. Суть технологии заключается в «конкуренции» между двумя моделям нейросетей генератора и дискриминатора. Дискриминатор обрабатывает исходные изображения, выделяя в них конкретные образы, а затем распределяет их по конкретным категориям. Генератор же соответственно фиксирует это распределение и создает реалистичные изображения. Другими словами, внутри GAN генерируются новые экземпляры данных, дискриминатор, оценивает их на подлинность, решает, насколько они реалистичны, основываясь на своих тренировочных данных. Таким образом, получаются фотореалистичные изображения, которые используют для промышленного и игрового дизайна, создания сцен в киноиндустрии и даже трехмерного моделирования [16].

В 2017 году исследователи технологии GAN представили новую систему творческого сопоставительного искусственного интеллекта AICAN. GAN генерирует изображения, похожие на уже существующие, так называемый усредненный образ, не несущий в себе ничего ценного в художественном плане. Система AICAN же является модифицированной сопоставительной нейросетью, что позволяет ей использовать максимальное отклонение от исходного набора данных, оставаясь в художественных пределах [17]. Работы, созданные с помощью AICAN, были размещены среди работ, созданных обычными художниками на выставке современного искусства Art Basel. Посетителей просили определить какие картины сгенерировала нейросеть. В итоге 75% опрошенных не могли заметить разницу и думали, что картины AICAN написаны человеком-художником (рис. 4) [18].

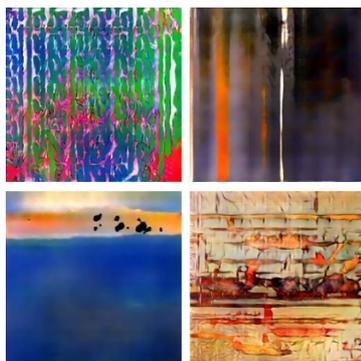


Рис. 4. Работы, созданные с помощью AICAN, выставленные на Art Basel

В 2021 году алгоритмы нейронных сетей шагнули дальше. Теперь им не обязательно задавать фото-референсы, достаточно текстовой информации, которая может быть переведена в графическую среду. Это связано с появлением нейросетей, обученных на наборах данных размеров больше двенадцати миллиардов семантических пар, что позволяет использовать их для интерпретации к информации на естественном языке. Такая технология называется «фундаментальной моделью». Так в январе 2021 года OpenAI представила очень продвинутую нейронную сеть под названием DALL·E, которая создает изображения из текстовых тегов для широкого круга понятий, выражаемых на естественном языке.

Событие, вызвавшее большое количество этических дискуссий – продажа на аукционе за 432 500 долларов ИИ «Портрета Эдмонда Белами», созданного командой Obvious (рис. 5).



Рис. 5. Портрет Эдмона Белами

Изображение было создано с помощью алгоритма, который обработал 15 000 портретов разных периодов. Этой работой авторы как бы ставят под сомнение основу рынка современного искусства и подчеркивают комические аспекты технологии нейросетей. Однако, картина также подверглась критике, потому что она была создана с использованием пакета генеративно-состязательной сети, основанного на предыдущих исследованиях других разработчиков, не связанных с Obvious. Это привело к утверждениям, что Obvious внес минимальный вклад в конечный продукт. Так искусствоведов и художников, а также ученых и разработчиков ИИ стали рассматривать вопросы, связанные с новизной, оригинальностью и самостоятельностью в искусстве ИИ [19].

Прогноз в сфере искусственного интеллекта, как инструмента искусства

Развитие нейросетей позволило цифровому искусству совершить эволюционный шаг. Естественно, этот процесс вызвал большое количество дискуссий с участием как художников, так и исследователей в области ИИ, которые задавались вопросом о возможности алгоритмов самим по себе быть «самодостаточными художниками». Конечный продукт напрямую связан с длительным процессом отбора данных, математических параметров и отбора полученных результатов. Таким образом, мы не можем сказать, что машина полностью отвечает за произведенную работу, поскольку сам исследователь стал художником, потому что он отвечал за всю разработку параметров и архитектуры, используемых в творческом процессе. Тогда возникает вопрос, кто будет настоящим художником, алгоритм, который месяцами обучается созданию определенного произведения, или исследователь, проводящий различные проверки и корректировки для получения определенного результата? В этом вопросе, как и в любом произведении искусства, мы должны анализировать весь процесс создания, а не только конечный продукт.

Марио Клингеманн, немецкий художник, пионер в использовании искусственного интеллекта, считает, что машина лишь имитирует человеческие образы. Она не пытается интерпретировать подсознательные и эмоциональные аспекты, которые трудно поддаются какой-либо объективной оценке [20]. Машинные генеративные работы всегда имеют свою логику, даже если человек ее не осознает [21]. Люди зачастую сами додумывают сюжет на иллюстрации и дорисовывают в сознании недостающие детали.

Однако факт заключается в том, что цифровое искусство все больше развивается в сторону оптимизации процессов и увеличению прибыли. Таким образом, поднимаются вопросы не только о новых способах создания прогрессивных художественных произведений, но и о том, какой вид искусства будет популярнее в глазах людей. Так что на данный момент на технологиях нейросетей выстраивается стратегия будущего. Технический прогресс в этой области обеспечил появление новых алгоритмов и программного обеспечения, поддерживающих художественную практику. Благодаря компьютеризации сделал этот процесс более дешевым и популярным.

Заключение

В контексте глобального исследования эволюции художественно-образной выразительности иллюстрации в цифровых медиа вопрос использования нейросетей может являться одним из критериев типологизации цифровой иллюстрации. Он также будет способствовать развитию цифрового искусства в целом и поможет спрогнозировать будущие этапы роста в данной области.

На сегодняшний день, технологии искусственного интеллекта стремительно развиваются и становятся основной тенденцией в сфере искусства, его понимания и создания. В то же время, люди еще дискутируют по поводу использования нейросетей в данной области, так как она находится в серой зоне права и этически не до конца принята пользователями. Однако, нельзя отрицать, что развитие нейросетей не остановит и будет появляться все больше инновационных исследований, в том числе связанных с искусством.

В области компьютерного зрения цифровые архивы заняли отдельную нишу для исследования, и она до сих пор преобразуется. Оцифрованные коллекции искусства содержат в себе большой массив данных о стиле, концепциях и характерных чертах. Автоматическая классификация при помощи нейросетей решает задачи по их выявлению и пониманию вычислительных изображений. В области создания новых произведений искусства ключевую роль сейчас играют GAN технологии и разработанные мультимодальные генеративные модели. Мультимодальность же является неотъемлемой характеристикой любого вида искусства, не только визуального. Меняется также сам процесс творчества и создания искусства, а также преобразуется сфера продаж, курирования и маркетинга из-за появления такого контента. Открываются новые возможности в области иллюстрации, разработки игр, а также появляются новые профессии и востребованные специальности, например, AI художники, работающие под определенную нейросеть и обучающие их люди.

Такое широкое применение искусственного интеллекта влияет не только на технический прогресс, но и меняет осознание человеком понятия искусства и восприятие его предметов. Таким образом, понимание искусства в его классической интерпретации оказывается под вопросом в современном мире.

*Научный руководитель: профессор кафедры дизайна рекламы, доцент,
доктор искусствоведения Дворко Н.И.*

Scientific supervisor: professor, Doctor of Sciences Dvorko N.I.

Список литературы

1. McCulloch, W.S., Pitts W. H. A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity. Bulletin of Mathematical Biophysics 7, 115–133. Reprinted in McCulloch 1964. P. 16–39. (дата обращения: 26.02.2023).
2. Что такое нейронная сеть? URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/neural-network/> (дата обращения: 26.03.2023)
3. Горбачевская Е. Н., Краснов С. С. История развития нейронных сетей // Вестник ВУиТ. 2015. №1 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-neyronnyh-setey> (дата обращения: 26.02.2023).
4. John Platt. Constraint Methods for Neural Networks and Computer Graphics. URL: https://thesis.library.caltech.edu/617/3/platt-j_1989.pdf (дата обращения: 26.02.2023)
5. Миловидов С. В. Художественные особенности произведений компьютерного искусства, созданных с использованием технологий машинного обучения // Артикульт. 2022. №4 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hudozhestvennye-osobennosti-proizvedeniy-kompyuternogo-iskusstva-sozdannyh-s-ispolzovaniem-tehnologiy-mashinnogo-obucheniya> (дата обращения: 26.02.2023).

6. Santos I., Castro Pena M. L., Rodriguez-Fernandez N., Torrente-Patiño A., Carballal A. Artificial Neural Networks and Deep Learning in the Visual Arts: a review. URL: https://www.researchgate.net/publication/348428986_Artificial_Neural_Networks_and_Deep_Learning_in_the_Visual_Arts_a_review (дата обращения: 26.02.2023).
7. Max Slater. Exploring Neural Graphics Primitives. URL: <https://thenumb.at/Neural-Graphics/> (дата обращения: 18.02.2023)
8. Thomas Müller, Alex Evans, Christoph Schied, Alexander Keller. Instant Neural Graphics Primitives with a Multiresolution Hash Encoding. ACM Trans. Graph. New York, USA. 2022. 102 pages. URL: <https://nvlabs.github.io/instant-ngp/assets/mueller2022instant.pdf> (дата обращения: 18.02.2023)
9. Нейронные сети. URL: <https://sbercloud.ru/ru/services/neural-networks> (дата обращения: 26.02.2023).
10. Cetinic, E., and Grgic, S. Automated painter recognition based on image feature extraction. In 2013 55th International Symposium ELMAR (2013), IEEE, pp. 19–22.
11. LeCun Y., Boser B., Denker J. S., Henderson D., Howard R. E., Hubbard W. and Jackel L. D.: Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition, Neural Computation, 1(4):541-551, Winter 1989.
12. Sahu A. Art with AI: Turning photographs into artwork with Neural Style Transfer. URL: <https://towardsdatascience.com/art-with-ai-turning-photographs-into-artwork-with-neural-style-transfer-8144ece44bed> (дата обращения: 26.03.2023)
13. Style Transfers, Neural Networks, and Digital Art. URL: <https://nnart.org/style-transfers-neural-networks-and-digital-art/> (дата обращения: 26.03.2023)
14. Ruder M., Dosovitskiy A., Brox T. Artistic style transfer for videos. URL: <https://arxiv.org/pdf/1604.08610.pdf> (дата обращения: 26.03.2023)
15. Corridor Crew. Did We Just Change Animation Forever? https://www.youtube.com/watch?v=_9LX9HSQkWo (дата обращения: 26.03.2023)
16. Vieira R., Schiavoni F. L. Neural Networks and Digital Arts: Some Reflections. Journal of Engineering and Applied Sciences. 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/358861542_Neural_Networks_and_Digital_Arts_Some_Reflections (дата обращения: 26.03.2023)
17. Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M., Mazzone, M. Creative adversarial networks, generating "art" by learning about styles and deviating from style norms. ArXiv preprint arXiv:1706.07068 (2017).
18. Elgammal, A. AI is blurring the definition of artist: Advanced algorithms are using machine learning to create art autonomously. American Scientist 107, 1 (2019), 18–22.
19. Cetinic E., She J., Understanding and Creating Art With AI: Review and Outlook. URL: <https://arxiv.org/pdf/2102.09109.pdf>
20. Creation, Curation, and Classification: Mario Klingemann and Emily L. Spratt in Conversation. URL: <https://drive.google.com/file/d/1uZYHoCT1W4uBhQNoKzJbc2mvG1bXbGov/view> (дата обращения: 26.03.2023)
21. Manovich L. Defining AI Arts: Three Proposals // AI and Dialog of Cultures, exhibition catalog, Hermitage Museum, n Saint-Petersburg, 2019.

References

1. McCulloch, W.S., Pitts W. H. A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity. Bulletin of Mathematical Biophysics 7, 115–133. Reprinted in McCulloch 1964. P. 16–39. (дата обращения: 26.02.2023).
2. Chto takoe nejronnaja set'? URL: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/neural-network/> (дата обращения: 26.03.2023)
3. Gorbachevskaja E. N., Krasnov S. S. Istorija razvitija nejronnyh setej // Vestnik VUiT. 2015. №1 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-nejronnyh-setej> (дата обращения: 26.02.2023).
4. John Platt. Constraint Methods for Neural Networks and Computer Graphics. URL: https://thesis.library.caltech.edu/617/3/platt-j_1989.pdf (дата обращения: 26.02.2023)
5. Milovidov S. V. Hudozhestvennye osobennosti proizvedenij komp'yuternogo iskusstva, sozdannyh s ispol'zovaniem tehnologij mashinnogo obucheniya // Artikul't. 2022. №4 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hudozhestvennye-osobennosti-proizvedeniy-kompyuternogo-iskusstva-sozdannyh-s-ispolzovaniem-tehnologiy-mashinnogo-obucheniya> (дата обращения: 26.02.2023).
6. Santos I., Castro Pena M. L., Rodriguez-Fernandez N., Torrente-Patiño A., Carballal A. Artificial Neural Networks and Deep Learning in the Visual Arts: a review.

- URL: https://www.researchgate.net/publication/348428986_Artificial_Neural_Networks_and_Deep_Learning_in_the_Visual_Arts_a_review (data obrashhenija: 26.02.2023).
7. Max Slater. Exploring Neural Graphics Primitives. URL: <https://thenumb.at/Neural-Graphics/> (data obrashhenija: 18.02.2023)
 8. Thomas Müller, Alex Evans, Christoph Schied, Alexander Keller. Instant Neural Graphics Primitives with a Multiresolution Hash Encoding. ACM Trans. Graph. New York, USA. 2022. 102 pages. URL: <https://nvlabs.github.io/instant-ngp/assets/mueller2022instant.pdf> (data obrashhenija: 18.02.2023)
 9. Nejrionnye seti. URL: <https://sbercloud.ru/ru/services/neural-networks> (data obrashhenija: 26.02.2023).
 10. Cetinic, E., and Grgic, S. Automated painter recognition based on image feature extraction. In 2013 55th International Symposium ELMAR (2013), IEEE, pp. 19–22.
 11. LeCun Y., Boser B., Denker J. S., Henderson D., Howard R. E., Hubbard W. and Jackel L. D.: Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition, Neural Computation, 1(4):541-551, Winter 1989.
 12. Sahu A. Art with AI: Turning photographs into artwork with Neural Style Transfer. URL: <https://towardsdatascience.com/art-with-ai-turning-photographs-into-artwork-with-neural-style-transfer-8144ece44bed> (data obrashhenija: 26.03.2023)
 13. Style Transfers, Neural Networks, and Digital Art. URL: <https://nnart.org/style-transfers-neural-networks-and-digital-art/> (data obrashhenija: 26.03.2023)
 14. Ruder M., Dosovitskiy A., Brox T. Artistic style transfer for videos. URL: <https://arxiv.org/pdf/1604.08610.pdf> (data obrashhenija: 26.03.2023)
 15. Corridor Crew. Did We Just Change Animation Forever? https://www.youtube.com/watch?v=_9LX9HSQkWo (data obrashhenija: 26.03.2023)
 16. Vieira R., Schiavoni F. L. Neural Networks and Digital Arts: Some Reflections. Journal of Engineering and Applied Sciences. 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/358861542_Neural_Networks_and_Digital_Arts_Some_Reflections (data obrashhenija: 26.03.2023)
 17. Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M., Mazzone, M. Creative adversarial networks, generating "art" by learning about styles and deviating from style norms. ArXiv preprint arXiv:1706.07068 (2017).
 18. Elgammal, A. AI is blurring the definition of artist: Advanced algorithms are using machine learning to create art autonomously. American Scientist 107, 1 (2019), 18–22.
 19. Cetinic E., She J., Understanding and Creating Art With AI: Review and Outlook. URL: <https://arxiv.org/pdf/2102.09109.pdf>
 20. Creation, Curation, and Classification: Mario Klingemann and Emily L. Spratt in Conversation. URL: <https://drive.google.com/file/d/1uZYHoCT1W4uBhQNoKzJBc2mvG1bXbGov/view> (data obrashhenija: 26.03.2023)
 21. Manovich L. Defining AI Arts: Three Proposals // AI and Dialog of Cultures, exhibition catalog, Hermitage Museum, n Saint-Petersburg, 2019.

УДК 7.067

В.А. Тищенко

Санкт-Петербургский Государственный Университет Промышленных технологий и Дизайна 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18.

СОЮЗ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КЛАССИЧЕСКОГО ИСКУССТВА (НА ПРИМЕРЕ ЦИФРОВЫХ НАРРАТИВОВ «DUET» И «THE BOAT»)

© В.А. Тищенко, 2023

Аннотация: В данной статье рассматривается опыт сотрудничества мастеров традиционной (рисованной) анимации и древней техники иллюстрации со специалистами цифрового медиапроизводства, использующими передовые технологии для рассказывания вымышленных и невымышленных историй. В фокусе внимания — два проекта: интерактивный анимационный короткометражный фильм «Duet» (2014), сочетающий элегантность классической рисованной анимации Глена Кина с инновационными для своего времени технологиями визуализации и взаимодействия для мобильных устройств, а также интерактивный графический роман «The Boat» (2015), представляющий собой симбиоз прекрасной иллюстрации художника Мэтта Хьюна, выполненной в туши, и передовых веб-технологий (Web GL, Web Audio).

Ключевые слова: классическая анимация, интерактивный графический роман, виртуальная реальность, цифровое повествование, рисованный стиль, древняя техника иллюстрации, веб-технологии

V.A. Tishchenko

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design 191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18.

THE UNION OF DIGITAL TECHNOLOGY AND CLASSICAL ART (ON THE EXAMPLE OF THE DIGITAL NARRATIVES "DUET" AND "THE BOAT")

Annotation: This article examines the experience of collaboration between masters of traditional (drawn) animation and ancient illustration technique and representatives of digital production, who use advanced technologies for telling fictional and non-fictional stories. The focus is on two projects: the interactive animated short film Duet (2014), which combines the elegance of Glenn Keane's classic drawing animation with innovative visualisation and interactive technologies for mobile devices, and the interactive graphic novel The Boat (2015), a symbiosis of artist Matt Huynh's beautiful ink illustration and advanced web technologies (Web GL, Web Audio).

Keywords: classic animation, interactive graphic novel, virtual reality, digital storytelling, hand drawn style, ancient illustration technique, web technology

Первые попытки взаимодействия техники и искусства начались еще в конце XIX — начале XX века. Художники того времени, попав под волну индустриализации и технологического прогресса, стали все чаще задумываться о том, что традиционный формат творчества может измениться, а само искусство, станет более масштабируемым и доступным. Эксперименты с техникой и форматами позволили сформировать новые направления в художественной среде.

Появление компьютера и дальнейшее развитие цифровых технологий способствовало рождению широкого спектра художественных практик, использующих репрезентативные возможности цифровой среды в создании художественных произведений (от цифровой иллюстрации, фотографии, а также 2D- и 3D-анимации до компьютерных игр, интерактивных инсталляций и веб-повествований с поддержкой WebXR).

Цифровая революция стала символом не только новых технических возможностей, но и творческой свободы. Постепенно такое отсутствие ограничений в выборе техник инструментов привело к тому, что все больше и больше художников, иллюстраторов, графиков стали выходить «за рамки» привычных методик и жанров и реализовываться в новых проектах. Как утверждал французский художник Анри Матисс: «Творчество требует смелости».

Ярким примером деятеля искусств, которому удалось соединить традиционный и цифровой подходы в своем творчестве, является художник-аниматор Глен Кин (*Glen Keane*) — мировая икона мультипликационной индустрии. Его смелый, экспрессивный стиль, умение чувствовать время и зрителей, новаторский подход к разработке персонажей любимых мультфильмов Диснея прослеживается в таких

произведениях, как «Красавица и чудовище», «Покахонтас», «Аладдин» и многие другие. Автор создавал успешные проекты на протяжении 38 лет, но в 2012 году художник принял решение покинуть студию, чтобы основать собственную продюсерскую компанию и заниматься проектами, использующими новые технологии для расширения возможностей анимационного сторителлинга.

Глен Кин присоединился к компании, занимающейся мобильной электроникой разработками «*Advanced Technology*» для поиска нового на границах искусства и мира высоких технологий. В своем интервью *Animation Addicted* в 2014 году Глен Кин поделился со зрителями мыслью о том, что его “решение перейти в «*Advanced Technology*» было правильным...”, и, “он открыл для себя второе дыхание” [1]. Глен Кин был убежден, что анимация не достигла своего предела и не является конечной формой искусства. Он осваивал новое, интегрируя его в предыдущий опыт; исследовал искусство и воплощал задуманное.

Результатом длительной работы стал новый творческий проект — «*Duet*» («*Дуэт*»), показанный 25 июня в Сан Франциско до ежегодной конференции *Google I/O* в качестве одной из трёх *Spotlight Stories*, созданных для того, чтобы «исследовать пространственные навигации и сенсорные входы мобильного устройства для создания особого нарративного опыта». Новый повествовательный формат *Spotlight Stories* предполагает исключительно демонстрацию на мобильных устройствах.

«*Duet*» представляет собой 3-х минутный короткометражный фильм, который показывает развитие романа между двумя людьми — от клетки до взрослой формы. Сюжет повествует о мальчике и девочке, чьи пути сплетаются вместе от рождения до взрослой жизни (Рис. 1). Эта история является визуальной поэзией, которую можно рассматривать как традиционный линейный рассказ и как интерактивное видео через мобильное устройство.

Глен Кин показал, как инновационные технологии могут привнести новый взгляд в традиционную анимацию, представленную в виде эскизов, где пользователь может следовать за персонажем с экрана своего мобильного телефона. Одной из главных задач проекта было нарисовать «живой» рисунок и поместить его в цифровое пространство таким образом, чтобы графическое качество было превосходным, а «живость и присутствие» персонажей были настолько реальны, что невозможно было поверить в их искусственное происхождение.

Известно, что ранее Глен Кин работал с общепринятым в кинематографе форматом кадров *24 FPS*. Однако, для своей первой интерактивной работы «*Duet*» аниматору пришлось освоить технику создания рисованной анимации с частотой кадров *60 FPS*. В ходе работы художника было сделано более 10 000 тысяч рисунков так, как программистам нужно было множество кадров для 3-х минутного фильма. Таким образом была улучшена плавность движения самих персонажей, а также подготовлена серия картинок для реализации в трехмерном пространстве с помощью *Google Spotlight* — платформы для создания *VR*-контента [2]. В момент проигрывания истории на смартфоне пользователь может использовать функцию *360°* — поворачивать свой телефон таким образом, чтобы следовать за персонажем в любом направлении. Также зритель может выбрать не только угол обзора, но и персонажа, за чьей историей он хочет проследить — он может следовать за мальчиком, девочкой или их домашним питомцем. Каждый персонаж несет свою линию повествования, но в конечном счете, все истории гармонично переплетаются в один конец.

Над созданием «*Дуэта*» работали не только сам Глен Кин, но и его команда художников, а также коллег — представителей *IT*-сферы. Обе стороны преследовали цель максимально погрузить друг друга в контекст и процессы, объясняющие законы анимации в виртуальном пространстве. Художники изучали программирование, программисты посещали мастер-классы по рисованию, чтобы лучше понять мир искусства [1]. Незабываемый опыт двух команд показал, что для человека неважно держит ли он карандаш или программирует — он все равно является творцом. Обе стороны, сотрудничая, должны продвинуть новую форму искусства вперед к тому, чем она может стать в будущем без потери эмоционального воздействия на аудиторию. Виртуальная реальность объединила людей и заново открыла любовь к творчеству.



Рис. 1. Фрагмент из короткометражного фильма «Duet»

Другой смелой историей воплощения творчества в ином формате стал интерактивный графический роман вьетнамо-австралийского художника-иллюстратора Мэтта Хьюина (*Matt Huynh*), «*The Boat*» («Лодка») [3]. Данная работа служит примером воплощения идеи цифрового сторителлинга на пересечении двух творческих областей — литературы и дизайна — феномена интерактивного графического романа. Отличие интерактивного графического романа от традиционной формы в том, что «интерактивность» способствует иной манере подачи материала и вовлечения в него. Автор получает возможность «оживить» содержание, придать динамику не только через сам текст и иллюстрации, но и через различные интерактивные элементы — музыку, видео, анимацию, тактильные интеграции и т.д. Если при чтении произведений в традиционном виде, читатель все-таки является наблюдателем, то интернет-пользователь сайта интерактивного графического романа становится полноценным участником процесса, так как интерактивный дизайн ориентирован на его реальные физические действия (например, скроллинг или клик мышкой для выбора какой-либо интерактивной опции). Итогом такого интерактива является возникающее у пользователя чувство причастности к истории, и как следствие, более полное погружение в материал. Построение повествования с использованием различных форм интерактива помогает пользователям оставаться в истории и осознавать ее реальность. На сайте пользователю предложено шесть глав с акцентом на визуальную составляющую — последовательные иллюстрации (аналог формата комикса) с минимальным количеством текста, каждая из которых сопровождается каким-либо интерактивным эффектом от звукового (шум моря, крики людей) до анимационного (раскачивающаяся лодка).



Рис. 2. Пример живописи Сумиэ

Для интерактивного романа всего художником было разработано 222 иллюстрации, нарисованные от руки. В основу иллюстрации лег вид монохромной живописи суми-э, для которой характерно использование черной туши и каллиграфии Сёдо (Рис. 2).

Монохром выступает символом мира, где больше нет света, нет счастливого спокойного будущего. Большая часть иллюстрации лишена яркости и цвета; только во второй главе читатель сможет увидеть нежно-розовые цветы во время исполнения колыбельной (традиционной песни Сайгона). Контрастный метод заставляет пользователя обратить внимание на хрупкость и беззащитность людей в

лодке, на то, как в их сердце все же теплится слабая надежда на то, что они доберутся до земли и обретут новый дом.

В течение шести глав читатель сопровождает Май в нелегком пути; находится рядом с помощью иллюстраций, музыки и анимации. Для пользователей были разработаны разные типы прокрутки – автоматическая и ручная. Возможность выбора позволяет читателям либо изучать историю в своем собственном темпе, либо отпустить контроль и двигаться с той скоростью повествования, что задумал автор. Такое решение — контроль над скоростью — вносит эффект динамики, создает движения. Также на протяжении всего произведения можно наблюдать такой эффект из области компьютерной графики, как параллакс-скроллинг: фоновые изображения перемещаются относительно виртуальной камеры медленнее, чем изображения переднего плана. С помощью него возникает иллюзия глубины двумерной сцены и ощущение погружения в виртуальный мир.

Звуковое сопровождение в романе играет особую роль. Шумовая палитра — шум волн, завывание ветра, звуки дождя, скрип лодки, кваканье лягушек — работает на вовлечение читателя через аудиальное восприятие. Во второй главе один из героев на лодке поет старую вьетнамскую народную песню, которую героиня уже когда-то слышала в мирное время, Май вспоминает о своей матери. Песня плавно перетекает в щебетание птиц. Пение птиц — символично песни рая; их нежное щебетание и трели трогают душу, и будто напоминают героям о том, чтобы ни случилось, в конце пути их ждет умиротворение и успокоение.

Для создания интерактивного полифонического звука используется технология *WebAudio*, помогающая пользователю чувствовать себя более погруженным в историю и понимать тон каждого раздела, с которым он взаимодействует. Таким образом, идея реализации интерактивного графического романа «Лодка» в цифровом формате идеально ложится на возможности, которые предоставляют современные *digital*-технологии. Идея проекта отвечает запросу времени и на визуальный контент, и на современные технологии. Сочетание интерактивных элементов помогает сделать историю более реальной для пользователя, пробуждает эмоции и чувства, заставляет сопереживать героям. Художник Мэтт Хьюин привлекает внимание к деталям сюжета и дает читателю иллюзию причастности, управления ходом произведения, усиливая эмоциональное погружение читателя в историю — и все это, не отходя от экрана ноутбука или телефона.

По словам художника, адаптация исторического произведения «*The Boat*» стала «возможностью взглянуть на историю беженцев изнутри и посмотреть на нее с другой точки зрения». В своей работе автор стремился отойти от привычных методов повествования и итоговым вариантом стал интерактивный формат. Перенос истории на интерактивную платформу потребовал создания «нового языка», чтобы перенести прозаическое произведение к языку комикса: «Я не думаю, что мы нашли ответы на все вопросы, но нам пришлось посмотреть на то, что там происходило, а затем изучить цифровые и интерактивные возможности новостных агентств и журналистских журналов, наряду с другими адаптациями формы короткого рассказа. Мы отобрали лучшие части и попытались создать нашу собственную версию с комиксами». Художник работал с командой «*digital media*» над созданием кода и кинематографией, чтобы вызвать многомерное повествование. «Это был невероятный опыт, который мне поможет в дальнейшем для реализации других проектов» [4].

Когда австралийская телекомпания SBS вместе с художником представляла творческий проект на конференции, посвященной 40-й годовщине падения Сайгона, произведение было воспринято, как политическое заявление об историческом примирении. Художники, подобные Мэтт Хьюину, наследуют и воссоздают прошлое в современной интерпретации для более широкой публики.

На примере интерактивных проектов «*Duet*» и «*The Boat*» можно увидеть, как союз цифровых технологий и классического искусства, взаимно обогащаящий художников и цифровых разработчиков, способен улучшить визуальный дизайн и эмоциональное вовлечение пользователей в сюжет. Грамотное сочетание магии рисованных иллюстраций или анимации с инновационными технологиями визуализации и взаимодействия, а также с уникальным саунд дизайном позволяет достичь максимальной эффективности: вызвать искренние эмоции, полностью погрузить пользователя в созданный мир.

Примечательно, что оба проекта включают в себя возможности линейного и нелинейного повествования. Это означает, что пользователь имеет возможность самостоятельно выбирать, как ему смотреть историю. В проекте «*Duet*» пользователю предоставляется возможность проследить развитие истории за любым персонажем, в проекте «*The Boat*» пользователь разворачивает историю в реальном времени в процессе скроллинга (с возможностью выбора для просмотра любой главы). Обе работы предполагают взаимодействие пользователя с цифровым нарративом не только на ментальном, но и на физическом уровне.

Интерактивные проекты «*Duet*» и «*The Boat*» являются убедительными примерами успешных совместных усилий классических художников и разработчиков цифровых продуктов в создании захватывающего, эффективного пользовательского опыта, воплощающего повествовательные задачи проекта.

*Научный руководитель: профессор, доцент, доктор искусствоведения
Дворко Н.И.*

Scientific supervisor: professor, Doctor of Sciences Dvorko N.I.

Список литературы

1. Giardina C. Animate short “Duet”: Master Animatore Gken Keane Googles it. [Electronic Resource]. URL: <https://www.hollywoodreporter.com/movies/movie-news/animated-short-duet-master-animator-754730/>

(дата обращения: 18.03.2023).

2. Curtis C., et al. The making of “Pearl”, a 360 Google Spotlight Story." In ACM SIGGRAPH 2016 VR Village (New York, NY, USA, 2016), SIGGRAPH'16, ACMpp. 21:1- 21:1.2.
3. *The boat* [Electronic Resource]. URL: <https://screendiver.com/directory/the-boat-interactive-graphic-novel-matt-huynh/> (дата обращения: 18.03.2023).
4. Lehman M. Kinotextuality in Matt Huynh’s *The Boat* //Crossings: Journal of Migration & Culture. – 2020. – Т. 11. – №. 2. – С. 169-185.

References

1. Giardina C. Animate short “Duet”: Master Animatore Gken Keane Googles it. [Electronic Resource]. URL: <https://www.hollywoodreporter.com/movies/movie-news/animated-short-duet-master-animator-754730/> (Date accessed: 18.03.2023).
2. Curtis C., et al. The making of “Pearl”, a 360 Google Spotlight Story.” In ACM SIGGRAPH 2016 VR Village (New York, NY, USA, 2016), SIGGRAPH'16, ACMpp. 21:1- 21:1.2.
3. *The boat* [Electronic Resource]. URL: <https://screendiver.com/directory/the-boat-interactive-graphic-novel-matt-huynh/> (Date accessed: 18.03.2023).
4. Lehman M. Kinotextuality in Matt Huynh’s *The Boat* //Crossings: Journal of Migration & Culture. – 2020. – Т. 11. – №. 2. – С. 169-185.

УДК 7.08+004.523

А.Д. Фалина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Россия

ЗНАЧЕНИЕ И СПЕЦИФИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗВУКА В УСИЛЕНИИ ИММЕРСИВНОСТИ ВИДЕОИГР

© А.Д. Фалина, 2023

Аннотация. Развитие сферы геймдизайна и расширение видеоигрового рынка с каждым годом все больше обязывает разработчика уделять повышенное внимание всем аспектам видеоигрового проекта, в том числе звуку. Такое внимание к деталям объясняется потребностью разработчика усилить иммерсивность проекта, что, в свою очередь, увеличивает внимание аудитории к проекту и время, проведенное пользователями в игре. В статье рассмотрены различные теоретические аспекты использования звука в качестве повышающего иммерсивность инструмента, а также произведен анализ восприятия пользователями звукового дизайна известных проектов.

Ключевые слова: видеоигры, геймдизайн, звуковой дизайн, озвучка, погружение, иммерсивность.

A.D. Falina

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
St. Petersburg, Russia

THE SIGNIFICANCE AND SPECIFICITY OF USING SOUND IN ENHANCING THE IMMERSIVENESS OF VIDEO GAMES

Abstract: The development of the field of game design and the expansion of the video game market every year more and more obliges the developer to pay increased attention to all aspects of the video game project, including sound. Such attention to detail is explained by the developer's need to enhance the project's immersion, which, in turn, increases the audience's attention to the project and the time spent by users in the game. The article discusses various theoretical aspects of the use of sound as an intensity-enhancing instrument, as well as analyzes the perception of sound design by users of well-known projects.

Keywords: video games, game design, sound design, voice acting, immersion, immersion.

Введение

Качественное развитие компьютерных технологий влечет за собой качественное развитие видеоигр, включая такой их аспект, как иммерсивность (от англ. *immersive*) – погружение игрока в игровой мир. Иммерсивность – следствие грамотного подхода разработчика к созданию игрового окружения и истории. Все компоненты видеоигр призваны убедить игрока в достоверности происходящего на экране, заставить переживать именно тот опыт, который был задуман разработчиком [1]. Для этого используются самые разные инструменты, среди которых отдельное место занимает звук.

История

История использования звука в играх берет свое начало еще во времена первых игровых автоматов [2]. Усиление у игрока ощущения выигрыша с помощью звонкой мелодии, знакомый всем современным геймерам прием, впервые был использован в механическом игровом автомате Mills Liberty Bell, созданном Чарльзом Фей еще в 1894 году (рис 1). Со временем количество звуков в игровых автоматах увеличилось и достигало 15ти, а уже к середине 80-х в автоматах было встроено несколько звуковых чипов, позволяющих создавать более разнообразное звуковое сопровождение. Однако, звук у автоматов был громкий, но не слишком качественный и нереалистичный. Стремление улучшить игровой опыт пользователя и усилить его погружение в игровое пространство способствовали использованию новейших звуковых технологий и разработке новых видов игровых устройств, таких как игровые консоли [3].



Рис. 1. Mills Liberty Bell, игровой автомат

Изначально, для удешевления конструкции и доступности в продаже, игровые консоли не были в состоянии воспроизводить звук. Ситуация в корне изменилась в 1976 году, когда компания Atari представила свое устройство Home PONG, игра на котором сопровождалась пищанием, когда мячик отскакивал от платформ (рис 2). Пройдет еще много лет, прежде чем звук в играх станет таким же значимым элементом, как и визуальный ряд. Однако именно опыт игровых автоматов и первых консолей определил дальнейший курс разработчиков к улучшению погружения игроков.



Рис. 2. Процесс игры на Home PONG

С появлением ПК и общим развитием игровых технологий к процессу разработки игрового проекта стали подключать звукорежиссеров [2]. Проблема распределения системных ресурсов была актуальна до недавнего времени, но именно в начале своего пути игровые звукорежиссеры сталкивались с серьезным ограничением памяти и вычислительной мощности игр, не позволявшим им реализовывать все задуманные решения. Однако был сделан большой шаг – аудиодизайн занял место рядом с геймдизайном: сформировалось понимание важности связи звукового сопровождения, сеттинга игрового мира и погружения игрока.

К сожалению, понимание этой связи разработчиком не всегда означает, что звуку будет уделено должное внимание. Зачастую музыкальное, голосовое и звуковое сопровождение создаются в последнюю очередь, аудиодизайнерами «вслепую», по разным организационным проблемам в процессе разработки. Несмотря на отсутствие технических ограничений в работе звукорежиссера в современных играх, игровой опыт, который игрок может получить от взаимодействия со звуками игры, не всегда может быть положительным. Для анализа игрового опыта Сандер Хьюбертс и Ричард ван Тол создали сайт

PrettyUglyGameSoundStudy (или PUGS), на котором любой желающий может оставить мнение о влиянии звука на свой игровой опыт в различных проектах, выбрав в качестве основной оценки Pretty либо Ugly и, подкрепив видеозаписью процесса прохождения проекта, объяснить свой выбор [4]. Сайт призван улучшить мировой опыт использования звука (озвучания, музыкального сопровождения, звуков интерфейса) в играх с учетом реального впечатления игроков, помочь разработчикам по-новому взглянуть на звуковые решения и учесть позитивный/негативный опыт в дальнейших проектах. Игроки отмечают такие тонкие детали, как, например, изменение звука стука копыт в зависимости от материалов, например, в Kingdom Come: Deliverance, или изменение звука при изменении скорости машины в Cyberpunk 2077. Кажущиеся мелочами, на первый взгляд, такие элементы звукового окружения во многом влияют на достоверность игрового мира, способствуют большей иммерсивности проекта.

Можно привести бесконечное количество примеров удачного использования звука, однако, резюмируя: грамотные звуковые решения всегда остаются оценены игроками положительно, способствуют заполнению прорех в геймплее и выводят геймдизайн на новый уровень качества. Так, звук может нести следующие функции [1]:

- усиление изменения темпа;
- предвосхищение игровых событий;
- стимулирование напряжения;
- отражение атмосферы и сеттинга;
- создание и поддержание у игрока определенных эмоций.

Для создания звука, отвечающего всем этим функциям, разработчику и аудиодизайнеру необходимо определить: бюджет, выделяемый на звукорежиссуру, значение звука в успешном прохождении проекта, будет ли в игре озвучка, как часто игроку следует слышать музыкальное сопровождение и множество других вещей. В этом им призвана помочь классификация звука, упрощающая процесс взаимодействия геймдизайнера и аудиодизайнера.

Типология звука в играх

При классификации звука в играх зачастую прибегают к разделению аудиодизайна проекта на: звук, музыку, озвучку, т.е. по производственному процессу. Такой подход наиболее удобен для оценки качества звука пользователями и в целом аудиторией, не связанной в своей профессиональной деятельности с процессом разработки звукового дизайна видеоигр, но несколько ограничивает возможности составления характеристики звука в игровых проектах, поскольку лишь вскользь затрагивает процесс функционирования звука в игровом пространстве [1].

Другой подход – описание звука по его функции в проекте. Например, Экман классифицирует звук по его генезису в игровом мире, разделяя на: диегетические звуки, символические звуки, маскирующие звуки и недиегетические звуки. В целом, по Экману, звук делится на диегетический и недиегетический, то есть на существующий в мире игры и на существующий только для игрока. Так, например, саундтрек является недиегетическим, поскольку не влияет на игровые события и на игровых персонажей. Однако, звук пианино, стоящего в игровом пространстве, является диегетическим, поскольку исходит от объекта, существующего в игровых декорациях. К диегетическим так же относятся звуки шагов, рычания, стрельбы и прочее, что может предупредить игрока о приближении опасности. Именно по звуку игрок ориентируется и осознает надвигающуюся угрозу прежде, чем увидит ее на экране.

Перечислены лишь два подхода из множества других. Любой подход к классификации звука создан для оценки качества восприятия и исполнения аудиодизайна игры, призванной улучшить или исправить существующие ошибки реализации аудиопространства проекта. Другая сторона – классификация звука дает возможность команде разработчиков общаться на одном языке. Для этой цели был создан фреймворк IEZA [1,5].

IEZA

IEZA — это двухмерный фреймворк, описывающий слуховую среду видеоигр, разработанный Сандером Хьюбертсом и Ричардом ван Толлом в Утрехтской школе искусств в период с 2003 по 2008 год и используемый для анализа и синтеза (концептуального дизайна) звука в компьютерных играх.

Звук является одним из средств передачи информации об игре игроку, а также позволяет сделать игровой процесс более интенсивным и захватывающим. Именно поэтому понимание специфики работы игрового звука и согласованности всех игровых элементов – важная составляющая работы команды разработчиков. Для достижения, оценки и создания пользовательского опыта и был разработан IEZA.

Диегетический звук: Effect

«Эффект» призван имитировать звуки реального мира. Это звуки, отражающие состояние игрового пространства: звуки шагов героя и НПС, звуки транспорта, стрельбы. Для наибольшей достоверности звуки изменяются в зависимости от различных условий. Так, например, звуки шагов могут становиться мягче или звонче в зависимости от поверхности под ногами игрока, звуки голосов в маленьких

заполненных или больших пустых пространства звучат с разной громкостью и тональностью. Именно эта часть звука больше всего отвечает за реалистичность происходящего и способствует иммерсивности.

Диегетический звук: Zone

Понятие «пространство» означает звуки окружающей среды, неподвластные игроку. К такому звуку может относиться шум города, плеск воды у берега моря, гул промышленных районов, погодные условия, такие как ветер, дождь, метель. «Пространство» призвано предотвратить полную тишину во время игры, звуки из этой части – это, можно сказать, эмбиент, обеспечивающий иммерсивность каждой конкретной локации [6].

Недиегетический звук: Interface

«Интерфейс» – звук, существующий за пределами игрового мира. Следуя из названия, это звуки интерфейса – в меню, настройках игры, во время получения очков опыта или добавления в инвентарь нового предмета. Эти звуки могут быть крайне реалистичными, например, при добавлении седла в инвентарь лошади будет слышен скрежет кожи и звон стремян. Однако эти звуки остаются лишь в восприятии игрока, не влияют на игровой мир, не слышны для других игроков и NPC.

Недиегетический звук: Affect

«Воздействие» — это музыкальное сопровождение. В качестве примеров можно привести оркестровую музыку игр серии Dark Souls, эмбиент в Silent Hill, скример-звуки Five Nights at Freddy's. Музыкальное сопровождение в играх призвано усилить эффект во время кат-сцен, отразить различные игровые ситуации (бой, нахождение на опасной территории, посещение квестовой области), а также подчеркнуть сеттинг и лор, усилить эффект визуального ряда [7].

Резюмируя, только правая часть модели IEZA, то есть Effect и Interface, могут быть спровоцированы игроком. Левая часть Zone и Affect – постоянно существующие, прописанные заранее звуки. Несмотря на то, что Affect может появляться из-за того, что игрок намеренно направил персонажа в опасную область, сам запуск музыки боя заскриптован, то есть запускается автоматически из-за провоцирующего фактора – пересечения определенного места на карте. Таким образом, появление Affect-звуков игрок может предсказать, но не вызывать.

Следует отметить, что описанная классификация применима к большинству современных пространственных игр, таких как Red Dead Redemption 2, Ведьмак 3: Дикая Охота и других, упомянутых ранее, но с трудом может быть применена к Tetris, Rez и New Super Mario Bros и прочим двумерным проектам. Отдельное место также занимают аудио-игры, в них зачастую полностью отсутствует видеоряд и игровой опыт складывается не из сочетания аудио- и видеоряда, поэтому качество их аудиодизайна в исследовании не рассматривается.

Анализ звукового дизайна в The Last of Us 2

The Last of Us Part II - компьютерная игра в жанре приключенческого боевика с элементами survival horror и стелс-экшена от третьего лица, разработанная компанией Naughty Dog и изданная Sony Interactive Entertainment в 2020 году для игровой приставки PlayStation 4. Действие игры происходит в постапокалиптическом будущем.

Команда звуковых дизайнеров и шумовиков состояла из большого штата сотрудников. Среди них: Роб Крекель (звуковой дизайнер), Джастин Малленс (звуковой дизайнер), Нил Учитель (старший звукорежиссер), Магед Халил Рагаб (руководитель диалогов), Майк Хурихан (руководящий дизайнер диалогов), Грейсон Стоун (координатор диалогов) и Бо Хименес (звукорежиссер). Команда придерживалась курса, выбранного при разработке первой части: детализация, тонкость и гиперреализм были важными столпами звукового ландшафта новой игры. Все звуки изменяются в зависимости от акустики окружающего пространства [8].

Зараженные

Заразившийся человек проходит несколько стадий заболевания, теряя с каждой свои человеческие облик, голос и движение все сильнее. Так, первое время зараженные еще сохраняют свою человечность, и издаваемые ими звуки, похожие на крики и стоны, были записаны актерами без дальнейшей программной обработки, чего при записи звуков зараженных на последних стадиях мутации избежать уже не удалось. Для странных и пугающих звуков записывающий микрофон иногда помещался в ведро. Звуки зараженных так же являются основой понимания игроком таймингов атак в неосвещенных пространствах игры. Многие шумовые эффекты были достигнуты за счет имитации. Например, в кузнечные меха заливали пропитанную молоком овсянку, записанный звук был использован в озвучании Шаркуна, уже полностью потерявшего человеческую внешность в процессе мутации [8-9].

Отдельное внимание было уделено звуку шагов босых ног зараженных по различным поверхностям.

Вашингтонский освободительный фронт

Члены данной группировки часто выступают противниками Элли, главной героини игры (рис. 3). Во время боя ведут себя очень эмоционально. Так, при убийстве одного из членов группы, заметившие это остальные участники беспокоятся, выкрикивают имя погибшего, кричат, угрожают главной героине. Точно так же они реагируют и на смерть собак, с которыми выходят на разведку. Эти приемы призваны смутить и пристыдить игрока, причастного к трагедии внутри чужой для него группировки.



Рис. 3. Элли выслеживает противников в механике скрытности, The Last of Us Part II

Серафиты

Самая яркая черта группировки – общение с помощью свиста. Игрок может лишь догадываться, какое послание передают друг другу противники, но замечает изменение тона, громкости и продолжительности свиста, что, в свою очередь, может служить подсказкой дальнейших действий врагов. Условно свист можно разделить на: предупреждение, призыв, проверку (обмен сведениями).

Окружение

Для записи разрушенных, безлюдных зданий и открытых пространств команда звуковых дизайнеров ездила в небольшой шахтерский городок недалеко от Долины Смерти. Записывались звуки внутри бетонной тюремной камеры, здания банка, взорванной шахты. Эти записи легли в основу многих внутренних пространств игры. Разработчиками задумывалось усиление некомфортной атмосферы замкнутых пространств и создание у игрока дополнительного напряжения от звуков «заброшенности».

Звуки дождя были записаны в период активных осадков в Лос-Анджелесе: большое значение уделялось поверхности, на которую падают дождевые капли.

Звук разбивания стекла или других объектов на локации записан изначально, однако звук падения осколков рассчитывается физически в реальном времени.

Игровой персонаж

Для движения Элли и Эбби были записаны множество вариаций звучания. Так, в зависимости от поверхности, скорости, способа передвижения (в приседе, вертикально) шаги звучат по-разному. Это верно также для движения на лошади. Более того, в зависимости от поверхности, на которой разлита вода, плеск при наступании звучит соответствующе. Если игрок направляет персонажа по разбитому стеклу, интенсивность звука будет отличаться в зависимости от количества осколков.

В зависимости от активности дыхание Элли или Эбби становится тяжелее и чаще, отражая пульс персонажа. То же характерно и для неигровых персонажей. В отсутствие опасности, герой дышит спокойно и едва заметно, однако во время столкновения с противниками или погони дыхание заметно учащается. Когда персонажу грозит обнаружение, он старается сдерживать дыхание, дышит через нос. Игроку в такие моменты тоже хочется пригнуться и быть тише. Кроме того, дыхание изменяется не только от физической активности, но и от стресса. Так, находясь около пропасти, Эбби начинает дышать чаще и заметнее, что отражает страх высоты, испытываемый героиней. Дыхание персонажа позволяет игроку оценивать геймплейное состояние в каждый момент игры.

Подводя итоги, разработчиками была проделана колоссальная работа со звуком с пристальным вниманием к деталям и пониманием рычагов воздействия на эмоциональное состояние и вовлеченность игрока. Прделанная командой кропотливая работа по записи и внедрению звуков в игровое пространство была удостоена множества наград, в том числе и от The Game Awards.

Заключение

Иммерсивность – сильная связь игрока с процессом игры, поглощенность деятельностью, «погружение» в игру. Высшая форма погружения игрока – отождествление себя с игровым персонажем, это состояние игрока, которое разработчик более всего ожидает получить в качестве результата своей работы.

Разумеется, это результат качественного и разностороннего подхода к разработке, использующего звук в качестве такого же сильного инструмента, как видеоряд и история [10].

То, с какой детальностью и достоверностью звук будет присутствовать в игровом пространстве, какую роль выполнять, какие вызывать эмоции у игрока – решается не только звуковыми дизайнерами и шумовиками, но и всей командой разработчиков во главе с геймдизайнером. Взаимосвязь звука, истории и визуального ряда обеспечивается слаженной работой во время всех этапов разработки проекта. Понимание разработчиками влияния звука на пользователя и его игровой опыт позволяет усиливать этот опыт и обеспечивать погружение [11]. Погружение – это причина, по которой игроки в целом играют в игры: они стремятся оказаться в другом мире, испытать то, что не могут испытать в реальном мире.

*Научный руководитель: профессор кафедры дизайна рекламы, доцент,
доктор искусствоведения Дворко Н.И.*

Scientific supervisor: professor, Doctor of Sciences Dvorko N.I.

Список литературы

1. Huiberts S., Captivating sound. The role of audio for immersion in computer games. URL: https://download.captivating-sound.com/Sander_Huiberts_CaptivatingSound.pdf (дата обращения: 04.04.2023)
2. Звук в играх: История и развитие. Часть 1 – Первые игровые автоматы. URL: <https://habr.com/ru/companies/icover/articles/385173/> (дата обращения: 04.04.2023)
3. История звука в играх. Часть 2 – Ранние игровые консоли и начало эры ПК. URL: <https://habr.com/ru/companies/icover/articles/385657/> (дата обращения: 04.04.2023)
4. About pugs.com. URL: <https://prettyuglygamesoundstudy.com/about/> (дата обращения: 05.04.2023)
5. IEZA: A Framework for Game Audio. URL: <https://www.gamedeveloper.com/audio/ieza-a-framework-for-game-audio> (дата обращения: 04.04.2023)
6. Smith J.K., Worldbuilding Voices in the Soundscapes of Role-Playing Video Games. URL: <https://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/35389/1/FINAL%20THESIS%20-%20SMITH,%20JENNIFER.pdf> (дата обращения: 04.04.2023)
7. Larsen J.J., Pilgaard M., The Effect of Spatial Audio on Immersion, Presence, and Physiological Response in Games. URL: https://projekter.aau.dk/projekter/files/213012770/151031_Rapport.pdf (дата обращения: 10.04.2023)
8. Всё о дизайне звука в The Last of Us 2. URL: <https://dtf.ru/gamedev/176274-vse-o-dizayne-zvuka-v-the-last-of-us-2> (дата обращения: 08.04.2023)
9. How the last of us part II's incredible sound was made. URL: <https://www.asoundeffect.com/the-last-of-us-part-ii-sound/> (дата обращения: 04.04.2023)
10. Salo J., Storytelling through game audio. URL: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/498971/Salo_Jarno.pdf?sequence=2&isAllowed=y (дата обращения: 04.04.2023)
11. Ibáñez M., Alvarez N., Peinado F., Towards an Emotion-Driven Adaptive System for Video Game Music. URL: <https://narratech.com/wp-content/uploads/2017/11/emotion-driven-adaptive.pdf> (дата обращения: 04.04.2023)

References

1. Huiberts S., Captivating sound. The role of audio for immersion in computer games. URL: https://download.captivating-sound.com/Sander_Huiberts_CaptivatingSound.pdf (data obrashcheniya: 04.04.2023)
2. Zvuk v igrakh: Istoriya i razvitie. CHast' 1 – Pervye igrovye avtomaty. URL: <https://habr.com/ru/companies/icover/articles/385173/> (data obrashcheniya: 04.04.2023)
3. Istoriya zvuka v igrakh. CHast' 2 – Rannie igrovye konsoli i nachalo ery PK. URL: <https://habr.com/ru/companies/icover/articles/385657/> (data obrashcheniya: 04.04.2023)
4. About pugs.com. URL: <https://prettyuglygamesoundstudy.com/about/> (data obrashcheniya: 05.04.2023)
5. IEZA: A Framework for Game Audio. URL: <https://www.gamedeveloper.com/audio/ieza-a-framework-for-game-audio> (data obrashcheniya: 04.04.2023)
6. Smith J.K., Worldbuilding Voices in the Soundscapes of Role-Playing Video Games. URL: <https://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/35389/1/FINAL%20THESIS%20-%20SMITH,%20JENNIFER.pdf> (data obrashcheniya: 04.04.2023)

7. Larsen J.J., Pilgaard M., The Effect of Spatial Audio on Immersion, Presence, and Physiological Response in Games. URL: https://projekter.aau.dk/projekter/files/213012770/151031_Rapport.pdf (data obrashcheniya: 10.04.2023)
8. Vsyо o dizajne zvuka v The Last of Us 2. URL: <https://dtf.ru/gamedev/176274-vse-o-dizayne-zvuka-v-the-last-of-us-2> (data obrashcheniya: 08.04.2023)
9. How the last of us part II's incredible sound was made. URL: <https://www.asoundeffect.com/the-last-of-us-part-ii-sound/> (data obrashcheniya: 04.04.2023)
10. Salo J., Storytelling through game audio. URL: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/498971/Salo_Jarno.pdf?sequence=2&isAllowed=y (data obrashcheniya: 04.04.2023)
11. Ib'añez M., Alvarez N., Peinado F., Towards an Emotion-Driven Adaptive System for Video Game Music. URL: <https://narratech.com/wp-content/uploads/2017/11/emotion-driven-adaptive.pdf> (data obrashcheniya: 04.04.2023)

УДК 72.036

А.М. Ипатова, Д.В. Меледина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОВОРКИНГОВ, ПРОСТРАНСТВО “0,10”

Цель данной работы – популяризировать новые функции общественных пространств, на основе проделанного проекта коворкинга в Дворце Культуры им. Кирова в рамках конкурса Young Design.

Проектируемое пространство располагается на первом этаже Дома Культуры им Кирова, который находится в знаковом для петербуржцев месте – Васильевском острове. Сейчас администрация Дома культуры активно занимается реновацией общественного пространства: от внедрения коворкингов до проведения временных выставок, ярмарок и концертов.

Ключевые слова: проектирование, общественные пространства, коворкинг, функционализм, мобильное пространство.

A.M. Ipatova, D.V. Meledina

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
18 Bolshaya Morskaya Street, Saint Petersburg, 191186

DESIGN FEATURES OF MODERN COWORKING, SPACE “0.10”

The purpose of this work is to popularize new functions of public spaces, based on the completed coworking project in the Kirov Palace of Culture within the framework of the Young Design competition.

The projected space is located on the ground floor of the Kirov House of Culture, which is located in a landmark place for St. Petersburg residents – Vasilievsky Island. Now the administration of the House of Culture is actively engaged in the renovation of public space: from the introduction of coworking to temporary exhibitions, fairs and concerts.

Keywords: design, public spaces, coworking, functionalism, mobile space.

Перемены в различных сферах жизни повлекли за собой изменения в организации процессов работы, из-за этого в последнее время популярным местом для работы и бизнеса стали коворкинги. Они представляют собой общие рабочие пространства, которые зачастую сдаются в аренду. Также подобные места предлагают возможность общения, сотрудничества и обмена профессиональным опытом.

Современный мир быстро меняется, и нужно успевать под него подстраиваться, то есть, быть мобильным, не привязанным к месту, за короткий промежуток времени способным организовать рабочее место. Поэтому коворкинги играют незаменимую роль в новом способе организации деятельности человека. В этих пространствах можно спокойно общаться, проводить деловые встречи, сотрудничать с людьми других профессий, тем самым расширяя свой кругозор, независимо от места и времени.

Благодаря тому, что коворкинг это, в первую очередь, многофункциональное, комфортное и доступное пространство, в нем тестируются новые идеи, и проводятся различные молодежные современные мероприятия, а также рождаются идеи для создания новых бизнес-проектов и инновационных разработок.

Аналогичное пространство было предложено разработать в рамках конкурса Young Design 2022, в номинации “ДК Кирова”.

Пространства проекта коворкинга “0,10”

Для начала стоит более подробно рассмотреть особенности проектирования коворкингов. К основным зонам относятся:

- Рабочая зона. Подразделяют на зоны быстрой работы, то есть не очень комфортные места, чтобы оперативно что-то сделать, и зону тихой работы – полностью полноценное место для длительной работы;
- Комнаты для переговоров;
- Открытое пространство;
- Лаунж-зона, кухня, зона хранения должны занимать не более 10% площади.

Также можно дополнить такими помещениями как комната для презентаций и мероприятий, зона для игр и развлечений, комната для звукозаписи и видеопроизводства, спортивная зона. Нет определенных требований к каждой зоне, главное, чтобы люди в разных точках пространства не мешали друг другу и чувствовали себя комфортно. [1]

Перед конкурсантами стояла задача создать многофункциональное пространство (коворкинг) на первом этаже ДК площадью 500 кв.м., в котором должны присутствовать такие зоны как:

- Zoom-room. Вместимость - 4-6 человека, 15 кв.м, для проведения конференции в zoom-формате, должно быть изолированное пространство; возможны мобильные, передвижные перегородки.
- Спортивно-игровая 100-150 кв.м., функциональное наполнение - настольные игры, настольный теннис, шахматы, кикер. Важно предусмотреть мобильные решения с разными форматами посадки: как за общим столом для коллективных игр, так и за индивидуальными местами.
- Зона для проведения мастер-классов, вместимость - 5-20 человек, 80-120 кв.м. В данной зоне предусматриваются занятия без прямого доступа к воде, то есть флористика, мозаика, рисование, лепка, декор, поэтому нужно предусмотреть возможность расстановки столов для индивидуального и совместного творчества. Важен критерий универсальности мебели, чтобы она подходила для любой возрастной категории.
- Зона для отдыха и общения, вместимость - до 30 человек, 80-120 кв.м. Яркая запоминающаяся зона, гармонично сочетающаяся с общим стилем ДК Кирова. Важно разработать различные варианты расстановки мебели, такой как диваны, кресла.
- Фотозона или селфи-зона, 10 кв.м. Такое пространство должно отображать имиджевую составляющую ДК.
- Гардероб. Место для хранения верхней одежды, личных вещей; может представлять из себя мобильную вешалку-рэйл, локеры для хранения с системой запираения.
- Общая зона хранения. Площадь для неиспользуемой мебели, мобильных конструкций, съемного декора, светового оборудования.

Также было предложено разработать 500 кв.м. внутреннего двора, который бы стал общим рекреационным пространством с кофе-корнером и дополнительными местами отдыха. Возможно разместить дополнительные фотозоны и интегрировать арт объекты. Однако нужно иметь в виду, что данное место должно иметь несколько сценариев: варианты расстановки мебели в зимнее и летнее время.

В итоге получилось создать 2 варианта размещения мебели на улице. Первый вариант (рис. 1а) для теплого времени года, с зонами для мастер-классов, отдыха и активного времяпрепровождения (теннис, кикер). Зимой (рис 1б) были предусмотрены места для торговли (небольшие кофе-пойнты, лавки

с сувенирами), зона для зимних игр и место для новогодней елки.

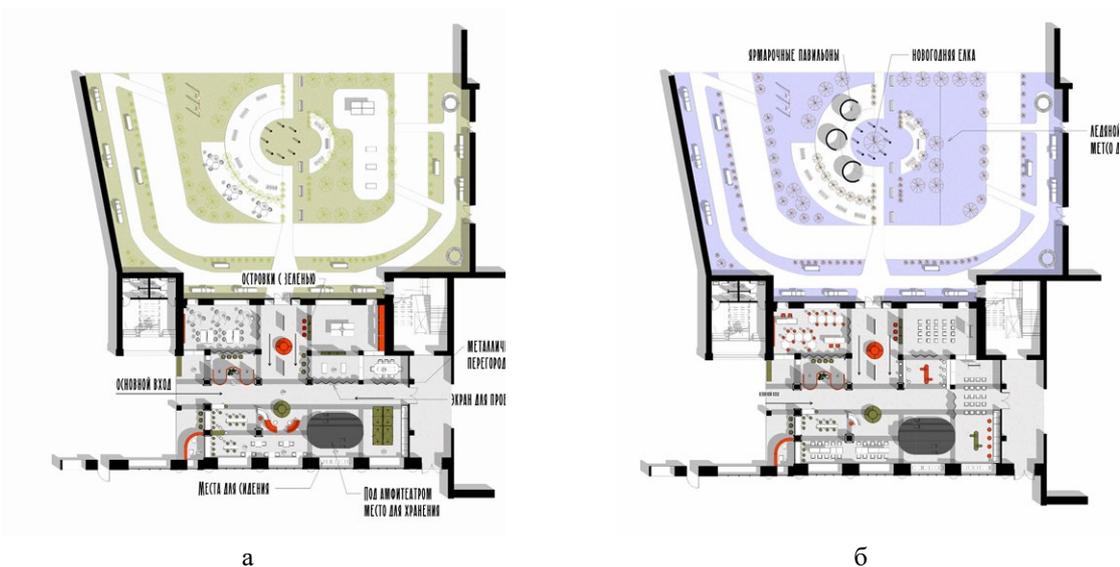


Рис. 1. План с расстановкой мебели. Основные сценарии.
а- сценарий №1; б- сценарий №2

Конкурсное пространство планировалось использовать как для ежедневной работы, так и для проведения различных мероприятий, поэтому особое внимание уделялось мобильности проектируемого пространства. Организаторы задали направление на создание креативного пространства для общения, совместного времяпрепровождения и активного досуга не только молодежи, но и других категорий граждан, жителей города и туристов.

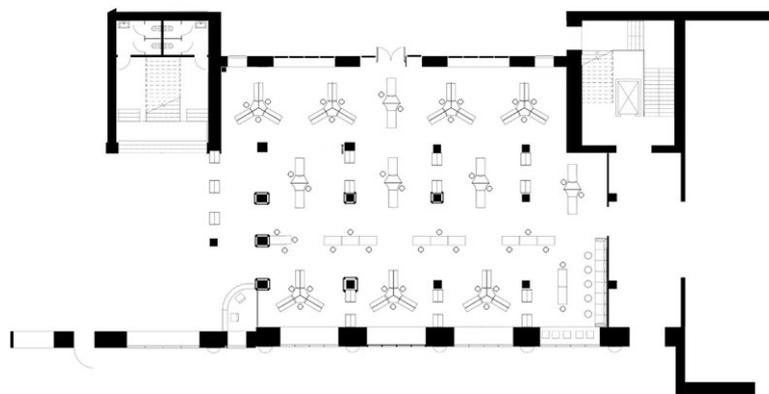


Рис. 2. Сценарий №3. Ярмарка.

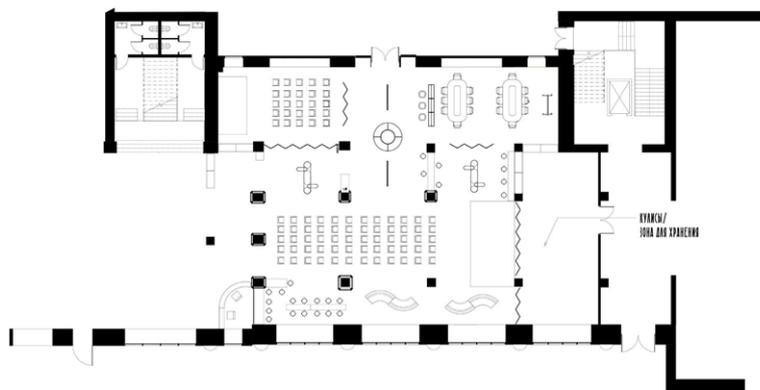


Рис. 3. Сценарий №4. Лекторий. Вариант для мероприятий.

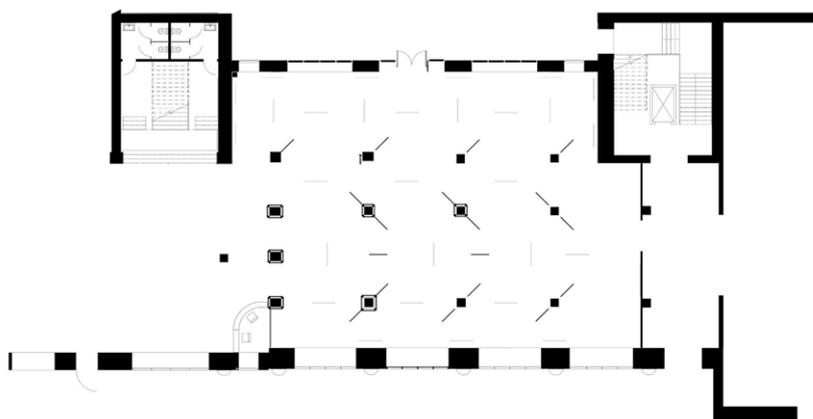


Рис. 4. Сценарий №5. Выставочный зал.

Как итог они видели креативное пространство, которое будет привлекать людей со всего города. Команде авторов удалось создать проходное пространство коворкинга (вход как из центральной части здания, так и с бокового входа) со всеми необходимыми зонами, которые разделяются мобильными перегородками; также было выделено место для рецепции. Зона отдыха и общения решена небольшим амфитеатром, на котором можно работать и отдыхать (рис 1а,б).



Рис. 5. Визуализация коворкинга “0,10”. Открытое пространство с небольшим амфитеатром

Мобильная мебель может легко перемещаться и адаптироваться к различным потребностям и ситуациям. Она может быть использована для организации рабочих зон, встреч и общения, а также для проведения различных мероприятий.

К примеру, мобильные столы и стулья позволяют быстро перестраивать пространство, создавая новые рабочие группы или увеличивая количество посадочных мест. Мобильные перегородки и экраны помогают создать атмосферу конфиденциальности и уединения для работы или общения. Мобильные шкафы и полки позволяют хранить необходимые материалы и инструменты, не занимая много места. Такая мебель позволяет легко организовать пространство под нужды клиентов, а также быстро реагировать на изменения. [2]

Кроме того, мобильная мебель может быть изготовлена из прочных природных материалов, что соответствует требованиям современной, экологически ответственной политики.

Благодаря различным сценариям расстановки мебели и разработке универсальных перегородок, авторам удалось в одном помещении создать такие пространства как места для повседневной работы, сценарий выставочного дня (рис.4), сценарий ярмарочного мероприятия (было принято решение отойти от привычной линейной постановки прилавков и создать нетрадиционные места продажи, рис.2), сценарий пространства для проведения лекций и небольших командных мероприятий (рис.3).

Особенности оформления интерьера коворкинга “0,10”

Интерьер данного коворкинга должен быть функциональным, содержать съемные сезонные аксессуары в виде плакатов, картин современного искусства, предметов интерьера, различного декора и светового решения.

Колонны и стены должны оставаться белыми (рис.6), нельзя штробить конструктив для прокладки электропроводки и освещения, потолок тоже должен оставаться белым с существующими кессонами; на полу можно создавать только локальное декоративное решение; сохраняются существующие окна и двери.



Рис. 6. Фото проектируемого пространства.

Несмотря на то, что в конструктив здания вмешиваться нельзя, массивность и грубоватость помещения создало общее настроение проектируемому пространству - оно получилось лаконичным и простым (рис.5), без сложных форм и сочетаний, с прямыми путями движения. В качестве декора использовались плакаты в духе авангарда, а акцентом стали металлические конструкции на колоннах с подсветкой до потолка по всему периметру, которые выделили основную “улицу” пространства.

Конкурсное помещение располагается в памятнике советского конструктивизма, самом большом дворце культуры Ленинградской области ДК Кирова (рис.7), расположенном на Васильевском острове, между Большим и Средним проспектом. Из-за близости к Финскому заливу здание приобрело форму корабля.



Рис.7. ДК им. Кирова

Концепция

Одним из главных событий художественных деятелей советского авангарда была выставка “0,10”. Мероприятие организовал И. Пуни, чтобы показать завершение футуристического периода в русской живописи и обозначить переход к супрематизму. Поэтому 0 - отсутствие предметных форм в

супрематизме, а 10 - количество художников, участвующих в выставке (в итоге участников было около 14, но название не изменили). Для того, чтобы зарядить пространство энергией и отослать к советской эпохе, в которой процветал ДК Кирова, проект коворкинга “0.10” заимствовал название авангардной выставки (рис.8). Более того, при разработке концепции общественного пространства команда авторов уделила особое внимание стилистике интерьера, добавив элементы авангарда.



Рис.8. Логотип коворкинга “0.10”

Учитывая все это, появились не только простые формы мебели, но и яркие цвета - красный, серый, черный и белый. Белый цвет был исходным, но, чтобы интерьер не казался скучным, на некоторых стенах появились светло-серые накладные панели. Несколько предметов мебели выполнены в этом же цвете, чтобы выделяться, но не перебивать другие элементы и не перетягивать на себя внимание (именно поэтому крупная форма амфитеатра серая с красными акцентными подушками). Черный используется в металлических деталях мебели и освещения, а также в перегородках; красный - акцентный цвет, который привносит в интерьер разнообразие, делает его более выразительным и запоминающимся (этот цвет выбран для некоторых стульев, пуфиков, металлических элементов на колоннах (рис.10) и для мелких декоративных элементов). Чтобы разбавить получившуюся почти монохромную палитру, мебель была выбрана со светлым деревом, и в сам интерьер интегрированы растения в горшках.

Используемые материалы

Коворкинг “0,10” - общественное пространство с большой проходимостью, поэтому важным критерием является износостойкость поверхностей. Основным напольным покрытием был выбран мармолеум, чтобы поддержать общую концепцию интерьера с рисунком терраццо. Также, чтобы сгладить небольшую холодность и суровость пространства, выделить зоны тихой и размеренной работы, было принято решение использовать ковровое покрытие.

Коворкинг является местом, где кипит работа, поэтому предметы мебели должны быть устойчивы к различным воздействиям. В проекте использована мебель с черным металлическим каркасом, для приятной работы – столы и стулья из дерева (рис.9а,б). Выполненные из металла перегородки, декорируют и зонировать пространство. В другом сценарии выполняют функцию выставочного стенда, так как на рейки могут крепиться картины или другие предметы искусства.



Рис. 9. Визуализация коворкинга “0,10”.
а- зона для игры в шахматы/ настольные игры; б- переговорная на 6 человек



Рис.10. Визуализация коворкинга “0,10”. Входная группа.

Коворкинги играют важную роль в современном мире, предоставляя удобное рабочее пространство и стимулируя создание новых бизнес-проектов. Команде авторов удалось создать пять совершенно разных сценариев для комфортной работы и развлечений, используя трансформируемую мебель и сдержанную цветовую палитру, при этом остаться в рамках технического задания, которое было поставлено организаторами конкурса и администрацией ДК Кирова.

Список литературы

1. Столлери Б. и Коффи П. Рост коворкингов: обзор литературы. // Журнал корпоративной недвижимости, - 2017. - №19 (2). - С. 136-148..
2. Даффи, Ф. Меняющееся рабочее место: руководство по управлению дизайном офиса. - Рутледж., 2011

References

1. Stolleri B. i Koffi P. Rost kovorkingov: obzor literatury. // Zhurnal korporativnoy nedvizhimosti, - 2017. - №19 (2). - S. 136-148..
2. Daffi, F. Menyayushcheyesya rabocheye mesto: rukovodstvo po upravleniyu dizaynom ofisa. . - Rutledzh., 2011

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна пространственной среды Швабаускас Р.Й.

Scientific supervisor: associate Professor of the Department of Spatial Environment Design Shvabauskas R.J.

УДК 7.035. 687.122

В. А. Берницева, В. В. Романова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОБРАЗ ЖЕНСКОГО КОСТЮМА В «ПОРТРЕТЕ ГРАФИНИ Ю. П. САМОЙЛОВОЙ С ВОСПИТАНИЦЕЙ ДЖОВАНИНОЙ ПАЧИНО И АРАПЧОНКОМ» (1834) К. П. БРЮЛЛОВА.

© В. А. Берницева, В.В. Романова, 2023

В данной статье рассматривается как формирование новых идеалов, свело ампирную моду на нет, и объясняют ся причины, повлиявшие на своеобразие новых романтических тенденций в моде. Рассматриваются тенденции русского романтизма, отразившиеся в костюме 1830-х годов, и в частности в «Портрете графини Ю.П. Самойловой с воспитанницей Джованиной Пачино и арапчонком» (1834, Вашингтон. Музей Хиллвуд) К.П. Брюллова. Помимо феномена романтизма, рассматриваются также явления перекрестных течений сентиментализма и классицизма, способствовавшие формированию идеалов современников Брюллова и его модели.

Ключевые слова: направление «романтизм» в России, классицизм, сентиментализм, модные тенденции, ферроньер, рукава «жигго», шелк гро-гро, костюм в живописных полотнах, парадный портрет, женские прически и украшения 1830-х годов, живопись К. П. Брюллова, душевное состояние, эмоции, изменение костюма в зависимости от господствующего стиля.

V. A. Bernitseva, V. V. Romanova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE IMAGE OF THE FEMALE COSTUME IN THE “PORTRAIT OF COUNTESS Y. P. SAMOILOVA WITH HER PUPIL GIOVANINA PACINO AND THE YOUNG ARAB” (1834) BY K. P. BRYULOV

This article considers the formation of new ideals brought the empire fashion to naught and explains reasons of original new romantic trends in fashion. It describes tendencies of Russian romanticism reflected in the costume of the 1830s, and in particular in the “Portrait of Countess Yu.P. Samoilova with pupil Giovanina Pacino and an Arapchenko (1834, Washington, Hillwood Museum) by K.P. Bryullov. The article shows how romanticism, sentimentalism and classicism, contributed the formation of ideals of Bryullov's contemporaries and his models.

Keywords: romanticism in Russia, classicism, sentimentalism, fashion trends, costume in picturesque canvases, portrait, women's hairstyles and jewelry of the 1830s, painting by K. P. Bryullov, state of mind, emotions, costume change depending on the dominant style

В Российской империи становление романтизма было вызвано патриотическими революционными взглядами после победы в русско-французской войне 1812 года. Тогда же стали появляться первые личные собрания, возникли разносторонние взгляды на искусство. Пик романтизма в живописи в России пришелся на начало XIX века. Сфера культуры и искусства наполнилась интересом к эмоциональным состояниям, разнообразию чувств, ощущений, сильным переживаниям. Портреты перестали быть программными, как в эпоху классицизма. Вместо обязательного введения «говорящих» предметов, несущих аллегорический смысл, художники сконцентрировались на психологических чертах портретируемых. Эволюция романтизма в России в основном затронула жанр портрета, где самым удобным способом можно было показать внутренний мир человека. В истории и литературе наступил культ героя. Это была эпоха, когда самоощущения объединяли людей в целые сообщества. К примеру, действия свободолюбивых декабристов окончилась печально, но их общий подвиг, подвиг единения чувств, навсегда оставил след в нашей истории – дату декабристского восстания знает любой в нашей стране. К тому времени, когда был написан портрет, на примере которого мы будем рассматривать, как костюм романтической эпохи в женской моде повлиял на выражение образа портретируемых особ, жены декабристов уже пережили тяжесть последствий восстания вместе с мужьями. Очевидно, будучи аристократического происхождения, они и одевались в платья подобные тем, в которые одеты девушки на портрете. Женский романтический костюм акцентирован на предельной хрупкости, которую он придает всем своим носительницам. Тем сильнее, на контрасте, чувствуется высота подвига женщины эпохи романтизма. Однако обыденная жизнь не предполагает постоянного пафоса, и другой ее стороной в столицах были частые балы. Даже жены политических деятелей вместе с царем – главным «наказателем» декабристов не были чужды подобным развлечениям: «На вечере 22 октября 1831 года в присутствии императора Николая Павловича и императрицы генерал-адъютанты, камергеры и фрейлины высочайшего двора играли в «веревочку», танцевали вальсы, разыгрывали фанты». [4; с. 19]. Вот и шелест нарядного платья улыбающейся с портрета графини Ю.П. Самойловой с воспитанницей Джованиной Пачино и арапченком. (Вашингтон. Музей Хиллвуд, 1834) скорее вызывает благодушное чувство.

Античный костюм наполеоновской эпохи сменился на приталенный женский костюм рассматриваемой эпохи в 1820-е годы. Костюм, и, в частности женские платья, напоминающие античные колонны, с ровными мелкими вертикальными складками, этого Имперского стиля античного Рима, пришедшего из Франции в Европу и Россию, вместе с остальным антуражем той эпохи подчеркивали тему власти во времена Наполеона. Романтизм, сменивший ампир в 1820-е годы, принес в женскую моду полностью противоположный силуэт платьев с бурными пышными складками, затянутыми талиями. Переход между такими разными стилями в Европе начался со снижения линии талии на свое место и расширения рукавов, сливающихся с линией плеч. Юбка стала широкой к 1830-м годам. [5; с. 263] Это было время, когда пышность платьев все еще обеспечивалась многочисленными нижними юбками, кринолины из искусственных материалов появились в 1850-х годах, ровно как и заводские швейные машинки [5; с. 271].

Если в России торжество ампира стало символом победы над Наполеоном, героиня главного события романтизма – восстание декабристов. Приверженцы романтизма отрицали различные выражения рационализма, они сконцентрировались на индивидуальности личности, ее беспокойствах и поисках смысла. Они разделяли аналогичные позиции с сентименталистами, но в содержание произведений стремились заложить больше остроты напряжения. Действительно – чувственное переживание изображаемого – это еще и сентиментализм. В России сентиментальные нотки находят в произведениях А.Г. Венецианова (1780 – 1847) и В.А. Тропинина (1776 – 1857) 1810 – 1820-х годов. И все же, несмотря на схожесть устремлений сентиментализма и романтизма для последних недопустимы трогательные темы. Сентиментализму не хватает отваги романтизма. Аккуратным картинам с крестьянами Венецианова недостает активной темы, выраженной проблематики. Портреты Тропинина, по словам исследователя Михаила Алленова, проигрывают брюлловским за «боязнь аффектации как в индивидуальном почерке, так и в повадке изображаемых моделей» [1; с. 172].

Романтичный персонаж это отважная личность, которая не страшится вызвать на дуэль весь свет. Устремления романтиков-декабристов складывались из желания пробудить в людях глубокие чувства, сильные эмоции, разжечь огонь для реализации великих идей. Картины периода романтизма обладали изысканной художественной образностью. Герои полотен имеют сходство с литературными персонажами. Романтиками воспет образ чуткого героя с темпераментом, безуданно пребывающим в познании истины. При этом ему не присущи тихие лирические настроения – это бунтарь и мятежник.

Романтизм в России не был односторонним направлением, он смешивался с классицизмом, что особенно было характерно для портретного жанра. Для живописцев основной задачей стало выявление внутренней сущности, раскрытия личности, ее неповторимости, показа ее чувств и настроения. Романтики не боялись изучать мрачные стороны человеческой души. В русле их мировоззрения укладывалось то, что было модным полагать тогда – что во всех людях граничат свет и тьма. В характере Юлии Павловны Самойловой как раз сочетались чувственные идеалы романтизма – безграничная отзывчивость (она

тратила большие средства, поддерживая оперный жанр в Италии, заботилась о воспитанницах и благородно выходила из обстоятельств с проигрывавшимся мужем) и взбалмошность (потехи с крестьянами) [12; с. 117].

В своих непревзойденными шедеврах русские художники, такие как Карл Брюллов (1799 – 1852), Орест Кипренский (1782 – 1836) умело связывали романтизм с основами классицизма. Эффектные женские портреты Брюллова считаются, одними из лучших, написанных в этом направлении в середине XIX века. Пестрота красок созвучна живости его героинь, а помпезная подача – силе характеров. Увидев в Русском музее в Петербурге, да и просто на иллюстрациях его «Всадницу» (1832) и «Самойлову, удаляющуюся с бала...» (1842), неискушенный зритель, и даже ребенок, воспринимает как это одно из особо запоминающихся событий, потому что этим портретам присуща такая жизненная убедительность, которая понятна каждому и во все времена.

В портрете Карла Павловича Брюллова графини Ю.П. Самойловой с воспитанницей Джованиной Пачино и арапченком» (рис.1), написанном в 1934 году явно просматриваются черты романтического направления.



Рис. 1. Портрет графини Ю.П. Самойловой с воспитанницей Джованиной Пачино и арапченком. Вашингтон. Музей Хиллвуд. 1834.

В этом произведении К. П. Брюллов очень точно отобразил торжество жизни. В портрете ощущается нежность чувств и исключительный возвышенный настрой, так как в портрете он запечатлел образ любимой девушки и друга. На холсте мелодично соединились выразительность, непринужденность действительности с эффектностью парадного портрета: «Юлия Павловна – сплошной порыв – как на ее портретах!» – писал В. Пикуль. [13]. Кисть Брюллова точно запечатлела эмоции, испытываемые

изображенными им персонажами: страстность, темперамент и одновременно нежность Самойловой, наивность и мягкость Джованины, услужливость и любезность арапчонка. Одержимые неразрывным влечением, они направляются на зрителя. Мимолетность мгновения художник умело сочетает с общим помпезным строем картины. Устремление Самойловой сдерживается, заглядывая на нее в восхищении, воспитанницей, нежно принимающей жест обнявшей руки своей благодетельницы и слугой арапченком, принимающим накидку, и тем самым невольно удерживающим ее за другую руку. Прыгнувшая, в ожидании ласки, собака, прижала к коленям платье передними лапами, отчего на его поверхности выделилась диагональная складка обратная направлению движения фигуры Самойловой. Темная собака, к тому же, затягивает ее движение. Если представить, что собаки нет, фигура неоправданно начнет «взмывать вверх». Голубое платье героини вызывает в нашей памяти голубые волны, а кружева легкость перьев. Поэтому и кажется, будто Юлия Павловна словно лебедушка выплывает вперед.

Брюллов, как известно, многим женским лицам во всех своих работах придавал черты Юлии Самойловой, тем самым, делая ее главным персонажем не только портретов, но и различных исторических и мифологических сцен. Порывистость и сила характера, присущие Юлии Павловне, таким образом, находили отклик у героинь, переносивших невероятные жизненные потрясения, как в романтической картине «Последний день Помпей» (1833). Известно предположение о том, что прогулки с Юлией Павловной по итальянским развалинам как раз и натолкнули Брюллова на мысль написать это эпическое полотно [7]. Картина «Последний день Помпей» выстроена по законам классицистического жанра. Этот шедевр действует на зрителя с удесятенной силой и производит впечатление достоверности, так как Брюллов, организуя композицию по неложным правилам классицизма, подчеркнул достоверность подавленных чувств персонажей предчувствующих свою трагичную участь. Точно также в костюмах порывистость блестящих шелковых складок пышных одежд романтических героинь, современниц художника, организовывалась действием законов догорающего классицизма. Будто неким всё соотносящим каноном жесткое правило взаимосвязи симметрии и силуэта подчиняло порывистую, шелестящую шелком и кружевами воздушность. Симметрия прочитывалась во внешнем силуэте симфонией крупных деталей: локоны по бокам головы, широкие рукава и расширение по низу юбки. В активном силуэте женского костюма линией симметрии фиксировались активные перепады широкого и узкого. О многом говорит название одной маленькой детали (с популярным, еще со времен Возрождения названием «ферроньер») служащей привлечению взгляда к линии симметрии «Seht hierher» в переводе с немецкого – «смотрите сюда» [5; с. 263]. По всей длине фигуры вертикальная симметрия подчеркивалась центрирующими акцентами: волосы разделялись на две стороны рядом, ферронье, ожерелье, затянутая талия и пара, открытых выше щиколотки, ножек в туфельках.

По моде открыты лицо, шея и плечи Самойловой в портрете украшены крупными драгоценностями: кольцо, длинные серьги, прическа с гребнем в виде тиары [5; с. 263]. Симметрию в ее наряде подчеркивают средняя часть тиарообразного пятичастного украшения на голове, капелька жемчуга на лбу, сходящиеся в угол стороны золотого шейного украшения, вторящая тупому v-образному горловому вырезу, пружка пояса. Невероятная объемность парных деталей: две крупные массы локонов по бокам головы, рукава «жигго» дополняют симметрию.

За эффектным движением героинь в пышных платьях не сразу заметно, что покрой платьев очень простой. Богатство фактуры создают два ряда широких кружев сверху и внизу. Низ платья воспитанницы выделен черным кружевом. Ему вторит черный бархат лифа. Выделенный контрастом к черному, неширокий объемный белый кружевной воротник лифа отвечает шнипу симметрией. Платья обеих героинь шелковые. В то время был популярен очень толстый шелк гро-гро [8; с. 85]. Шелковые воздушные платья из гро-гро создавали сильный шелест, дополняя чувственностью романтический образ. Черты женского костюма того времени полностью соответствуют внешнему облику Самойловой: Плотный прилегающий лиф, корсет, тонкая талия... Зона декольте обнажала грудь шею и плечи, лицо, поэтому актуальными были сложные прически. Волосы укладывались в пуки локонов по сторонам головы. Нежная оборка из кружева над лифом широкой полосой повторялась по подолу укороченного платья, юбка открывала обувь. Тенденции на объемные рукава позволили разработать многообразие их форм. [5; с. 263]. Над рукавами, на склоне плеча, укреплялись эпольеры (как в акварельном портрете К. Брюллова жены Пушкина Н. Гончаровой (1832)). В портрете Самойловой эпольеры заменяет декорация единой кружевной лентой от одного рукава до другого. Объемные рукава придавали романтической особе некую хрупкость, делая акцент на покатоности плеч и тонкой шее. Рукава Джованины длинные, широкие, с гипертрофированным объемом с каркасами из китового уса, либо с плотной тарлатановой тканью внутри [5; с. 263]. Рукава подобны «двум воздухоплавательным шарам», как в юмористическом ключе рукава описывал Гоголь [6]. На портрете мы видим открытые туфельки из плательной ткани на низком каблучке. Ю. Самойлова шагает вперед, ставя ступни будто позируя и танцуя одновременно: за выскочившим вперед вытянутым носком ножки в белой атласной туфельке, мы тотчас замечаем и другую, сильно повернутую боком – ту, что осталась под платьем в тени. Туфельки как у балерины, – самые модные в то время – с «узкой подошвой и тупым носком, которые фиксировались лентами вокруг ноги» [5; с. 263].

В изображении сильных чувств трудно не нарушить баланс так, чтобы образ не вышел карикатурным. Порой те же живописцы создавали изображения для журналов, в которых высмеивались модные тенденции – все что было «чрезмерно» большим или маленьким – сравнивалось с каким-то предметом [9; с. 164]. А ведь на таких выделяющихся в женском платье деталях сосредоточивалась сама идея романтики в костюме 1830-х годов. Определенные предметы гардероба или детали являлись неотъемлемой частью в выражении соответствующего образа на каждом витке моды. Образы журнальной графики и портретной живописи в 19 веке, сильно разнятся друг с другом – в журнальных изображениях много обобщенного. Живописный портрет эпохи романтизма, непревзойденным мастером которого являлся К. Брюллов, не только обнаруживает перед нами характер модели, но и мировоззрение художника, его отношение к окружающему миру. И это несмотря на то, что в настоящее время исторический образ современному человеку может показаться фантастическим, с элементами гротеска, в какой-то степени.

Костюмы изображаемых людей говорят нам об образе жизни, мировоззрении своих обладателей, могут поведать об их социальном статусе и положении в обществе, так как одежда всегда являлась не только защитой от непогоды, но и играла эстетическую роль. Поэтому так важно изучать и понимать смену стилей в истории, которая напрямую зависит от политической, экономической обстановки, развития технологий, взглядов и жизни современных людей. Отдельным аспектом для изучения выступают национальные костюмы, на формирование которых влияют традиции народов. Модные тенденции могут распространяться по всему миру, но в каждой стране переработаны они будут по-своему. Изучая шедевры живописи, мы можем окунуться в прошлое, взглянуть глазами художника на окружающий его мир, почувствовать быт и эмоции изображенных им людей. Благодаря произведениям искусства мы можем не только подробно изучать особенности костюмов любой исторической эпохи, но и внять пониманию художественного послания, заложенного в характер изображенного художником костюма.

Список литературы

1. Алленов М. Русское искусство с XVII до начала XX века. М.: Трилистник, 2000. 319 с.
2. Блейз А. История в костюмах. М.: Олма-Пресс Экслибрис, 2002. 176 с.
3. Блохина И.В. Всемирная история костюма, моды и стиля. Минск: Харвест, 2015. 400 с.
4. Булгаков К. Я. Письма к брату // Русский архив. Т. 2. М.: Университетская типография, 1902. С. 275 – 332. URL: <https://runivers.ru/bookreader/book433295/#page/288/mode/1up>
5. Гербенова О., Кибалова Л. Иллюстрированная энциклопедия моды. Прага: Артия, 1987. 608 с.
6. Гоголь Н.В. Невский проспект. Т. 3 // Полное собрание сочинений в 14 томах. М.: Издательство Академии наук СССР, 1938. URL: <https://ilibrary.ru/text/1332/p.1/index.html> (дата обращения: 13.04.2023)
7. Головина В.Н. Воспоминания. История жизни благородной женщины // Россия в мемуарах. М.: Новое литературное обозрение, 1996. 478 с.
8. Ефимова Л.В. Костюм в России. 15 - начала 20 века. Из собрания Государственного Исторического музея. М.: Арт-Родник, 2000. 234 с.
9. Захаржевская Р.В. История костюма: от античности до современности. М.: Рипол классик, 2005. 306 с.
10. Захарова. О.Ю. Русский бал XVII – начала XX веков. М.: Центрполиграф, 2010. 293 с.
11. Кирсанова Р.М. Костюм в русской художественной культуре. М.: Издательство Большая Российская энциклопедия, 1995. 383 с.
12. Павлищева О. С. Письма к мужу и отцу. 1831 – 1837 // Мир Пушкина. Дневники-письма сестры Пушкина. Т.2. СПб.: Издательство Пушкинский фонд, 1994. 258 с. URL: https://imwerden.de/pdf/mir_pushkina_tom2_pisma_olgi_pavlishchevoj_k_muzhu_i_otsu_1831-1837_1994_ocr.pdf (дата обращения: 13.04.2023)
13. Пиккуль В. Удаляющаяся с бала. Исторические миниатюры. М.: Советская библиография, 1990. URL: <http://www.nearyou.ru/kbrullov/samoil/Osamoilova2.html> (дата обращения: 13.04.2023)
14. Плеханова Е.О. История костюма, текстильного и ювелирного искусства: учебное пособие. Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2009. 188 с.
15. Ракова М.М. Русское искусство первой половины XIX в. М.: Искусство, 1975. 239 с.
16. Сарабьянов Д. В. Русская живопись XIX века среди европейских школ. М.: Советский художник, 1980. 262 с.

References

1. Allenov M. Russkoe iskusstvo s XVII do nachala XX veka [Russian art from the beginning of the 20th century]. M.: Trilistnik, 2000. 319 pp. (in Rus.).
2. Blaze A. Istoriya v kostyumah [History in costumes]. Moscow: Olma-Press Bookplate, 2002. 176 pp. (in Rus.).
3. Blokhina I. V. Vsemirnaya istoriya kostyuma, modyi i stilya

- [World history of costume, fashion and style]. Minsk: Havest, 2015. 400 pp. (in Rus.).
4. Bulgakov K. Ya. Pisma k bratu
[Letters to his brother]. URL: <https://runivers.ru/bookreader/book433295/#page/288/mode/lup>
[Russian archive]. Moscow.: University printing house, 1902 . Vol. 2. P. 275 – 332. (date accessed: 12.04.2023)
5. Gerbenova O. Kibalova L. Illyustrirovannaya entsiklopediya modyi
[Illustrated fashion encyclopedia]. Prague: Artia, 1987. 608 pp. (in Rus.).
6. Gogol N.V. Nevskiy prospekt
[Nevsky Avenue]. M.: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1938. URL: <https://ilibrary.ru/text/1332/p.1/index.html> [Complete works in 14 volumes. Vol. 3] (date accessed: 13.04.2023)
7. Golovina V. N. Vospominaniya. Istoriya zhizni blagorodnoy zhenschiny
[Memories. Life story of a noble woman. *Rossiya v memuarakh*
[Russia in memoirs]. Moscow: New Literary Review, 1996. 478 pp. (in Rus.).
8. Efimova L. V. Kostyum v Rossii. 15 - nachala 20 veka
[Suit in Russia. 15 – beginning 20 century]. Moscow: Art-Rodnik, 2000. 234 pp. (in Rus.).
9. Zakharzhetskaya R. V. Istoriya kostyuma: ot antichnosti do sovremennosti.
[The history of costume: from antiquity to the present]. Moscow: Ripol classic, 2005. 306 pp. (in Rus.).
10. Zakharov. O. Yu. Russkiy bal XVII – nachala XX vekov
[Russian ball of the 17th – early 20th centuries]. Moscow.: Tsentrpoligraf, 2010. 293 pp. (in Rus.).
11. Kirsanova R. M. Kostyum v russkoy hudozhestvennoy kulture
[Costume in Russian artistic culture]. Moscow: Bog Russian Encuclopedia Publishing House, 1995. 383 pp. (in Rus.).
12. Pavlishcheva O. S. Pisma k muzhu i ottsu
[Letters to her husband and father 1831 – 1837. *Mir Pushkina. Dnevnik-pisma sestri Pushkina* [The World of Pushkin. Diaries-letters of Pushkin's sister]. Воспоминания
URL: https://imwerden.de/pdf/mir_pushkina_tom2_pisma_olgi_pavlishchevoj_k_muzhu_i_otsu_1831-1837_1994__ocr.pdf (date accessed: 13.04.2023)
Sankt-Petersburg: Pushkin Fund Publishing House, 1994. 1994. Vol.2. 258 pp. (in Rus.).
13. Pikul V. Udalyayuschayasya s bala. Istoricheskie miniatyury
[Departing from the ball]. URL: <http://www.nearyou.ru/kbrullo/samoil/0samoilova2.html>. [Historical miniatures]. Moscow: Soviet bibliography, 1990. (date accessed: 13.04.2023)
14. Plekhanova E. O.
Istoriia kostiuma, tekstilnogo i iuvelirnogo iskusstva: *uchebnoe posobie*
[The history of costume, textile and jewelry art: a textbook. Izhevsk: Udmurt State University, 2009. 188 pp. (in Rus.).
15. Rakova M. M. Russkoe iskusstvo pervoi poloviny XIX v
[Russian art of the 19th century. Moscow]: Iscusstvo, 1975. 239 pp.
16. Sarabyanov D. V. Russkaia zhivopis XIX veka sredi evropeiskikh shkol.
[Russian painting of the 19th century among European schools]. Moscow.: Soviet artist, 1980. 262 pp. (in Rus.).

УДК 5527

Д.А. Пономаренко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АРТ-ДЕКО: ЖИЗНЕРАДОСТНЫЙ ДИЗАЙН 1920-1930-Х

© Д.А. Пономаренко, 2023

В данной статье рассматривается история формирования стилистического направления – Арт-деко. Особое внимание уделяется изучению основных предпосылок. Главной задачей являлось выделить основные черты на примере архитектуры, графики, интерьере, дизайне одежды и мебели.

Ключевые слова: Арт-деко, декоративность, этнические мотивы, геометрические формы, дизайн, архитектура.

D.A. Ponomarenko

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ART DECO: CHEERFUL DESIGN OF THE 1920S-1930s

© D.A. Ponomarenko, 2023

This article examines the history of the formation of the stylistic direction – Art Deco. Special attention is paid to the study of the basic prerequisites. The main task was to highlight the main features on the example of architecture, graphics, interior, clothing and furniture design.

Keywords: Art Deco, decorative, ethnic motifs, geometric shapes, design, architecture.

Прогресс и временной период - это то, что характеризует действительность. Так же эту действительность формируют сами люди, их желания, потребности и цели. Так период расцвета Арт-деко, это время, когда человек по-настоящему ощутил значимый прогресс. Развитие промышленности меняло его окружающий мир и формировало новую среду. Арт-деко, это отпечаток того времени. Он иллюстрирует желания, надежды и дух людей. Кроме того, это не только период, сформированный последствиями войны. Это небольшой промежуток между двух войн, по сути короткий глоток жизни, что и отразилось в этом стиле. Динамика движений и форм, запечатленный миг, комфорт, те характерные черты, которые отражают время, когда люди по-настоящему хотели жить. Однако, Ар-деко и по сей день актуален в условиях, когда надо представить мир прошлого. Таким образом, основной целью статьи является – определить основные стилистические характеристики, исходя из которой выделяются задачи: рассмотреть историю, предпосылки и основные черты.

Важным этапом в истории Ар-деко является международная выставка в Париже 1925 года «Exposition Internationale des Art Decoratifs et Industriels Modernes» («Международная выставка современных декоративных и промышленных искусств»), откуда и пошло название. Однако, оно появилось не сразу, считается, что со временем в своих работах так его обозначил Бивис Хиллер[10]. Рассматривая историю формирования стиля, нельзя не изучить его предпосылки. Таким образом, Венские мастерские (1903-1928) стали первым объединением, изначально развивавшимся в духе позднего модерна, но предоставившим старт новому направлению – Ар-деко.

Наверное, самым значимым примером наследия, сохранившимся до сих пор и являющимся, самым заметным, является архитектура Арт-деко. Ведь каждый знает этот образ небоскребов, что остались в сознании многих людей, ни раз мелькавших во многих произведениях. В его основе – простые геометрические объемы с подчеркнутыми вертикалями и горизонталями[5]. Однако, не только этим запомнился Ар-деко. Период, в котором декоративное искусство шло в ногу с промышленным прогрессом, нашло свое отражение в моде, промышленном и графическом дизайне, кино, архитектуре и интерьере.



Рисунок 1. Крайслер-билдинг, 1928—1930, Уильям Ван Аллен

Базовые составляющие идеологии Арт-деко – это новое время, новый дух, новый стиль жизни. Он давал возможность наслаждаться моментом здесь и сейчас, где люди не строили планов на будущее. Они испытывали эйфорию от краткой эпохи процветания, в которую им довелось жить. И тем самым сильно ее украсили. Кроме того, темп жизни людей формировало не только осознание её скоротечности, но и новые технологические достижения. Автомобили, поезда и аэропланы стали символом скорости новой жизни[9].

Визуальный стиль Арт-деко сформировался за счет смешений. Он демонстрирует черты модернизма, неоклассицизма, футуризма и конструктивизма[2]. Так же со временем в стиле стали появляться разные экзотические мотивы. На это повлияли новые археологические открытия и развитие возможностей для путешествий[8]. Окружающий мир стал доступнее, поэтому появился запрос, и творческие деятели этого времени стремились отразить в своих работах культуру других народов. Однако, что именно характеризует стиль Ар-деко, с помощью каких инструментов дизайнеры формируют картину нового времени? Как именно художник стремится передать настроение и что для этого использует?

Характерными чертами стиля являются с одной стороны эффектность, а с другой доступность. Первая черта данного стиля достигалась за счет материалов и их необычных сочетаний[3]. В интерьере использовали меха животных, слоновую кость, крокодиловую кожу, ценные породы дерева[4]. Так же в отделке использовали полированный гранит и мрамор, черный лак и перламутр, бакелит. За счет научно-технического прогресса началось активное использование металла, прочного стекла и ювелирных вставок.

Черты формирующие целостную картинку всего стиля Ар-деко, в первую очередь, – это геометрические узоры с жесткими углами и зигзагообразные формы. Трапеции, ромбы, квадраты и треугольники складываются в ритмичные композиции, формируя вертикальную геометрию данного стиля. В целом четко видна ступенчатость и угловатость линий в архитектуре и интерьере. Кроме всего прочего, шарм Арт-деко кроется в деталях. Это женские аксессуары или популярные образы. Например, визитная карточка Арт-деко – зеркало-солнце в рамке из лучей. Дизайнеры, создавая свои работы используют иносказания и абстрактные решения, отдают предпочтение стилизации. Арт-деко – это не что-то конкретное, это срез эпохи, который раскрылся во многих сферах жизнедеятельности человека. Он формировал его быт и в тоже время влиял на вид городской среды. Кроме того, он принес функционал, которые раскрывается на примере мебели. Это часто гибриды: кресла со встроенными светильниками или выдвигающимися пепельницами. По сути расширяется список возможностей для взаимодействия с предметами обихода для поиска баланса между эстетикой и функцией.



Рисунок 2. Тумбочка Tournicol, дизайнер Жак-Эмиль Рульманн, 1920-е

Так этот подход формирует новое виденье интерьера, где отражаются основные черты эклектичного и эффектного Ар-деко. Главной особенностью становится то, что декор теперь, это самостоятельная часть интерьера. Этнические мотивы раскрывались в деталях и орнаментах. Часто можно встретить африканские статуэтки, маски и барабаны, китайские вазы, лаковые шкатулки и шелк, японские ширмы и перегородки, пол украшают восточные ковры ручной работы и шкуры экзотических животных[7]. Основные темы – это Африка, древний Египет и страны Азии. Кроме того, визуальный образ интерьера создает ступенчатость и угловатость линий, что достигалось за счет воплощённых в виде многоуровневых потолков, ниш в стенах и сложной форме предметов мебели. Геометрические орнамент может присутствовать в отделке стен, текстиля, мягкой мебели, керамической плитки в прихожей, кухне и санузле. Так же дизайнеры часто использовали стилизацию под солнечные лучи за счет композиций зеркал, стекла и металла. Активно используются потолочные и настенные светильники, преобладает мягкий свет для создания расслабляющей атмосферы. Что касается мягкой мебели, то здесь предпочтение отдается кожаной обивке, а также отделке ткаными материалами с контрастным геометрическим орнаментам. Во многом на вид которых, повлиял Жак-Эмиль Рульманн — самый известный из дизайнеров мебели той эпохи. Так же заметной чертой стиля является обтекаемость, стиль транспортных средств, что перешел и на бытовые вещи.



Рисунок 3. Интерьер зала в отеле Ритц в Лондоне

Плакат был значительной частью Арт-деко, а текст — это важный элемент. Все остальное должно взаимодействовать с ним. Однако, старые шрифты не подходят, нужны новые, те что ближе к геометрии, без засечек. Ведущим дизайнером рекламы, работавшим в стиле арт-деко, был французский художник Адольф Мурон Кассандр, который и создал новые шрифты: Bifur (1929), Acier Noir (1936), Peignot (1937). Резкие ракурсы, ломаные линии, четкие цвета, использование простых геометрических форм - это

приметы изобразительной манеры многих рекламных художников той эпохи. Важной задачей является привлечь внимание, это достигалось за счет игры света и тени. Тем не менее, нельзя быть слишком натуралистичным, самое главное это вызвать эмоции и породить ассоциации. Часто используются элементы конструкций паровозов и локомотивов. Характерный стиль, родился за счет создания популярного приема, передающего движение, скорость - «силовые линии». В работах постоянно видны сходящиеся у горизонта рельсы или телеграфные провода, отлетающие от паровоза клубы дыма. На образ рекламного плаката значительно повлияли Жорж Лепап, О.Баумбергера, Э.М. Коффера и другие.



Рисунок 4. Лесоруб, Адольф Мурон Кассандр, 1923

Иллюстрация, это не только важный элемент истории Арт-деко, но и ключевой элемент создания общей картины этого периода. Это заключение, основано на том, что художники за её счет не только формировали стиль, но и ретранслировали свое виденье времени, их окружения и действительности. Особенности иллюстрации являются: сочетание реального и фантастического. Изображение создавалось за счет геометризаций линий и форм, выделение локальных цветов, плоского характера изображения и абстрактных композиций[6]. Все это в полной мере раскрылось в иллюстрациях модных журналов. Эта часть истории является значительной вехой темы об Ар-деко, где миру являлись новые имена творческих деятелей и их коллабораций.



Рисунок 5. Жорж Лепап. Обложка Vogue. Женщина в мехах. 1919

Самые популярные журналы это: «VU», «Voilà», «Vogue», «Vanity Fair» и «Harper's Bazaar». Известной фигурой был Роман Тыртов (Эрте), проработавший в «Harper's Bazaar» до 1934 и создавший огромное количество обложек. Кроме того, важным результатом этого периода является создание «Gazette du Bon Ton», первого журнала, где мода – это искусство. Этому поспособствовал Поль Пуаре, который предложил эту идею Люсьену Вожелю. Самый популярный образ этого периода – машина и женщина, что символизирует прогресс. В список популярных иллюстраторов того времени входят: Поль Ириб, Луи Икар, Джордж Планк и многие другие.



Рисунок 6. Тамара де Лемпицка. Автопортрет в зеленом Бугатти. 1929

Изучая определённую тему нельзя не учитывать контекст и самые значимые события. Только целостная картина позволит создать четкую картину и поможет объяснить все предпосылки и черты определенного стиля или конкретных событий. Так важная деталь этого времени, это расширение прав женщин и их роли в жизни общества. Таким образом, мода ответила на новый запрос и изменила женский образ.

В первую очередь, изменился женский силуэт, благодаря отказу от корсетов. Популярным стала прямоугольная, андрогинная форма, которая скрывала главные детали женской фигуры. Эта картина создавалась за счет прямых платьев, свободно ниспадающие с плеч, с заниженной линией талии. Значимый вклад в моду принес Поль Пуаре, где одежда отличалась простым кроем, обильно дополненным изящными драпировками и многоярусными складками. Самым популярным вариантом были платья длиной чуть ниже колена, большая часть которых задумывалась без рукавов, с открытой спиной и глубоким декольте. Изысканный вид создавали дорогостоящие материалы бархат, велюр, шелк и атлас. Кроме того, значимой частью образа был головной убор. Типичная шляпка в стиле Арт-деко имела фасон «cloche», лаконичной формой напоминавший цветочный колокольчик. Ар-деко — это стиль, во многом определяемый аксессуарами и деталями: изобретательные воротники и перчатки, сумки-мешочки с вышивкой или из металлической кольчуги. Так же в моде были многочисленные бусы, браслеты и кольца. Что ещё важно, в этот период происходит настоящий бум на одежду в спортивном стиле, которая повлияла и на моду в целом. Более того, в одежде также отразилась популярная тенденция на внедрение этнических мотивов древних греков, египтян и других культур.



Рисунок 7. Платье Тысяча и вторая ночь, Поль Пуаре, 1911

Подводя итог исследовательской работы, стоит заметить, что Ар-деко – это направление, которое вобрало в себя многое и раскрылось благодаря взаимодействию творческого наследия, новых тенденций и технологического развития. Ключевыми элементами, которого являются геометрические формы, ступенчатые формы, баланс между эстетикой и функционалом, этнические мотивы и детали, а также материалы. Он отразил эпоху и настроение людей, передав самое главное – дух жизни и движения, создав новые взаимоотношения между творцом, знатоком и потребителем.

Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения Лаптев В.В.
Scientific supervisor: Professor, Doctor of Art History Laptev V.V.

Список литературы

1. Bayer P. Art Deco Architecture. — London: Thames & Hudson Ltd, 1992.
2. Benton C. Art Deco 1910—1939 / Benton C. Benton T., Wood G. — Bulfinch, 2003.
3. Малинина Т. Г. Формула стиля. Ар Деко: истоки, региональные варианты, особенности эволюции. — М.: Пинакотекa, 2005
4. Искусство эпохи модернизма: стиль ар деко. 1910—1940-е годы. / Отв. ред. Т. Г. Малинина. — М.: Пинакотекa. 2009
5. Хайт В. Л. «Ар-деко: генезис и традиция» // Об архитектуре, её истории и проблемах. — М.: Едиториал УРСС, 2003
6. Хилльер Б., Эскритт С. Стиль Ар Деко — М.: Искусство — XXI век, 2005.
7. Ар-деко / Шукурова А. Н. // Анкилоз — Банка. — М.: Большая российская энциклопедия, 2005. — С. 133—1343. — (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов; 2004—2017, т. 2). — ISBN 5-85270-330-3.
8. Александров Н. Н. Генезис и состав стиля арт-деко // Человек и культура. 2017. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-i-sostav-stilya-art-deko> (дата обращения: 19.12.2022).
9. Филичева Н. В. Знаки, образы, символы и современность стиля Ар-деко // Новое искусствознание. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znaki-obrazy-simvoly-i-sovremennost-stilya-ar-deko> (дата обращения: 19.12.2022).
10. Бивис Х. Стиль XX века. — М.: СЛОВО/SLOVO, 2004 - 240 с.

References

1. Bayer P. Art Deco Architecture. — London: Thames & Hudson Ltd, 1992.
2. Benton C. Art Deco 1910-1939 / Benton C. Benton T., Wood G. — Bulfinch, 2003.
3. Malinina T. G. Formula of Style. Art Deco: origins, regional variants, features of evolution. — Moscow: Pinakoteka, 2005
4. Art of the Modernist era: Art Deco style. The 1910s and 1940s. / Ed. by T. G. Malinin. — М.: Pinakoteka. 2009
5. Hite V. L. "Art Deco: genesis and tradition" // About architecture, its history and problems. — Moscow: Unitorial URSS, 2003
6. Hillier B., Escritt S. Art Deco Style — Moscow: Art — XXI century, 2005.
7. Art Deco / Shukurova A. N. // Ankyloz — Bank. — Moscow: Bolshaya rossiiskaya enciklopediya, 2005. — pp. 133-1343. — (Bolshaya rossiiskaya enciklopediya: [in 35 volumes] / ch. ed. Yu. S. Osipov; 2004-2017, vol. 2). — ISBN 5-85270-330-3.
8. Alexandrov N. N. Genesis and composition of Art Deco style // Man and culture. 2017. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/genezis-i-sostav-stilya-art-deko> (accessed: 12/19/2022).
9. Filicheva N. V. Signs, images, symbols and modernity of the Art Deco style // New Art studies. 2021. No.2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znaki-obrazy-simvoly-i-sovremennost-stilya-ar-deko> (accessed: 12/19/2022).
10. Beavis H. The style of the XX century. — М.: SLOVO/SLOVO, 2004 - 240 p. m

УДК 5527

А.А. Поповский

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АКЦИДЕНТНЫЕ ШРИФТЫ В МОДЕРНИЗМЕ

В статье рассмотрены вопросы развития акциденции в эпоху модернизма, их места в современном дизайне, взаимосвязь школ шрифтов различных стран. Проанализированы основные виды акцидентных гротесков. Представлен краткий обзор геометрических шрифтов. Сделан вывод об актуальности геометрических гротесков эпохи модернизма в наше время.

Ключевые слова: шрифты, акциденция, гротески, геометрические шрифты.

A.A. Popovskiy

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ACCIDENTAL FONTS IN MODERNISM

The article discusses the issues of the development of accidents in the era of modernism, their place in modern design, the relationship of font schools in different countries. The main types of accidental grotesques are analyzed. A brief overview of geometric fonts is presented. The conclusion is made about the relevance of geometric grotesques of the postmodern era in our time.

Keywords: fonts, accident, grotesques, geometric fonts.

Для периода модернизма (конец XIX – начало XX) характерны новые явления в типографике: взаимодействие геометрических фигур, прямых линий, асимметричность композиций, гротески. В современном мире данные решения продолжают использоваться, открытия, сделанные в те годы по-прежнему актуальны. Однако специализированных исследований акцидентности в типографике модернизма недостаточно, особенно в отечественных работах. Среди тех, кто касается этой тематики можно выделить Кричевского В.Г., Чихольда Я., Ващука О.А., Рудера Э., т.д. [3] Чихольд пишет, что «новая типографика отличается от предыдущей тем, что она впервые пытается конструировать внешнюю форму, исходя из функции текста» [3]. Поиск чистых форм является «общим знаменателем всех стремлений, направленных на создание новых структур и внешнего вида жизни. Разными путями художники идут к новой цели: единству жизни!»

Эти слова описывают типографику модернизма, который опирался на три составные части авангарда: советский конструктивизм, голландский неопластицизм, немецкий Баухаус, поэтому настоящее исследование будет проводиться на основании соответствующих акцидентных шрифтов.

В 1920–1930-е годы голландская, немецкая и русская традиции взаимодействовали друг с другом. Именно в России конструктивистские шрифты получили широкое развитие и распространение. Рассмотрим тенденции формирования акцидентных гарнитур.

В раннюю эпоху конструктивизма были распространены рукотворные рисованные геометрические шрифты, что впоследствии зародило советскую акциденцию. Отечественные шрифты были максимально упрощены до буквенного каркаса, состояли из штрихов одинаковой толщины и не имели никаких засечек. Они представляли собой гротесковые шрифты рубленой формы, имели тенденцию к одноширинности знаков и одинаковым межбуквенным расстояниям. Такие шрифты получили название геометрических гротесков. Главной особенностью конструктивистских шрифтов являлась их антидекоративность, из этого следовало недостаточное количество акцидентных шрифтов, а также была сложность в создании проектов с рисованными шрифтами, была необходимость в наборных шрифтах, обложках, гротесках.

К началу 1921 года окончательно сформировалось течение конструктивистов, яркими представителями которого стали А. Родченко, В. Татлин, Л. Лисицкий, А. Ган, В. Степанова, братья Стенберги, Г. Клузиус. Рассмотрим нескольких из них.

В 20-е годы конструктивисты экспериментировали с видом книги, обложка претерпевала изменения. После отказа от сложных рукописных форм Эль Лисицкий со своими современниками

изобрел язык конструктивистской графики. Он объявил книгу целостным художественным организмом и подошел к ее дизайну как архитектор. В заметках «Топография типографики» он писал: «Новая книга требует новых писателей. Чернильница и гусиные перья мертвы». В «новой» книге Лисицкого больше нет живописных картинок, занимающих всю страницу, поскольку оформление и содержание стали одним целым. Форма шрифта стала связана со смыслом, поэтому буквы

«приплюсывают», ломая представление о привычной строчке, интервал между ними то сокращается, то увеличивается («Сказ про два квадрата») (рис.1)

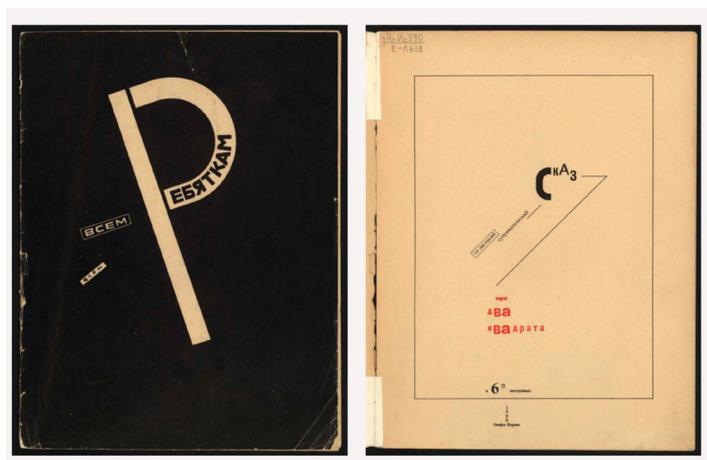


Рис. 1. Лисицкий Э. «Сказ про два квадрата»

Родченко также является одним из идеологов конструктивизма, в тот период он провозглашает себя не художником-созидателем, а художником-конструктором. Знакомство с В. Маяковским рождает творческое объединение

«Реклам-конструктор [Маяковский-Родченко]», ответственное за графическое оформление. Объединением было создано множество образцов советской рекламы 20-х годов – агитационные торговые плакаты ГУМа, Моссельпрома, Резинотреста и других советских организаций (рис. 2).



Рис. 2. Плакат «Резинотрест»

В них доминирует текст. Броские, запоминающиеся лозунги Маяковского были воплощены Родченко в острые графические формы с помощью типографических средств – шрифтов, восклицательных знаков, стрелок по принципу «минимум средств – максимум целесообразности», – текст выделен и разделен по смыслу, графика предельно понятная и геометрически упрощенная. И так, обложкам и плакатам того времени были присущи деконструкция и разложение, шрифт хорошо

подходил для геометрического препарирования. Авторы конструктивистских обложек активно работали со словом и отводили типографической композиции столько места, сколько позволял формат. Палочный (или прямоугольный, квадратный, каменный, ленточный, брусковый) шрифт стал главной стилистической особенностью (рис.3). «Выразительность термина подкрепляется ассоциацией с монументальными надписями на конструктивистских зданиях – самые крупные архитектурные буквы обычно выполняли из деревянных реек» — отмечает исследователь феномена Владимир Кричевский [2].



Рис. 3. Оформление входа на выставку «XV лет РКК» 1933г., Москва

Адепты палочного шрифта придерживались геометрической чистоты, четкости и практической доступности письма. Буквы выводились «по клеточкам». При этом с точки зрения шрифтостроения поиски конструктивистов от типографики были порой непрофессиональны. Как пишет Кричевский:

«Случайные колебания толщины штриха, слабо мотивированные отклонения от начертательной схемы, непоследовательность в скруглении углов, несогласованность между внешними и внутренними скруглениями – всё это, как правило, лишало палочные шрифты внутренне подобающего совершенства».

В 1996-2002 году в фирме «ParaType» на основе шрифтовых работ отечественных конструктивистов 20–30-х годов Тагир Сафаев разрабатывает гарнитуру «Rodchenko» (рис. 4). Шрифт собрал в себе все тенденции дизайна конструктивистов и воспринимается как символ русского авангарда.



Рис. 4. Шрифт «Rodchenko»

Одновременно с Советским конструктивизмом развивался голландский неопластицизм. Голландское движение «Де Стил» (De Stijl), основанное художником и критиком Тео ван Дусбургом, а также Мондрианом, уже в 1917 году использовало блочную форму букв в одноименном журнале.

Движение объединяло идеи функционализма и идеализма, эстетического аскетизма и универсального подхода к искусству.

Ключевой фигурой этого направления был вышеупомянутый Тео ван Дусбург, который являл собой тип художника-универсала, занимался чистой живописью, искусством шрифта, конструированием, оформлением интерьеров и архитектурным проектированием. В 1919 году создает свой модульный алфавит, основанный на принципах упрощения и прямоугольной сетки (рис. 5).



Рис. 5. Шрифт Тео ван Дусбурга

В 1920 году ван Дусбург в турне-конференции познакомился с новым течением, разработанным в стенах немецкой архитектурной школы «Баухаус». Дизайн всего, что делалось в школе Баухауз, определялся не стремлением соответствовать какому-либо течению, а прежде всего функциональными потребностями.

Главные черты, присущие изданиям школы: упорядоченность и систематичность всех элементов, отклонение от традиционной симметрии, активное применение пропорциональности.

Этих принципов придерживался и Герберт Байер (1900–1985), студент Баухауса, впоследствии преподаватель типографики там же. Именно он спроектировал надпись для фасада нового здания Баухауса, а в 1925 году занимался разработкой «универсального» алфавита, известного как «Universal» (рис. 6).



Рис. 6. Шрифт Герберта Байера «Universal»

Байер пытался при помощи циркуля и линейки создать шрифт, у которого не было бы разделения на строчные и прописные знаки. Алфавитные знаки Байера были строго геометричны, что затрудняло их чтение в мелких кеглях. «Universal» — точное воплощение все идей направления Bauhaus: функциональность, простота и никакого излишнего декора.

Хотя идея геометрических гротесков не принадлежала полностью Баухаусу, основная его популяризация началась именно с немецкой школы.

Например, Йост Шмидт создал модульный геометрический шрифт, позже начал использовать его в учебной программе и преподавательской деятельности. В 1926 году были опубликованы эскизы трафаретного шрифта («Schablonenschrift») Йозефа Альберса (Josef Albers, 1888–1976), основанного на сетке и построенного из квадратов, треугольников, кругов и их сегментов (рис. 7).



Рис. 7. Трафаретный шрифт Йозефа Альберса

Таким образом, тенденции развития акцидентности у трех течений отличались. Например,

конструктивизм выделял зачастую неестественно большой кегль, рукотворный шрифт, геометрические гротески, сочетание на одной работе разных акцидентных шрифтов отличающегося между собой кегля. Неопластицизм в основном подчеркивал эти принципы, но также имелотличительные особенности: пересечение линий под прямым углом, взаимодействие перпендикулярных объектов. Баухаус же, в отличии от неопластицизма и конструктивизма, в акцидентности применяет окружности, стремится к функциональности, отклоняется от традиционной симметрии и активно применяет пропорциональность. Обменявшись между собой опытом и решениями, течения внесли значительный вклад в историю акциденции модернизма. Вдохновленнееголландским движением De Stijl, русским конструктивизмом и школой дизайна Bauhaus в Германии с ее девизом «форма определяется функцией», европейские дизайнеры на всем протяжении 1920-х годов эксплуатировали элементарные геометрические формы, такие, как квадрат, треугольник, круг.

В начале 1924 года немецкий издатель Якоб Хегнер обращается к Паулю Реннеру с просьбой создать «шрифт будущего». Спустя 3 года в 1927 году Реннер создает шрифт «Futura» (рис.8), легко читаемый и многофункциональный, отвечающий запросам современности. Реннер предполагал, что такой шрифт не должен иметь индивидуальных особенностей, различных искажений и украшений, формы шрифта подобны формам инженерных сооружений того времени, минимальное количество закруглений, прямые углы. Буквы, созданные перпендикулярным пересечением штрихов. Число элементов, составляющих рисунок каждой литеры сведено к минимуму. С 1928 по 1939 годы «Футура» непрерывно совершенствовалась, дополнительные начертания выходили и после войны, а некоторые былиразработаны только в 80-х годах.



Рис. 8. Шрифт «Futura» Пауля Реннера

Ранее дизайнеры решали проблему нехватки акциденции в различных проектах, позже, основываясь на этой акциденции, создавали наборные гео- метрические гротески. В 1927 году Эрик Гилл озадачивается созданием шрифта, выполняющего обе эти функции. Одновременно с «Футурой» он создает шрифт «Gill Sans» (рис. 9) по заказам корпорации Monotype. Этот наборный шрифт отвечает требованиям и основного текста, и заглавного одновременно. Шрифт почти сразу получает признание и выбирается для оформления фирменного стиля Лондонской и Северо-восточной железной дороги. Заглавными буквами шрифта «Gill Sans» были набраны почти все надписи компании, а также все информационные таблички, расписания, меню в ресторанах и печатная реклама. Интересным фактом является то, что первый кириллический «Gill Sans» был создан корпорацией Monotype во второй половине 1950-х годов только через 15 лет после смерти Эрика Гилла.



Рис. 9. Применение шрифта «Gill Sans» Эрика Гилла

Еще один важный шрифт в развитии истории, появившийся в конце XIX века, – «Akzidenz-Grotesk» (рис. 10). Считается, что его первые начертания были выпущены в Берлине словолитней Н. Berthold, которая приобрела прототипгарнитуры в 1896 году. «Akzidenz-Grotesk» — статичный гротеск, имеющий контраст в толщинах штрихов и короткие выносные элементы. Строчные знаки в данном шрифте гораздо крупнее, чем у большинства шрифтов, созданных на рубеже веков. Вышедший из моды в 30-х и 40-х годах и вернувшийся в 50-е годы под влиянием швейцарской школы функционального дизайна, которая пропагандировала асимметричную верстку по модульной сетке.



Рис. 7. Шрифт «Akzidenz-Grotesk»

Данный шрифт часто служил основой рассмотренным движениям XX века (De Stijl, Баухаус, конструктивизм). Его влияние неопределимо в том числе потому, что он вдохновлял Макса Мидингера, создателя гротеска «Helvetica».

В заключении, геометрические гротески, легко поддающиеся модификации по насыщенности и пропорциям, могут являться наборными и акцидентными одновременно (от рисованных шрифтов конструктивистов до Gill Sans'a Эрика Гилла). К середине XIX века все каталоги от ведущих мировых производителей шрифтов были наполнены огромным количеством разнообразных гротесков: от светлых до жирных и от узких до широких, а также их декоративными вариантами. Сначала новые шрифты применялись только для плакатов, афиш, объявлений: они бросались читателю в глаза благодаря своему непривычному виду. Постепенно гротесками стали набирать заголовки и книжные титулы, шрифтовые выделения в тексте, рекламные объявления, театральные билеты и другую акцидентную. В конце XIX века гротески стали чаще применяться для набора длинных текстов, вначале технического и рекламного характера. Данные гротески по-прежнему актуальны, они используются в современном мире и по сей день, в различных плакатах, книгах, интерфейсах, инфографиках и прочем.

Список литературы

1. *Брингхерст Р.* Основы стиля в типографике, 1992.
2. *Кричевский В.* Типографика в терминах и образах, 2000.
3. *Чихольд Я.* Новая типографика, 2022.
4. *Мартьянов К.* [Электронный ресурс] / журнал «Шрифт»: Типографика футуристов на взгляд типографа*. Часть вторая, Режим доступа: <https://typejournal.ru/articles/Futurist-Typography/> (дата обращения: 21.12.22)
5. *Шмельёва А., Ефимов В.* [Электронный ресурс] / журнал «ParaType»: История гуманистического гротеска Эрика Гилла, Режим доступа: <https://info.paratype.ru/gill-sans/> (дата обращения: 13.12.22)

УДК 766:003.07

М.О. ВерещагинаСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**КИНЕТИЧЕСКАЯ ТИПОГРАФИКА: ЗАРОЖДЕНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ НА ПРИМЕРЕ ТИТРОВ**

© М.О Верещагина, 2023

В данной статье рассматривается история возникновения и становления кинетической типографики, анализируются начальные этапы развития данного направления и описывается его влияние на искусство второй половины 20-ого века. Особое внимание уделяется роли титров в зарождении кинетической типографики, в связи с чем рассматриваются различные примеры из мирового кинематографа.

Ключевые слова: кинетическая типографика, титры, новые медиа, анимация, Сол Басс, движение, кино

М.О. VereshchaginaSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**KINETIC TYPOGRAPHY: ORIGIN AND FORMATION ON THE EXAMPLE OF TITLE**

This article discusses the history of the emergence and development of kinetic typography, analyzes the initial stages of development of this direction and describes its influence on the art of the second half of the 20th century. Particular attention is paid to the role of titles in the emergence of kinetic typography, in connection with which various examples from world cinema are considered.

Keywords: kinetic typography, titles, new media, animation, Saul Bass, motion, film.

Возникновение титров было обусловлено необходимостью информировать зрителя о всех задействованных в съемках и производстве фильма лиц, число которых выходило далеко за рамки объектива. Можно провести аналогию с титулом книги, на который вынесены название и все выходные данные, необходимые читателю, чтобы понимать, о чем, потенциально, может быть книга, и кто над ней работал. Однако стоит задать вопрос: как часто мы обращаем внимание на титул? Обложка книги – совсем другое дело. Она привлекает внимание читателя, заставляет книгу выделяться среди общей массы. В это время титул выполняет не столько привлекательную, а скорее только техническую функцию. То же самое можно увидеть и в титрах – техническую необходимость.

Однако, если говорить о различиях титра и титула, необходимо упомянуть одну значительную деталь – первые зарождались в формате медиа и изначально обладали большим потенциалом, который развивался по мере становления индустрии кино. Так, функции титров становились шире и требовали всё больше новаторских подходов и идей. Это не могло не отразиться на типографике, как на неотъемлемой части титров. Новый формат требовал новых решений, что стало толчком к возникновению целого вида искусства – кинетической типографики.

Сейчас кинетическая типографика набирает всё большую популярность в самых разных сферах медиа. Однако, это новое искусство до сих пор остаётся не в полной мере описанным и изученным. Попытки были сделаны А.С. Давидовской, которая рассматривала изобразительные характеристики буквы через исторические предпосылки развития образных решений [1]. Интересна работа С.Р. Сергина, который подробно разобрал принципы и методы дизайна коммуникативной анимационной графики [2]. Краткий исторический обзор даёт М.Г. Филиппова в своей статье «Типографика, как элемент интерактивной среды» [3]. Комплексное рассмотрение зарождения и становления кинетической типографики – цель данной статьи. Для этого нам необходимо рассмотреть историю развития титров кино, выявить причины возникновения кинетической типографики, определить роль Сола Баса в становлении кинетической типографики.

Если рассматривать ранние примеры титров кино, то можно их описать как сменяющееся друг друга текстовые сообщения, содержащие небольшое количество информации: название фильма, год выхода в прокат и имя режиссера. Зачастую текст был светлого начертания на темном фоне. Искать здесь начатки кинетической типографики достаточно сложно: единственное “движение” текста можно встретить в заключительных титрах, где фразы “проплавают” сверху вниз. С тех пор подобный прием стал традиционным.

Первые попытки придать титрам художественный образ, «оживить» техническую типографику появляются только к 1920-му году. Связать это можно с расцветом звука в кинематографе – появляется еще один инструмент воздействия на чувства зрителя. В звуковом кино на начальных титрах начинает звучать музыкальный саундтрек, обычно главная тема фильма, что наводит дизайнеров на мысль подкрепить звуки визуальной составляющей. Так возникает образный ряд в виде картинок или статичных кадров, на фоне которых появляются фамилии.

В советском кинематографе с самого появления кино сложился и надолго укоренился единый принцип проектирования титров. Практически каждая картина 1920х-30х годов начинается с «яркого» и акцентного названия, которое имеет своё уникальное характерное написание. За титульным кадром, сменяя друг друга, следуют кадры с именами всех причастных к созданию фильма и обязательное «конец» в завершении картины. Иногда на фоне появляется фотоистория – это могут быть зарисовки предстоящей картины или же фотографии главных героев.

Однако, как и в любом правиле, тут есть исключения и, среди потока подобных друг другу титров можно встретить единицы действительно интересных и новаторских подходов. Николай Экк, например, в своём фильме «Путевка в жизнь» 1931 года использует нестандартную идею переместить всю типографику на реальный объект – конусообразную башню, которая вертится вокруг своей оси. Лучом света, направленным на башню, создатели выхватывают необходимые строки текста, так, чтобы зритель мог прочесть информацию. Таким образом автор приводит в движение типографику. Данный прием помогает зрителю выстроить определённый ассоциативный ряд и передать индустриальный характер общества того времени. Башня здесь может трактоваться как строительство новой жизни, луч света от прожектора, который поднимается всё выше и выше – как та самая «путёвка в жизнь».

Чуть позже, в 1934 году, в свет выходит комедия Григория Александрова «Веселые ребята». Открывающие титры этого фильма наполнены сатирическими приёмами, которые с первых минут заставляют зрителя улыбаться. Открывают список имен актерского состава Чарли Чаплин, Гарольд Ллойд и Бестер Кейтон, что сразу вводит в заблуждение: «Как? В советской комедии?». Однако, анимированная надпись «В картине не участвуют», сменяющаяся вихрем на «в картине участвуют», все ставит на свои места. Таким образом авторы подшутили над зрителем. Интересен так же тот факт, что титры здесь, практически полностью нарисованы и, более того, анимированы. В движение приведён и текст [4].

Период Второй Мировой Войны несколько замедлил процесс художественного развития титров и действительный прорыв случился только в середине 20-ого столетия. В то время у крупных студий кинопроизводства появился очень серьёзный конкурент – телевидение. Борьба за внимание зрителя стало крайне сложно. Ключевыми фигурами в этот период становятся “свободные” дизайнеры, наполненные новыми идеями и готовые экспериментировать. Яркие и запоминающиеся титры были необходимы, чтобы завлечь людей в опустевшие залы кинотеатров, ведь на телевидении такого не было.

Именно в это время и происходит укоренение в кинематографе одного из самых популярных инструментов визуального воздействия – кинетической типографики. Такая популярность может быть вызвана целым рядом причин, но одним очевидным фактором является то, что она привлекает внимание. Люди, как правило, притягиваются к словам и хотят их прочесть. Кинетическая типография объединяет это с простой анимацией для создания слов, которые перемещаются по экрану, усиливая эффект смыслов, заложенных в словах или фразе и задействуя чувства зрителя.

К этому времени уже во всю развивалась анимация, но прорывные идеи использовать её, чтобы заставить типографику взаимодействовать с метафорическими образами – были инновациями, пришедшими от посторонних в голливудский мир кино. Эксперименты за стенами Голливуда, где создание титров действительно процветало, заложили основные идеи о том, какими могут быть титры и как они могут влиять на сюжет и намерения режиссера. Проницательные продюсеры и режиссеры Отто Премингер, Альфред Хичкок, Блейк Эдвардс и Стэнли Донен, приняли новаторов и дали им свободу творчества, что привело к созданию целого отдельного жанра искусства, способного захватить внимание зрителя с первых кадров. Фильмы о Бонде, серия "Розовая пантера", "Барбарелла": вступительные титры ко многим фильмам стали узнаваемыми, а их дизайнеры – знаменитостями.

Сол Басс – один из первых переосмыслил взаимоотношения титров и самого фильма и дал понять, что они являются одним целым. Он придавал титрам необходимый эмоциональный окрас, используя визуальный язык символизма и минимализма, тем самым позволяя зрителю погрузиться в атмосферу фильма ещё до начала картины и взглянуть на происходящее под другим углом.

Первые попытки Сол Басса в киноиндустрии относятся к самому началу 1950-х. Несмотря на то, что типографика в ранних работах Басса не имеет кардинальных отличий от работ предшественников и скорее даже соответствует общепринятым стандартам того времени, некоторые новаторские моменты все же прослеживаются. Так, например, в титрах к фильму «Нечто из иного мира» 1951 г. название медленно прорывается сквозь темноту, являя рваный и неровный шрифт. Зрителю сразу становится понятно, что фильм принадлежит жанру ужасов. В фильмах 1953 г. «Хондо» режиссера Джона Фэрроу и «Музей восковых фигур» Андре де Тота используется цветной видеоряд, что создало необходимость выделить

текст титров яркими (желтый и красный – самые подходящие и, как следствие, самые популярные цвета для того времени), контрастными цветами и жирным, тяжелым начертанием. Однако Сол Басс старался сохранить стилистическое соотношение между начертанием текста и характером фильма.

К середине 1950-х годов в Америке поп-культура захватила все аспекты жизни и искусства. Распространившись на киноиндустрию, она повлияла на содержание и дизайн фильмов. В это время Сол Басс много работает над киноплакатами, создавая визуальный образ, который в последствии перенесёт на титры. Так, например, вспоминая работу над фильмом «Кармен Джонс» 1954-го с режиссером Отто Премингером, дизайнер говорит: «Однажды, Отто и я просто посмотрели друг на друга, и сказали: почему бы не заставить плакаты двигаться? Это было действительно просто» [5]. Среди ряда постеров середины 1950-х годов, на которых обязательно в натуралистичной манере изображены ведущие актёры, использован жирный и кричащий текст и все заполнено ярко-жёлтым и красным, плакаты Сола Басса к фильмам становятся революционными. В своем подходе, Басс сосредоточился на символизации фильма, сжав его до простого существенного образа.

Такой подход и образ мысли дизайнер переносит в работу над титрами к фильмам. В 1955 г выходит фильм «Зуд седьмого года» Отто Премингера, где Сол Басс впервые работая над титрами полностью отказывается от видеоряда в пользу графики и анимации. (рис. 1). Группа анимированных красочных квадратов, поочередно открывающихся и закрывающихся, прописной, игривый шрифт, ненавязчивая и веселая мелодия - всё создаёт атмосферу романтической комедии. Более того, здесь очень хорошо видно, как текст начинает взаимодействовать с общим графическим рядом. Ощущение зуда дизайнер пытается передать, заставив шрифт дрожать.



Рис. 1. Раскадровка титров к фильму «Зуд седьмого года» 1955 г .

Титры к фильму «Человек с золотой рукой» 1955 года режиссёр Премингер также доверяет Солу Бассу. (рис. 2). Дизайнер в свою очередь продолжает попытки привести типографику к ещё большей степени выразительности и полностью интегрирует её в общую композицию титров, где полосы текста перекликаются с белыми прямоугольниками создавая единую картинку.

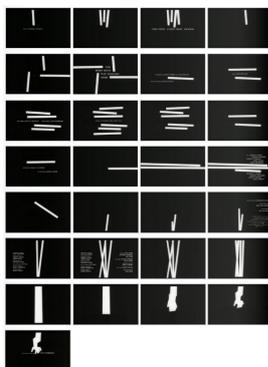


Рис. 2. Раскадровка титров к фильму «Человек с золотой рукой» 1955 г .

Путем множества экспериментов и смелых шагов, приносящих успех за успехом, Сол Басс находит ту гармонию между титрами и фильмом, которая сделала его популярным, а его работы – примером для подражания. В титрах к фильму Альфреда Хичкока «На север через северо-запад» можно

увидеть, насколько титры стали едины с фильмом. Множество линий образуют плоскость, по которой передвигаются анимированные надписи. Композиция напоминает движение лифтов в небоскрёбе. Полную уверенность в том, что действительно происходит, зритель обретает, когда фон постепенно преобразуется в стеклянную стену здания. В данной работе Сола Басса наглядно видно, что кинетическая типографика стала мощнейшим инструментом проектирования титров. Надписи, играя роль «лифтов», создают необходимое ощущение городской суеты.

Таким образом, практически весь путь от зарождения до становления кинетической типографики проходит в киноиндустрии, ведь кино – одно из первых медиа-искусств, появившихся в мире, а титры к фильмам невозможны без типографики. С начала XX в. до его середины происходит переход кинетической типографики от механического, утилитарного творчества к самостоятельному жанру искусства. Приобретая самостоятельность, кинетическая типографика стала захватывать новые медиа пространства – телевидение и Интернет.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения
Лаптев В.В.*

*Scientific supervisor: professor, doctor of art history
Laptev V.V.*

Список литературы

References

1. *Давидовская, А. С.* Исследование изобразительных характеристик буквы в кинетической типографике: научная статья. – М.:Московская государственная художественно-промышленная академия имени С.Г. Строганова, 2020. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-izobrazitelnyh-harakteristik-bukvy-v-kineticheskoy-tipografike/viewer> (дата обращения: 07.12.2022).

1. *Davidovskaya, A.S.* Issledovanie izobrazitelnykh kharakteristik bukvy v kineticheskoi tipografike: nauchnaya statia [research of the pictorial characteristics of a letter in kinetic typography: research article]. – Moscow: MGHPA named after S.G. Stroganov, 2020 (date accessed: 07.12.2022)

2. *Сергина, С.Р.* Дизайн коммуникативной анимационной графики: принципы и методы проектирования: диссертация. – М.: Российский государственный университет им А.Н. Косыгина, 2022. URL: <https://kosygin-rgu.ru/aspirantura/files/defence/SerginRP.pdf?ysclid=lbtpakon2u-562965525> (дата обращения: 07.12.2022).

2. *Sergina, S.R.* Dizajn kommunikativnoj animacionnoj grafiki: principy i metody proektirovaniya: dissertaciya. [Design of communicative animation graphics: rationale and design methods: dissertation]. – Moscow: RGU named after A.N. Kosygin, 2022 (date accessed: 07.12.2022)

3. *Филиппова, М.Г.* Типографика как элемент интерактивной среды: статья. – г. Шадринск.: Шадринский государственный педагогический институт, 2013. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tipografika-kak-element-interaktivnoy-sredy/viewer> (дата обращения: 07.12.2022).

3. *Filippova, M.G.* Tipografika kak element interaktivnoj sredy: nauchnaya stat'ya. [Typography as an element of the interactive environment: article]. – Shadrinsk.: SGPI, 2013 (date accessed: 07.12.2022)

4. *Лаврентьев, А. Н.* Вячеслав Колейчук как двигатель русского кинетизма. Воображаемый диалог на выставке. – М.: Московская государственная художественно-промышленная академия имени С.Г. Строганова, 2021. URL: <https://burganova-text.com/wp-content/uploads/2021/04/A.%E2%80%89N.-Lavrentiev.pdf> (Дата обращения: 19.11.2022).

4. *Lavrent'ev, A. N.* Vyacheslav Kolejchuk kak dvigatel' russkogo kinetizma. Voobrazhaemyj dialog na vystavke. [Vyacheslav Koleichuk as the engine of Russian kinetism. Imaginary dialogue at the exhibition]. – Moscow: MGHPA named after S.G. Stroganov, 2021 (date accessed: 19.11.2022)

5. *Порываева, А.А.* От Сол Басса до 2D титров в анимационных мультфильмах. – М.: Высшая школа экономики, 2019. URL: <https://www.calameo.com/books/005732567a823d2fff6cd> (Дата обращения: 28.10.2022).

5. *Poryvaeva, A.A.* Ot Saul Bassa do 2D titrov v animacionnyh mul'tfil'mah. [From Saul Bass to 2D titles in animated cartoons.] – Moscow: HSE, 2019 (date accessed: 28.10.2022)

УДК 7.5527

О.В. Очеретная

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**РАЗВИТИЕ ВИЗУАЛЬНОГО СТИЛЯ И ВОЗНИКНОВЕНИЕ АНИМИРОВАННЫХ ПИКТОГРАММ
В ИСТОРИИ ОЛИМПИЙСКИХ ИГР**

© О.В. Очеретная, 2023

В статье рассматривается зарождение и становление пиктографической традиции в ходе развития графического оформления Олимпийских игр. Исследована дизайнерская работа Масару Кацуми в рамках Олимпиады в Токио 1964 года. Показано влияние знаковых систем, преодолевающих языковые барьеры, на восприятие спорта, а также на формирование анимированных олимпийских и паралимпийских пиктограмм в Токио 2020 года.

Ключевые слова — инфографика, графический язык, знаковая система, пиктограмма, Изотайп, Камэкура Юсаку, Масару Кацуми, Олимпийские игры

O.V. Ocheretnaya

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

**THE DEVELOPMENT OF VISUAL STYLE AND THE APPEARANCE OF ANIMATED PICTOGRAMS
IN THE HISTORY OF THE OLYMPIC**

This article examines the origin and formation of the pictographic tradition in the course of the development of the graphic design of the Olympic Games. The design work of Masaru Katsumi in the framework of the 1964 Tokyo Olympics was studied. The influence of sign systems that overcome language barriers on the perception of sports, as well as on the formation of animated Olympic and Paralympic pictograms in Tokyo 2020, is shown.

Keywords: Keywords — infographics, graphic language, sign system, pictogram, Isotype, Kamekura Yusaku, Masaru Katsumi, Olympic Games.

Как известно, Олимпийские игры пришли к нам из глубокой античной древности, постепенно с течением времени Олимпиада стала приобретать общемировой характер и из локального события превратилась в масштабное мероприятие, проводимое в одной из избранных стран-участников. Олимпийские игры стали шансом показать культурное богатство и спортивную силу каждой страны, которая подготавливала игры и графические материалы к ним (плакаты, эмблемы, медали, пиктограммы).

Ранее в исследованиях рассматривались особенности использования пиктограмм с точки зрения психологии и влияния на человеческое восприятие [1], а лингвист Дж. Лайонз описывал лингвистическое предназначение семантики в качестве эффективного инструмента речи [2]. Также существует научная работа, прослеживающая связь китайской письменности с современными пиктограммами на примере видоизменения иероглифического алфавита [3]. Перед нами стоит цель проанализировать истоки процесса, который привел к возникновению и развитию анимированных пиктограмм на спортивной Олимпиаде в Токио в 2020 году.

Изначально вся визуальная эстетика Игр была небогата разнообразием, а изобразительные принципы и дизайнерские приемы повторяли и продолжали традиции античного классического искусства, понятия «графический дизайн», как такового, еще не существовало. Как пример можно рассмотреть следующее изображение, относящееся к одним из самых первых «новых» Игр: рисунок 1 представляет собой часть оформления Олимпиады 1920 года в Антверпене. Созданная символика представляет собой изображение эмблемы Олимпиады, а также небольшое плакатное изображение бронзовой статуи атлета. Бельгийские летние Игры вошли в историю благодаря первому поднятию олимпийского флага (пять колец на белом шелковом полотне), поминальной службой по жертвам Первой Мировой Войны и первому выпуску голубей, как символа мира. В качестве образца выдающегося визуального искусства же игры особо ничем не запомнились.



Рисунок 1. Оформление Олимпиады в Бельгии, Антверпен, 1920 г.

Олимпиада 1928 года имеет для нас несколько большее значение, так как именно победивший в местном конкурсе флорентийский скульптор и художник Джузеппе Кассиоли разработал дизайн медалей, которые легли в основу для создания всех последующих медалей до 1968 года.

Визуальный ряд игр стал чуть более чистым и стилизованным, в оформлении использовались контрастные цвета и органические линии, а визуальная эстетика построения утрированной человеческой фигуры уже приближала нас к принципам создания современным знаковых систем и спортивных пиктограмм (рис. 2). В дизайне данного плаката использовались принципы стиля «Де Стейл», а золотой цвет придавал оттенок изысканности.



Рисунок 2. Оформление Олимпиады в Амстердаме, 1928 г.

Параллельно развитию зарубежного плаката на спортивную тематику сопутствовало и появление подобных изображений на территории СССР, рассмотрим, например, открытки Клуциса к Спартакиаде 1928 года (рис. 3): хоть они и несли в себе политические лозунги и более агитационный характер, благодаря умелому использованию техники фотомонтажа спортсмены превратились в своеобразные символы, а на плакатах, созданных к соревнованиям в воде, Клуцис достигает почти анимированного эффекта посредством расположения спортсменов в пространстве листа и масштабирования фигур по мере отдаления от зрителя, таким образом можно сказать, осуществляя последовательный прыжок.



Рисунок 3. Открытки Клуциса к спартакиаде, СССР, 1928 г.

Несмотря на политическую обстановку в нацистской Германии, проведение Игр на ее территории привело к появлению знаковой эмблемы (рис.4). Йоханнес Белланд начал разрабатывать эскиз, отталкиваясь от пяти олимпийских колец, потом возникли и орел, и Бранденбургские ворота (как символические обозначения Германии). По настоянию президента оргкомитета композиция была доработана, и Йоханнес добавил олимпийский колокол. Данная эмблема стала главным символом Олимпиады в Берлине, заключая в себе, опять же, агитационный характер за счет надписи по ободу колокола: «Я призываю молодежь мира!». Во многом именно агрессивная политика и сильная привязка к агитации через письменность ограничивали возможность возникновения единой знаковой системы в спорте.

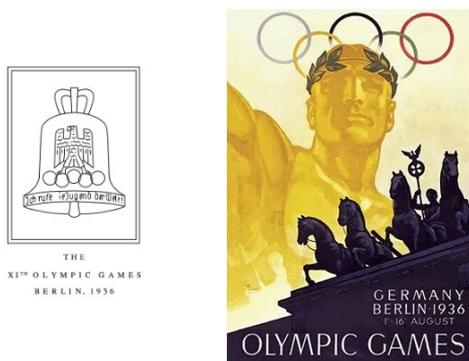


Рисунок 4. Оформление Олимпиады в Берлине, 1936 г.

Оформление Олимпийских Игр в Италии 1960 года еще на несколько шагов приблизило нас к появлению в дизайне Олимпиады чего-то похожего больше на универсальный знак, чем на конкретное изображение. Созданные для плаката фигуры все еще обладают сильными отличительными особенностями, несколько ограничивающими международный характер и привязывающими людей к конкретному месту и времени.

Изображение легенды через знак отсылает зрителя к истории основания Рима, не несет в себе политический характер, надпись «MCMLX» на постаменте буквально является буквенной записью года проведения. Силуэтное изображение волчицы, выкармливающей двух известных братьев: Ромула и Рема (рис.5) практически становится предтечей пиктографического изображения, если попробовать привести ее линии к единой сетке, можно получить интересную характерную пиктограмму.

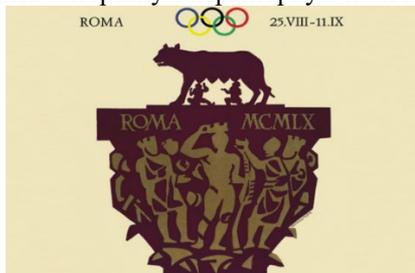


Рисунок 5. Оформление Олимпиады в Риме, 1960 г.

Прежде чем подробно изучить знаковую Олимпиаду в Токио, следует отметить, что она должна была пройти еще в 1940 году и неизвестно, получили бы мы такие выдающиеся в плане значения для дизайна и истории спортивных игр результаты, если бы Япония не вторглась тогда в Китай.

Прошла война, наступил 1964 год и была проведена первая Олимпиада в Азии. Как только Международный Олимпийский Комитет утвердил кандидатуру Японии, в стране начался масштабный конкурс среди дизайнеров и развернулась потрясающая размахом техническая подготовка. После Второй Мировой войны, человеческих и имиджевых потерь, стране было необходимо вернуть гражданам сплоченность и гордость за страну, а приезжим гостям и другим странам показать величие Японии, восставшей после кризиса поражения в войне. Впервые в Игры были включены традиционно восточный вид спорта (дзюдо) и волейбол.

В конкурсе дизайнеров победили несколько японцев, одним из которых был Камэкура Юсаку (рис.6). С юности Камэкура восхищался западным дизайном и хранил у себя подобранные когда-то на вокзале упаковки зарубежных товаров. Он вывел профессию дизайнера в Японии на новый уровень, сделал ее уважаемой и престижной, получил немало местных и международных премий за свои модернистские работы.



Рисунок 6. Камэкура Юсаку и его работы.

Камэкура создал эмблему Токийских Игр: восходящее над пятью материками-кольцами красное солнце Японии, а также одним из первых использовал фотографию в плакатах для спортивного мероприятия (рис.7,8).

Разработанная эмблема была простой, чистой, яркой и лаконичной, хорошо смотрелась в любом масштабе и была одновременно традиционно японской, отсылая к флагу, а также совершенно новой и экспериментальной, если брать в расчет эмблемы прошлых лет.



Рисунок 7. Эмблема и плакат Олимпиады в Токио, Япония, 1964 г.

Камэкура снова и снова просил спортсменов бежать к камере, пока не считал необходимым кадр удавшимся. Его стремление уловить то самое движение, несущее в себе дух спорта, жизни, энергии и скорости, поражает отточенным перфекционизмом. Можно сказать, что данное желание добиться четкого результата постепенно приводит нас к основной цели появления и существования пиктографических средств изображения: захвата и передачи самой сути изображаемого объекта или героя.



Рисунок 8. Использование фотографии в плакатах Олимпиады в Токио, Япония, 1964 г.

Камэкура черпал вдохновение на стыке самых разных направлений дизайна: от супрематизма до ар-деко, и руководствовался при создании плакатов принципами конструктивной геометрии и интернационального стиля, что и нашло отражение в работах дизайнера для Олимпиады в Токио 1964 года и в дальнейшем. Его наследие как создателя студии дизайна и одного из основоположников дизайна, рождающегося на стыке западной и восточной традиций невозможно отрицать, работы Юсаку по сей день выставляются в Лондонском музее Олимпийских Игр (рис. 9). Камэкура приложил руку к одному из культовых символов Олимпиады, эмблеме, другие задачи были распределены между не менее талантливыми японскими дизайнерами.



Рисунок 9. Музейная выставка, Лондон.

Во время подготовки к Играм японские организаторы столкнулись с проблемой языкового барьера: так как это были первые Игры в истории, проходившие на территории Азии, в обиходе и брендинге использовались национальный язык, а именно иероглифы. Перед дизайнерами встала задача создания универсального языка, который мог бы объяснять и показывать без использования языка и текста, за данную задачу взялась команда под руководством Масару Кацуми.

Японцы обратились к трудам Отто Нейрата [4] и Герда Арнца: начали изучать основные принципы Венского метода изобразительной статистики, разработанного в 1925-34 гг. Уже в 1935 году данный метод получил название «Isotype». Над созданием Изотайпа трудилась целая команда людей, где Арнц выступал в роли ведущего графика, а Нейрат отвечал за теоретическую часть. За процесс «преобразования» сложной информации в диаграммы отвечала Мари Рейдемастер (в последствии ставшая Мари Нейрат). [5]



Рисунок 10. Система символов «Isotype».

Главной задачей Изотайпа была разработка языка, способного заключить в себя важную социальную, технологическую, биологическую и историческую информацию в виде упрощенных картинок.

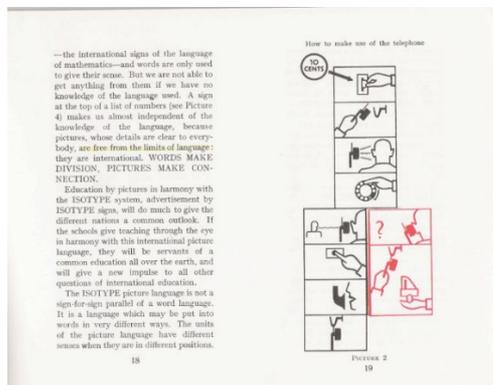


Рисунок 11. Выдержка из книги «Otto Neurath — International picture language», 1936 г.

Нейрат в своих трудах писал, что детали пиктографических изображений свободны от языковых барьеров, а общение через систему созданных символов позволят объединить разные национальности в единое целое (рис. 11).

Данные принципы создания изображений и послужили вдохновением для японских дизайнеров, разработавших в целом 20 пиктограмм, иллюстрирующих олимпийские виды спорта (рис. 12), и продолживших культовую традицию для каждой последующих Игр. Токийские пиктограммы стали символом Олимпиады, наряду с кольцами и олимпийским огнем и вошли в историю как первые спортивные пиктографические изображения, использованные на Играх.

Разработанные пиктограммы представляют собой упрощенные и яркие образы каждого вида спорта, но несмотря на внешнюю простоту каждое изображение сохраняет ключевые элементы: защитный шлем для фехтования, халат дзюдоиста, трико, специальное весло для гребли и др.

Таким образом, благодаря стараниям команды Масару был не только создан уникальный в истории прецедент, но и сформирована потрясающая дизайнерская традиция, позволившая знаковым системам развиваться на мировом уровне, с поддержкой и интересом ведущих дизайнеров разных стран и национальностей.



Рисунок 12. Пиктограммы Олимпиады в Токио, 1964 г.

Дизайн спортивных пиктограмм послужил полем для доказательства того, что посредством самых простых и универсальных форм все еще можно рассказывать разнообразные истории. Возникла своеобразная антология исторических стилей и особенностей каждого последующих Игр, запечатленная в пиктографических изображениях.

Прошло много лет и было создано множество интересных пиктограмм в самых разных местах, но разработанные Масаму Кацуми все еще остаются золотым стандартом и волнуют дизайнерские умы.

Они обрели новую жизнь и были недавно использованы в последней олимпиаде Токио 2020, где команда талантливых дизайнеров не только доработала исходные 20 изображений, но и создала с нуля еще 30, с учетом добавленных видов спорта, а также представила дополнительные символы для Паралимпийских Игр.

В итоге получившиеся 50 пиктографических изображений (рис. 13) были оживлены посредством закольцованной анимации: спортсмены и снаряды возникают из простейших форм, преобразовываясь в объемное пространство, созданное одной лишь темно-синей формой объектов, вырисовывающих наиболее яркий спортивный момент каждого вида спорта, замирающий на несколько мгновений и снова исчезающий.

Япония снова вошла в историю, представив миру впервые анимированные спортивные пиктограммы, воскресив и увековечив новую классику в истории дизайна Олимпийских Игр еще раз.



Рисунок 13. Анимированные пиктограммы Олимпиады в Токио, 2020 г.

Развитие цифровых технологий позволило придать спортивным пиктограммам еще больше движения и глубины, средства мультимедиа обогатили современный дизайн и проложили путь к новым возможностям и веяниям. На открытии Токийских Игр 2020 был проведен 6-минутный пиктографический перформанс (рис.14), на котором живые актеры продемонстрировали смоделированную актерами адаптацию созданных анимаций и доказали, что 8 секунд вполне достаточно для осуществления каждой анимации за пределами экрана компьютера.



Рисунок 14. Выступление с оживлением пиктограмм Олимпиады в Токио, 2020 г.

На примере развития визуального стиля и зарождения пиктографической традиции на Олимпиадах можно проследить, как статичные по воплощению, но динамические по своей сути изображения эволюционировали, приобретая упрощенный характер и все большую выразительность. Пусть дизайнеры XX века и были ограничены в средствах, их вклад в современные достижения огромен, ведь именно к ним мы обращаемся в своих исследованиях и при разработке анимированных пиктографических изображений. Глобализация и параллельное развитие цифровых технологий подарили дизайнерам возможность применять новые подходы для эффективного воплощения своих задумок.

Пиктографическое наследие Олимпиады в Токио является вдохновляющим примером того, как ограничения языкового барьера позволили усилить и продвинуть универсальный язык изобразительной коммуникации и популяризировать его. Одним из основных принципов в дизайне всегда будет являться его функциональная значимость: необходимость и цель рождает форму и воплощение, которые ведутся рукой технического прогресса все дальше и приобретают все более разнообразные новые способы и инструменты.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения
Лаптев В.В.*

*Scientific supervisor: professor, doctor of art history
Laptev V.V.*

Список литературы:

References:

1. Куликов Л.В., Потанова Ю.В., Малёнова А.Ю., Блеканов И.С., Разумилов Е.С. — Особенности использования пиктограмм-эмодзи в интернет-сообществах с разной частотой использования obscene лексик // Психолог. – 2022. – № 1. – С. 1 - 18.

1. Kulikov L.V, Potapova Y.V., Malenova A.Y., Blekanov I.S., Razumilov E.S. *Osobennosti ispolzovaniya piktogramm-emoji v internet-soobchestvah s raznoi chastotoi ispolzovaniya obscennoi leksiki* [Peculiarities of using emoji pictograms in Internet communities with different frequency of using obscene vocabulary] *Psicholog* [Psychologist]. 2022. No 1. 1 - 18 pp. (in Rus.).

2. Лайонз Дж. — Введение в теоретическую лингвистику // перевод с английского языка под редакцией и с предисловием В. А. Звегинцева // Москва "ПРОГРЕСС". – 1978. 776 с.

2. John Lyons. *Vvedeniye v teoreticheskuyu lingvistiku* [Introduction to the oretical linguistics]. Moscow. Progress. 1978. 776 pp. (in Rus.).

3. Виноградова Д. В. — Бинарные оппозиции в древней китайской письменности. Сравнение с современными иероглифами и пиктограммами // Известия восточного института. – 2014. – № 1. – С. 40 - 50.

3. Vinogradova D.V. — *Binarniye oppozitsiyi v drevnei kitaiskoy pismennosti.Sravnenie s sovremennymi ieroglifami i pictogrammami* [Binary oppositions in ancient Chinese writing. Comparison with modern hieroglyphs and pictograms]. *Izvestia vostochnogo instituta*. [News of the Oriental Institute].2014. No 1. 40 -50 pp. (in Rus.).

4. Otto Neurath — International picture language// printed in Great Britain by R. I. SEVERS, Cambridge. – 1936. 117 pp.

5. Burke C. Isotype: representing social facts pictorially. *Information Design Journal*. 2009. No 17 (3). pp. 211 - 223.

УДК 74

А.А. Кабелькова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СТАНОВЛЕНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ ОБРАЗОВ В ВИЗУАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ РЕКЛАМНОЙ ПРОДУКЦИИ

В статье рассмотрены вопросы возникновения тенденции использования трехмерных образов в визуальном пространстве рекламной продукции. Проанализированы примеры рекламной продукции в стиле модерн, предметного плаката, фотомонтажа и 3D моделирования, а также раскрыты их основные отличительные признаки. Исследованы работы таких дизайнеров как Люциан Бернхард, Джулиус Клигер, Александр Родченко, Пит Зварт и Пауль Шутема. Сделаны выводы о том, кардинальные изменения, происходившие в визуальном пространстве рекламных плакатов обусловлены необходимостью выделять продукт на фоне конкурентов. В то время как техники фотомонтажа и предметного плаката позволяли выполнить эту задачу, создав акцент на предмете. А благодаря появлению трехмерного моделирования выполнение этой цели упростилось.

Ключевые слова: стиль модерн, предметный плакат, фотомонтаж, 3D моделирование, рекламный плакат.

A.A. Kabelkova

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE FORMATION OF THREE-DIMENSIONAL IMAGES IN THE VISUAL SPACE OF ADVERTISING PRODUCTS

The article discusses the issues of the emergence of the trend of using three-dimensional images in the visual space of advertising products. Examples of Art Nouveau advertising products, subject posters, photomontage and 3D modeling are analyzed, and their main distinguishing features are revealed. The works of such designers as Lucian Bernhard, Julius Klinger, Alexander Rodchenko, Pete Zwart and Paul Schutema are studied. Conclusions are drawn that the cardinal changes that took place in the visual space of advertising posters are due to the need to distinguish the product from competitors. While the techniques of photomontage and subject poster made it possible to accomplish this task by creating an emphasis on the subject. And thanks to the advent of three-dimensional modeling, the fulfillment of this goal has become easier.

Keywords: Art Nouveau style, subject poster, photomontage, 3D modeling, advertising poster.

В условиях быстро меняющихся предпочтений покупателей на рынке, весьма важно выделить свой продукт на фоне конкурентов и убедить потенциальных потребителей, что именно этот товар или услуга самая лучшая. Актуальность использования трехмерных образов в визуальном пространстве рекламы, в первую очередь, базируется на изменяющейся в последнее время парадигме в индустрии маркетинга, которая заключается в желании людей получить все более необычную форму представления продукта. Во-вторых, существует большой аспект функциональности данной формы представления визуальной информации для больше информативности от сообщения.

Данная тема, в силу своей современности, мало исследована; и основной фокус трехмерного моделирования направлен на машиностроение, кинематограф, компьютерные игры и строительство. Поэтому целью настоящего исследования является изучение исторических предпосылок использования объёмных моделей в контексте рекламной продукции, как способа продвижения товаров и услуг на рынок. Для этого необходимо рассмотреть использование в качестве трехмерных визуальных образов рисунок и фотомонтаж на примере работ известных дизайнеров и художников.

Истоки зарождения 3D моделирования берут свое начало в новой концепции рекламных плакатов, зародившихся благодаря потребности бизнеса в броской, но запоминающейся рекламе, которая придет на замену изысканным работам этого жанра в стиле модерн. Потребность в этом возникла в начале XX века вместе с высоким экономическим ростом в Европе, повлекшим за собой внушительный всплеск конкуренции. Плакатные работы в стиле модерн на рубеже XIX–XX столетий, имели особую выразительность и возможность отвечать требованиям декоративно-прикладной графики [5]. Тем не менее они были распространенным явлением и уже не отличались экспериментальным подходом, а значит не могли создать новую тенденцию в сфере и, как следствие, были легкими для стилистического подражания.

Фундаментом радикальных изменений и критического ответа на господствующий плакатный стиль является возрождение германской рекламы в изобразительном и техническом плане на рубеже XIX–XX веков. Рекламный плакат того времени находил свое отражение в индустриальных постерах и листовках небольшого размера [6]. Именно данный формат был наиболее пригодным и экономически выгодным для массовой печати и распространения. Таким образом важной чертой германской рекламы того времени является ориентировка на широкие массы: обывателя на улице или, например, рабочий класс, который непосредственно на проходной или в цехе может рассмотреть печатное издание с близкого расстояния (рис. 1). Этим и был обусловлен камерный формат листовок-плакатов. Важно отметить, что новые технические изобретения, такие как первый книгопечатный станок, уличная рекламная тумбы, а также первое учебное пособие по рекламному делу позволило Германии по праву считаться в Европе одним из новаторов плакатной рекламы [1].



Рис. 1 – Трубы. Худ. Дехцех. Берлин (1903)

Теперь предмет рекламирования становится главным действующим лицом. Одним из новаторов данного приема стал Люциан Бернхард. В 1906 году дизайнер выигрывает конкурс плакатов для Берлинской спичечной компанией «Priester», благодаря полному отказу от Югендстиля (рис. 2). Переосмыслив рекламное пространство, на своих плакатах дизайнер перевел фокус на центральное изображение, которое своим видом лаконично передавало необходимое сообщение. Яркие сплошные фоновые цвета наращивали броскость плаката, когда как другие элементы считались лишними и не использовались.

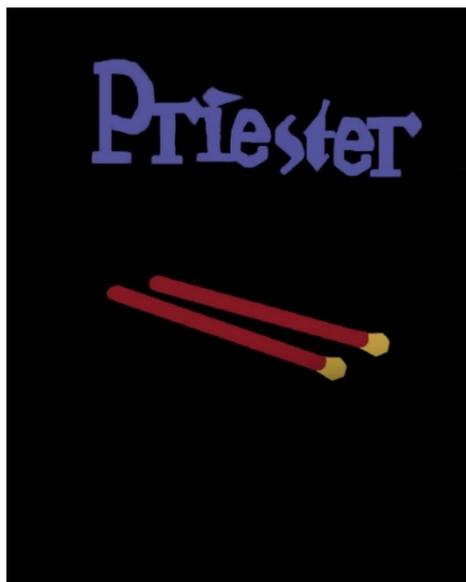


Рисунок 2 –Плакат для рекламы спичек «Priester» (1906)

Являясь пионером «предметного плаката», Бернхард оставил свой след в таких кампаниях как Bosch, Stiller, Pelican и другие, тем самым задав новую тенденцию в рекламной индустрии того времени. Таким образом «предметный плакат» оставался актуальным на протяжении десятилетий и служил вдохновением для раннего модернизма.

Немаловажным дизайнером плакатов в данном стиле является и Джулиус Клигер. Благодаря нему были разработаны многие принципы дизайна, например, такие как негативное пространство, упрощение цвета и форма или использование визуальных принципов, используемые до сих пор [8]. Дизайнер был тем, кто стремился создать тесную взаимосвязь между коммерческим и прикладным искусством. Так же, как и у Бернхарда, из работ Клигера исчезает чрезмерная стилизация и орнаментальность, множественность цветовых оттенков, прихотливость надписей, уступая место плашечным цветам и акциденции жирных шрифтов (рис. 3).



Рисунок 3 –Плакат для рекламы Фабрики канделябров Меринга (1908)

Таким образом необходимость в новом пути видения рекламного плаката подтолкнула к отступлению от «единственного распространённого решения» и возникновению нового взгляда на визуальный образ рекламируемого предмета.

Следующий этап становления трехмерных образов в плакатной продукции тесно связан с активным формированием индустриальной культуры и массовых форм художественного воздействия, которые послужили стимулом для возникновения фотомонтажа, как нового вида изобразительного искусства. [2] Заданная ранее тенденция отказа от «беспредметности» теперь требовала графическую точность и изобразительную напряженность, для удовлетворения рекламно-формалистических и агитационно-пропагандистских нужд. Эти две линии развития формировались самостоятельно: первая находила свои истоки в американской рекламе и использовалась преимущественно на Западе дадаистами и экспрессионистами; вторая расширялась на советской почве в рамках революционных преобразований [3]. Фотомонтаж позволил заменить старые принципы создания плакатной графики (с помощью рисунка,

живописи и гравюры) и предоставил новую технику исполнения, отличающуюся быстротой исполнения и более сильным и точным воздействием на зрителя. Более понятная передача информации для общественных масс достигается посредством документальной точности изображения, фиксирующего реальность.

Силу воздействия фотоиллюстраций подтверждают и работы родоначальника дизайна и рекламы в СССР Александра Родченко, который использовал фотографии вместо слов и убеждал зрителя, что все образы могли бы существовать в действительности [7]. Эта тенденция подтверждается и созданной им и Степановой в 1926 г фото-мультипликации, для которой дизайн-изобретатели создали модульные фигурки для отображения стихов Третьякова с помощью игры, а не буквальными иллюстрациями [4].

Родченко был не единственным кто прибег к использованию изображений, сделанных посредством фотографии. Так, например, голландец Сесар Домела применил прием фотомонтажа для немецкой компании Оренштейн унд Коппель и создал рекламную брошюру «Diesel-Motor-Lokomotiven» (рис.4) Используя фотографию, вместо изображения, графический дизайнер добавил ясности в рекламный концепт, который теперь выходил за рамки «просто привлекательного» дизайна.



Рисунок 4 –Брошюра для рекламы «Diesel-Motor-Lokomotiven» (1930)

Сторонником предметного плаката, лишённого «украшательства» выступил и Пит Зварт. В 1923 году ему удалось совершить своеобразную революцию, используя фотографии различных типов кабеля крупным планом заменяя распространенные для рекламы таких типов продуктов чертежи и схемы (рис. 5). Зварт создал визуальную историю для Голландской Кабельной Фабрики, поставив на первое место фокусировку на захвате резких и динамичных образов, передающих предельную чёткость.

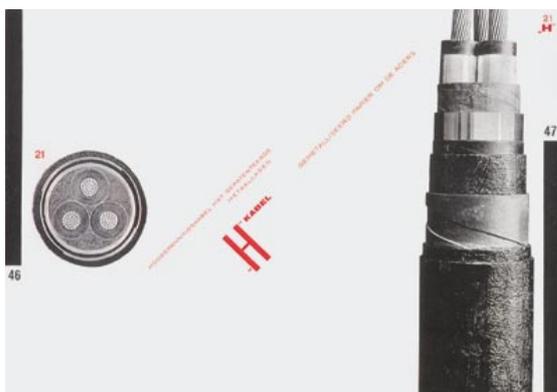


Рисунок 5 –Каталог для Голландской Кабельной Фабрики (1928)

Шутема, в свою очередь, так же вошел в список тех, кто принципиально использовал в качестве визуальных образов только фотографии. Для выделения черно-белых фотографий дизайнер также использовал контрастные красные плашки. Примером такой работы может послужить брошюра для «Toledo Berkel Snelwegers» (рис. 6).



Рисунок 6 –Брошюра для «Toledo Berkel Snelwegers» (1927)

Небезызвестной работой Шутема в данной технике является реклама для весов Berkel. Здесь фотография занимает большую часть плакатного пространства и в качестве визуального контраста используется шрифт небольшого размера. Использование фотографических изображений в качестве стимула восприятия плаката потенциальным покупателем было подхвачено большим количеством графических дизайнеров и вывело рекламную продукцию на принципиально новый уровень.

В настоящее время чувствуется значительный сдвиг от традиционного использования фотографий и иллюстраций к внедрению трехмерных визуальных образов в индустрии рекламного дизайна. Этот резкий переход обусловлен превосходством 3D-моделирования над другими приведенными выше альтернативами во многих аспектах. Одно из значительных преимуществ – это гибкость, которая заключается в возможности адаптировать рекламируемый объект для любого сценария: показать его со всех точек зрения, под разными углами и в любом визуальном окружении (рис. 7). Некоторые объекты можно поворачивать на 360 градусов, что позволяет зрителям видеть изделие целиком. Такой подход также позволяет отразить составляющие сложных механических и электронных объектов и указать на принцип их работы. Потребители в свою очередь имеют возможность более интенсивно взаимодействовать с продуктом, даже если это всего лишь его цифровая версия. Это повышает вероятность покупки потенциальным клиентом именно этого товара.



Рисунок 7 – Летающая мебель «Yasser Hanafy»

3D-дизайн может быть использован для воплощения в жизнь любого продукта, которые еще не существует или соединения различных несочетаемых образов для более четкой передачи эмоционального воздействия на зрителя (рис.8). А также появляется возможность изменения покупателем, на сайте магазина в режиме реального времени, цвета и материалов отдельных частей продукта, что облегчает для него принятие решения о покупке товара.



Рисунок 8 – Реклама подушек «Икея»

Немаловажным преимуществом является возможность изображения некоторых товаров и услуг, которые недостаточно фотогеничны или удобны для камеры, чтобы размещать рекламу объект в цифровом формате и показать только его лучшие части или особенности. Лучший способ убедить потребителей совершить покупку - показать им, как продукт функционирует в реальной жизни. Поэтому меняется парадигма в индустрии рекламы и маркетинга, которая позволяет отразить с помощью трёхмерных визуальных образов любое устройство от сложной электроники до простых повседневных предметов.

Таким образом возникновение нового типа представления рекламируемого товара с помощью предметного плаката показало необходимость в постоянном разнообразии воздействия на покупателя. Передача необходимого сообщения и вызов потребности приобрести что-либо осуществлялась благодаря фокусировки на визуальном образе самого продукта, или другими словами, с помощью знаковых систем. Такой подход помог добиться от плакатной графики энергичного и простого понимания передаваемой информации. Возникновение фотомонтажа поддержало эту тенденцию, с тем различием, что фотореалистичные изображения обострили воздействие рекламы посредством информирования и рационального убеждения. С возникновением технологий трехмерного-моделирования появилась возможность объединять несочетаемые визуальные символы, усугубляя эмоциональность и метафоричность сообщения. Так же благодаря данным инновациям современным плакатам присуща тенденция скрупулёзного изображения различных составляющих товара, его методов использования и внешнего вида, что повышает вероятность совершения покупки на основе ознакомленности потребителя. На основе данного исследования можно утверждать, что использование 3D моделей в визуальном пространстве рекламной продукции стимулирует и упрощает процесс коммуникации.

Список литературы

1. *Варбанец Н. В.* Иоганн Гутенберг и начало книгопечатания в Европе: Опыт нового прочтения материала. М.: Книга, 1980. 304 с.
2. *Дёготь Е. Ю.* Русское искусство XX века. М.: Трилистник, 2002. 224 с.
3. *Клуцис Г.Г.* Фотомонтаж как новый вид агитационного искусства // Изофронт: Классовая борьба на фронте пространственных искусств: Сборник статей объединения «Октябрь» / под ред. П.И.Новицкого. М.-Л.: Огиз — Изогиз, 1931. 159 с.
4. *Родченко А.М., Третьяков С.М., Степанова В.Ф.* Самозвери. / [сост: Александр Лаврентьев, Екатерина Лаврентьева]. М.: Жизнь и мысль, 2021. 72 с.
5. *Сарабьянов Д.В.* Стиль модерн: история, истоки, проблемы. М.:Искусство, 1989. 294 с.
6. Юность немецкой индустриальной рекламы [1879-1939] – Каталог выставки в Нижегородском государственном выставочном комплексе. Федеральное агентство по образованию Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского. Музей ННГУ. – Нижний Новгород 2007. 27 с.

7. Лаврентьев А. Н., Лаврентьева Е. Художники-Изобретатели: Родченко и Степанова. М: Жизнь и мысль, 2021. 96 с.
8. M-Schoenbrunn F. Monographien Deutscher Reklamekünstler, 1912. 54 pp.

УДК 003.077

А.Р. Ямтеева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

КИРИЛЛИЧЕСКАЯ КАЛЛИГРАФИЯ В СОВРЕМЕННОМ ДИЗАЙНЕ: ОТ АДАПТАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ЗВУЧАНИЮ

В статье рассмотрены вопросы развития кириллической каллиграфии, её места в современном дизайне, взаимосвязь с латинской каллиграфической школой. Проанализированы основные виды рукописных начертаний: вязь, скоропись, устав, полуустав, формирование их стилевых особенностей. Представлен краткий обзор современной каллиграфической литературы и отечественных мастеров. Сделан вывод об усилении роли каллиграфии в современном типографическом дизайне, новом витке развития.

Ключевые слова: каллиграфия, кириллица, латиница, вязь, скоропись, устав, полуустав.

A.R. Yamteeva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

CYRILLIC CALLIGRAPHY IN MODERN DESIGN: FROM ADAPTATION TO INDEPENDENT SOUND

The article deals with the development of Cyrillic calligraphy, its place in modern design, the relationship with the Latin calligraphic school. The main types of handwritten styles are analyzed: ligature, cursive, statute, semi-statute, the formation of their style features. A brief review of modern calligraphic literature and domestic masters is presented. The conclusion is made about the strengthening of the role of calligraphy in modern typographic design, a new round of development.

Key words: calligraphy, Cyrillic, Latin, ligature, cursive, statute, semi-statute.

В современном графическом дизайне каллиграфия занимает особое место. Полиграфия, веб-дизайн, моушен-дизайн — каждому из направлений дизайнер с помощью искусства каллиграфии вносит индивидуальный вклад, придаёт особое звучание. Сам термин «каллиграфия» появился в XVI веке в Европе и происходит от греческих слов: «kallos» — красота и «graphos» — графическое письмо. Уже позже в XVII веке термин «каллиграфия» означал «стилистически безупречное исполнение письма тонким пером». Сегодня из-за большого количества цифровых шрифтов и векторной графики такое явление как живое письмо становится крайне ценным.

Каллиграфия придаёт дизайн-произведениям экспрессию, утончённость, исключительную аутентичность. Это привлекает взгляд, заставляет подойти ближе, изучить необычное начертание. Опираясь на современные тенденции тяготения к ручной графике [1], становится важным исследование истории каллиграфии [2], изучение мастеров данного искусства, и, наконец, возрождение и переосмысление опыта предков. Поэтому стоит направить внимание именно на кириллические шрифты, определить их место в современном графическом дизайне, т. к. каллиграфия включает множество направлений и стилистик. Для этого стоит обратить внимание на историю развития

каллиграфии, проанализировать путь изменений, реформ и нововведений в структуру каллиграфического письма.

История кириллицы начинается во второй половине IX века. В это время в состав Византии входило большое количество славянского населения, чем была вызвана потребность в переводе религиозных текстов с греческого языка. Император Михаил III поручил создание азбуки для старославянского языка братьям Кириллу и Мефодию. Изначально братьями была разработана так называемая «глаголица». «Кириллица» же была разработана впоследствии учениками и последователями братьев. Конец X века — время, когда кириллица начала распространяться по всей территории Руси, становится церковным языком Киевской Руси, основой славянской письменности.

Новым алфавитом на Руси пользовались вплоть до реформы Императора Петра I. В 1708–1710 годах был введён «Гражданский шрифт», наследующий принципы формообразования Латинской антиквы, в котором упразднены некоторые буквы, вводился новый способ написания, появляются строчные буквы [2]. Именно в этот момент русская каллиграфия начинает терять связь с самобытностью, старый вариант письма использовался лишь в духовной литературе. Пётр I, известный своим стремлением ко всему «цивилизованному» и европейскому, латинизировал кириллицу, тем самым потерял важную связь с аутентичной каллиграфической традицией русской культуры.

Ряд основных традиционных видов русского письма сформировалось ещё к времени Петровской реформы, это были: устав (рис. 1), полуустав (рис. 2), скоропись и вязь. Устав и полуустав являлись профессиональными почерками писцов. Полуустав в написании был чуть проще и быстрее, со временем устав стал акцидентным шрифтом, перейдя в оформление торжественных текстов. Полууставный почерк имел в своём составе надстрочные знаки, лигатуры, формы букв имели вариации. Устав по своему характеру — прямой, архитектурный, геометричный, в то время как полуустав уже наклонный, менее правильный, беглый.

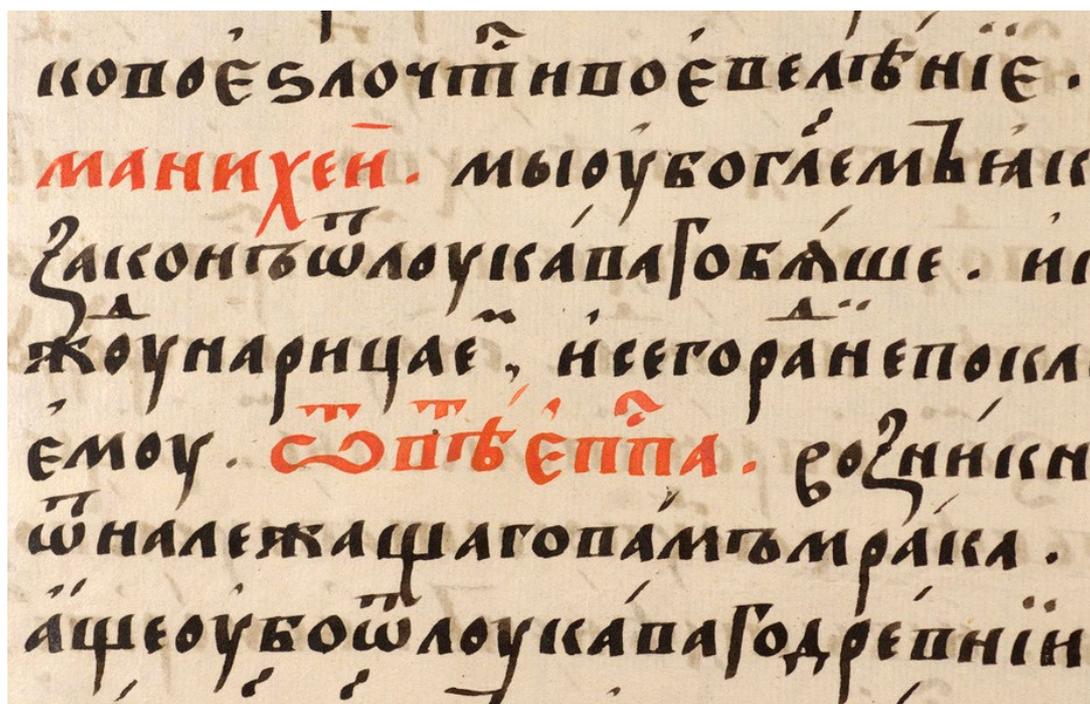


Рис. 1 Полуустав Лицевого летописного свода

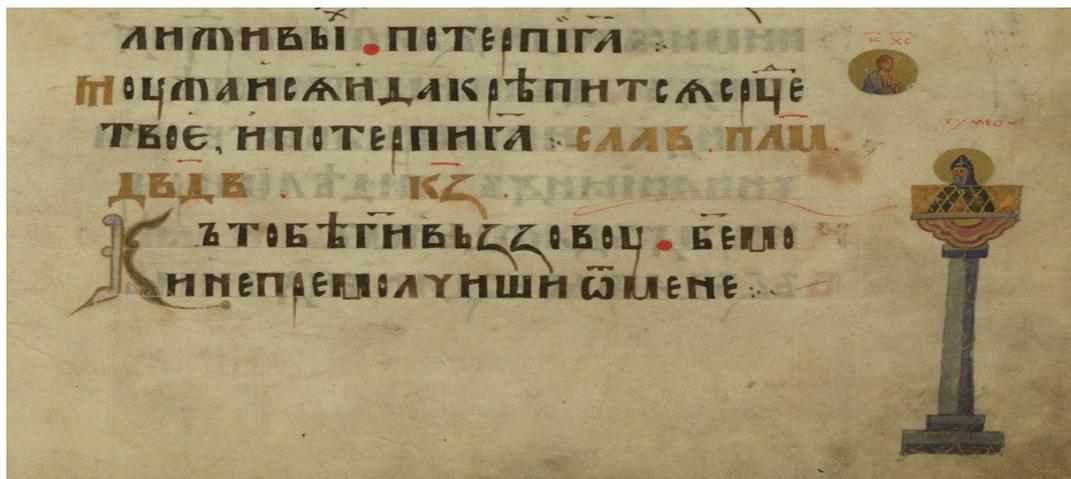


Рис. 2 Поздний устав, Киевская Псалтырь (РНБ. ОЛДП. F.6)

Одним из интереснейших почерков, которая родилась естественным, бытовым образом, была скоропись. Такое письмо применялось сугубо в практических целях, отсюда и название: скорое письмо. Это были хозяйственные, административные, дипломатические переписки. Скоропись отличается скоростью письма и многообразием начертаний букв. Словно индивидуальный почерк, у каждого скорописца она получалась своя, особая. Аналогов в печати у скорописи нет, но скорописные формы повлияли на некоторые формы современных курсивов [3].

Наибольшей декоративностью в кириллических шрифтах обладает вязь. В таком письме буквы сближаются, соединяются друг с другом, связываясь в непрерывный орнамент. Конечно, это сугубо акцидентный шрифт, так как удобочитаемость у него минимальная. По словам В.Н. Щепкина: «Вязью называется кирилловское декоративное письмо, имеющее целью связать строку в непрерывный и равномерный орнамент. Эта цель достигается различного рода сокращениями и украшениями» [4, с. 40]. Подобная система написания была заимствована у Византии, значительное развитие получила на Руси XVI века.

Кириллическое письмо на Руси развивалось не только в сторону упрощения форм. Даже такие простые и быстрые начертания, как скоропись, в своём начертании имели экспрессивные и декоративные детали. Исследователями кириллицы была выявлена техника составного письма, которая была более медленной и трудозатратной, что свидетельствует о том, что более сложные почерки чередовали с простыми, развивались параллельно. Русские каллиграфы следовали не только удобству и простоте, но и особому идеалу красоты кириллических начертаний.

Русская каллиграфия развивалась непоследовательно: в то время, как посредством реформ упразднялась самобытность письма, художники все чаще обращались к опыту предков. На рубеже XIX–XX веков в графическом дизайне приобрёл популярность неорусский стиль, в котором каллиграфы работали с формами допетровской кириллицы. Историзм был для того времени характерным художественным методом, художники искали опору именно в собственных традициях. В России снова начинали возрождать устав, полуустав, вязь и скоропись, но уже с особым оригинальным почерком. Такие художники, как М. Врубель, И. Билибин, В. Васнецов в свои произведения гармонично вписывали оригинальные каллиграфические композиции. Тут был не только конкретный историзм с нотками авторского стиля, но и смелые авангардные эксперименты. Кроме художников, моду на рукописную кириллицу переняли ремесленники, давшие начало псевдорусскому стилю, который характеризовался попыткой дублирования русского стиля. Из-за отсутствия должной художественной подготовки, попытки не венчались успехом, что привело к созданию нового стиля, псевдорусского, менее искусному, но всё же имеющему своё место в культуре. Кириллическая каллиграфия появлялась как в книгах, так и на промышленных выставках, в рекламе, театральных афишах. Стоит также отметить, что использование этих форм не было ограничено какой-то узкой сферой — кириллические надписи могли появиться и на плакате промышленной выставки, и в рекламе пива, и на театральной афише, и в открытке, и, конечно, в книгах. Особую популярность такие шрифты приобрели в дизайне упаковок, например, молочной продукции и кондитерских изделий.

Мода на псевдорусский и неорусский стили была популярна с 1880-х по 1910-е годы. Традиция кириллической каллиграфии развивалась до 1917 года и в церковных печатных рукописях и старообрядческих книгах. В дореволюционных каталогах российских словолитен присутствует впечатляющее разнообразие шрифтов отечественной графики.

После революции каллиграфия ушла в забвение, так как была признана декоративным способом оформления текста. Коммунистическая повестка требовала четких и ярких лозунгов, без

декора и украшений. Со сменой власти сменилась и визуальная культура. Теперь лозунги на плакатах рисовали художники-самоучки, образованных типографов для составления грамотных каллиграфических композиций не хватало. Каллиграфия ушла в рукописность,

В последней трети XX века распространение получил иной вид письма — леттеринг. Это так называемое искусство написания букв, в леттеринге каждая буква во фразе выступает в качестве иллюстрации. Традиционные кирилловские буквы появлялись только в немногих книгах по истории и детских сказках. Вероятно, если бы революции не было, русская каллиграфия продолжила бы развиваться. Но из-за большого культурного разрыва в сознании дизайнера не сложилась важная логическая цепочка «каллиграфия — шрифт — типографика». Современные отечественные дизайнеры просто переделывают латинские шрифтовые начертания на кириллические, игнорируя множество особенностей графики двух языков. Важной частью создания грамотной типографики является обращение к рукописным, каллиграфическим основам наборных шрифтов. Учебные заведения для дизайнеров должны начинать обучение шрифтовому дизайну с основы — с ручного письма.

В период СССР и в послевоенное время, в моде была одежда иностранных брендов, а самым надежным доказательством «зарубежности» бренда являлась надпись на латинице. Советский занавес лишь подогревал интерес общественности к заграничным культурам. И в то же время, параллельно с интересом ко всему «западному», кириллица вновь получила возможность развиваться. В самом начале 1990-х профессиональные художники шрифта, среди которых: Владимир Ефимов, Тагир Сафаев, Исая Слуцкер, Любовь Кузнецова, Александр Тарбеев, Максим Жуков, образовали шрифтовую компанию «ПараТайп». Благодаря работе компании в России впервые были сформированы цифровые кириллические шрифты.

В 2008 году в России произошла модная революция: Гоша Рубчинский сделал кириллический шрифт важной частью концепции. В отношении иностранцев сыграл эффект новизны, кириллическая надпись смотрелась очень необычно. Для Гоши Рубчинского русский язык является важной составляющей его бренда. Ещё одной причиной освоения русского алфавита стала усталость рынка, кириллические начертания стали простым способом выделиться. Для человека другой страны факт надписи на русском привносит некую сакральность, принадлежность к загадочности русской души [1].

Сегодня многие шрифтовые пособия и книги по каллиграфии рассматривают в первую очередь историю латинских начертаний и предлагают лишь переработку кириллицы на зарубежный лад, игнорируя древнерусскую школу письменности и следуя принципам адаптации. Исключением являются монографии Богдеско и Проненко с оригинальным подходом к изучению структуры письменности, учебники П. П. Чобитько и Д. И. Петровского, в которых были представлены авторские варианты устава и полуустава. Очень важным для кириллической каллиграфии событием стала выставка «Русское письмо» в 2018 году. Двадцать шесть мастеров каллиграфии со всех уголков России представим по-особому самобытную кириллическую каллиграфию, опираясь на древнерусское наследие и опыт европейской каллиграфии XX века.

В XXI веке кириллическая каллиграфия применяется в основном в графическом дизайне: открытки, свадебные поздравления, шрифты, рукописные логотипы. Не покидает каллиграфия и религиозное искусство. Иногда каллиграфию используют в медиа в качестве оформления заставок телепередач, в различного рода документах: свидетельствах о рождении, паспортах и в других бумагах, где приходится писать от руки. Каллиграфия стала важной творческой жизни многих художников и дизайнеров. Ярким примером освоения и интерпретации современной каллиграфии являются работы Покраса Лампаса. Художник работает в стиле каллигафутуризм и каллиграффити, совмещая шрифт и стрит-арт. В индустрии тату каллиграфия также нашла своё место: надписи, выполненные с определённой долей экспрессивности, часто находят своё место на телах людей. Несомненно, каллиграфия также популярна в качестве хобби, есть даже исследования о влиянии искусства красивого письма на психологическое состояние человека. Тут играет роль и медитативное воздействие на нервную систему, и развитие умственных навыков посредством развития мелкой моторики.

Сегодня в России сложилась живая и яркая школа каллиграфии, большое множество групп и энтузиастов разного уровня. Это школа Евгения Добровинского, Юрия Арунцева, центр искусства каллиграфии «От Аза длю Ижицы». В мастерской Александра Тарбеева соединяют практику письма и проектирования шрифта. Конечно, нельзя забывать о индивидуальных мастерах, таких как Сергей Кужавский, Олег Мацуев, Илья Рудеман, Тагир Сафаев, каждый из которых развивает своё особое направление.

Выводы. Обращение к собственной рукописной традиции является способом найти свой уникальный графический язык. Кириллица имеет богатую историю, большое количество шрифтовых начертаний, особый национальный характер. На протяжении своей истории кириллица, словно птица Феникс, умирала и возрождалась вновь, в новом звучании. Кириллица переживала влияние западных традиций, реформы, преобразования. Отечественный типограф стеснялся своего, перенимая чужие

рукописные традиции. Сегодня, в информационный век, кириллическая письменность получила возможность восстать из пепла, история каллиграфии, благодаря талантливым дизайнерам и типографам, переживает новый виток развития.

Список литературы

1. *Астраханцев К. А.* Blueprint: от «Спаси сохрани» до «Волк оф шейм» как кириллица стала модной – 2020, Режим доступа: <https://theblueprint.ru/fashion/industry/cyrillic-in-fashion?ysclid=19bqsyuchw643119486> (дата обращения: 29.10.22)
 2. *Петровский Д. И.* Каллиграфическая история Руси и Западной Европы. СПб., 2016.
 3. *Мацуев О. В.* журнал «Шрифт»: Русское письмо: традиция и эксперимент – 2018, Режим доступа: <https://typejournal.ru/articles/cyrillic-calligraphy?ysclid=1928zhwodk405078848> (дата обращения: 30.10.22)
 4. *Щепкин В. Н.* Русская палеография. М., 1967.
 5. *Мацуев О.В., Скопина М. А.* журнал «Шрифт»: О двух техниках древнерусской каллиграфии – 2019, Режим доступа: <https://typejournal.ru/articles/on-two-calligraphy-styles?ysclid=19bq0122fg506746780> (дата обращения: 30.10.22)
 6. *Вздорнов Г. И.* Искусство книги в Древней Руси. Рукописная книга Северо-Восточной Руси XII — начала XV века. М., 1980.
 7. *Смирнова И.А., Ильинов М.А.* журнал «Шрифт»: Письменность и её графический язык – 2020, Режим доступа: <https://typejournal.ru/articles/script-and-its-graphic-language?ysclid=19br2ty4cf551848889> (дата обращения: 29.10.22)
-
1. *Astrakhantsev K. A.* Blueprint: from “Save Save” to “Wolf of Sheim” how Cyrillic became fashionable - 2020, Access mode: <https://theblueprint.ru/fashion/industry/cyrillic-in-fashion?ysclid=19bqsyuchw643119486> (accessed 10.29.22)
 2. *Petrovsky D.I.* Calligraphic history of Russia and Western Europe. SPb., 2016.
 3. *Matsuev O. V.* Font magazine: Russian letter: tradition and experiment - 2018, Access mode: <https://typejournal.ru/articles/cyrillic-calligraphy?ysclid=1928zhwodk405078848> (accessed: 30.10.22)
 4. *Shchepkin V.N.* Russian paleography. M., 1967.
 5. *Matsuev O.V., Skopina M.A.* Font magazine: About two techniques of ancient Russian calligraphy - 2019, Access mode: <https://typejournal.ru/articles/on-two-calligraphy-styles?ysclid=19bq0122fg506746780> (accessed 10.30.22)
 6. *Vzdornov G. I.* The Art of the Book in Ancient Russia. Handwritten book of North-Eastern Rus' XII - early XV century. M., 1980.
 7. *Smirnova I.A., Ilinov M.A.* Font magazine: Writing and its graphic language - 2020, Access mode: <https://typejournal.ru/articles/script-and-its-graphic-language?ysclid=19br2ty4cf551848889> (date of access: 29.10. 22)

УДК 791.43/45

М. Д. Яковлева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНИМАТИК КАК СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ ПРЕВИЗУАЛИЗАЦИИ ИСТОРИИ

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие «аниматик» и исследуется, как инструмент, используемый для создания предварительной визуализации мультимедийного продукта. В статье приводятся несколько высказываний и мыслей практиков современного аудиовизуального производства, исходя из которых делаются соответствующие выводы.

Ключевые слова: аниматик, раскадровка, аудиовизуальное искусство, производство мультимедиа, превизуализация, цифровые технологии

M. Z. Yakovleva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ANIMATIC AS A MODERN TOOL FOR A STORY PREVISUALIZATION

Summary: This article considers such a term as an “animatic” and explores it as a tool for creating previsualization of multimedia product. The article includes some statements of practitioners of the modern audiovisual production, after which relevant conclusions are made.

Keywords: animatic, storyboarding, audiovisual arts, multimedia production, previsualization, digital technologies, story reel.

По мнению исследователей, с древних времён человек учился рассказывать истории разными способами: через наскальную живопись и орнаментальные послания, через устную речь и тексты с иллюстрациями. С развитием изобразительного искусства, театра и музыки люди изобретали всё более зрелищные способы рассказывать истории.

В начале XX века возникло искусство кино, где сразу несколько способов визуализации истории – текст, актёрская игра, звук, музыка - объединились в движущемся изображении. С появлением цифровых технологий, помимо кино и телевидения, вся индустрия мультимедиа стала стремительно развиваться и в XXI веке стала неотъемлемой частью повседневной жизни современного человека: в работе, в образовании, в сферах услуг и развлечений, практически на каждом шагу нас окружают различные виды мультимедиа - реклама, обучающие видео, кино, мультфильмы, видеоигры, и с каждым годом их художественные качества становятся всё более совершенными.

Стоит отметить, каким образом достигается такое совершенство. Создание визуализации истории в движущейся картинке – многоступенчатый сложный процесс, выполняемый большим количеством людей разных профессий, и прежде, чем приступить непосредственно к производству, необходимо подготовить набросок будущей визуализации, чтобы в итоге получилось художественно-выразительное изображение, гармонично сочетающее в себе все компоненты и представляющее собой внятно рассказанную историю, наполненную эмоциями и смыслом, которые изначально были заложены в сценарии.

Так, в кинопроизводстве, например, одним из важнейших этапов в процессе создания фильма является создание его предварительного образа. Ещё в начале 30-х годов прошлого столетия кинематографисты и мультипликаторы стали делать раскадровку, которая представляет собой серию зарисовок, изображающих ключевые кадры будущего фильма, включая основные действия сюжета и визуальные эффекты.

В. М. Будилов и его соавторы описывают термин «раскадровка» в учебном пособии по фильмопроизводству СПбГИКиТ следующими словами: схематическое (графическое) изображение кадров, планирование проекта, позволяющее заранее представить действия актёров, окружающую их обстановку, костюмы, монтажные фразы, расположение и движение камер, а также необходимое световое оборудование [2, с. 41].

В эпоху зарождения кинематографа, Жорж Мельесь¹ был одним из первых режиссёров, которые использовали раскадровку и предпродакшн-арт для визуализации запланированных эффектов [6, с. 23].

Однако раскадровка в той форме, которая широко известна сегодня, была разработана в студии Уолта Диснея в начале 1930-х годов [8, с. 47].

Как утверждает ведущий художник студии Дисней, Фрэнсис Глебас, в процессе создания полнометражного фильма появлялись сотни, даже тысячи рисунков, и поначалу художники Диснея раскладывали рисунки на полу и рассказывали о развитии сюжета, указывая на них по очереди, пока композитор играл мелодию. В конце концов, кому-то пришла идея прикреплять рисунки на огромную пробковую доску, висящую на стене, после чего рассмотреть рисунки и вносить изменения стало гораздо легче [7, с. 56]. Именно поэтому в английском языке раскадровка называется «сториборд». Толкование в современном английском словаре Коллинза гласит: сторибординг - серия набросков или фотографий, показывающих последовательность кадров или изображений, запланированных для фильма² [4].

Подобно тому, как художник делает эскизы будущей картины, так же и в производстве мультимедиа создаются наброски будущего продукта. Только эта конструкция более сложная, чем эскиз картины, потому что это не одна, а сотни и даже тысячи картин, которые, сменяя друг друга, создадут движение и динамику изображения. И если художник работает над картиной один, то над созданием наброска фильма работает целая творческая группа. Как правило, примерная картинка будущего фильма формируется в голове у режиссёра – поэтому именно он, (самостоятельно или вместе с оператором-постановщиком), зарисовывает раскадровку (сториборд), продумывает ракурс и движение камеры, крупность планов. Параллельно, продумывается звуковое сопровождение, включая атмосферные и синхронные шумы, реплики, специальные звуковые эффекты и музыку. В дальнейшем другие члены творческой группы, такие как художник постановщик, оператор-постановщик, звукорежиссёр, композитор, будут опираться на эти эскизы, чтобы воплотить задумку режиссёра. Очень важно, чтобы вся творческая группа «увидела» фильм до того, как начнёт его снимать. И чем яснее они его «увидят», тем больше шансов воплотить в реальность точно то, что задумано.

По мнению Марка Бёрна, ирландского художника анимационных фильмов и компьютерных игр, сильный сториборд – наполовину выполненный проект. Это основа, на которой выстраиваются фильмы, телесериалы и компьютерные игры [3, с. 162]. Это высказывание как нельзя более ясно указывает, насколько важен этап сторибординга.

Сегодня современные цифровые технологии позволяют создавать самые смелые и невероятно сложные визуализации, при этом инструментарий для их создания так же расширяется. Ближе к концу XX века появилась возможность анимировать раскадровку в видео ряд с добавлением звукового сопровождения. Так в профессиональном языке появилось понятие «аниматик».

Само слово от английского *animatic* [an-uh-mat-ik] появилось сравнительно недавно, примерно в 1980-х годах, и, являясь, по мнению лингвистов, миксом нескольких однокоренных слов *animate* [verb an-uh-meyt] (оживлять) или *animation* [an-uh-mey-shuhn] (анимация) и *automatic* [aw-tuh-mat-ik] (автоматический), вошло в употребление в сугубо профессиональной среде.

По всей видимости, из-за схожести со словом «анимация», у многих может сложиться впечатление, что аниматик применяется только в анимации, однако это заблуждение.

Так, например, в толковом словаре английских слов формулировка гласит: аниматик - предварительная форма фильма, телерекламы или любого другого видео, состоящая из серии рисунков и звукового сопровождения, обычно создаётся с помощью цифровых видеоредакторов³ [4].

Во избежание неточностей, стоит проверить находит ли такая формулировка подтверждение в терминологии современного производства мультимедиа. Для достоверности научного исследования было необходимо найти несколько авторитетных источников в печатной научной литературе. Как выяснилось, отечественных печатных изданий, в которых бы упоминался термин «аниматик», не так много; вот, например, выдержка из учебника по фильмопроизводству Санкт-Петербургского института кино и телевидения: «В ряде случаев создаётся превизуализация изображения (аниматик), которая позволяет членам съёмочной группы увидеть итоговое режиссёрское видение будущего фильма» [2, с. 40].

Как видно, здесь речь идёт о производстве кино, что явно указывает на то, что аниматик используется не только в производстве анимационных фильмов. Далее в этом же учебнике термин «аниматик» упоминается ещё несколько раз, в частности, в разделе о визуальных эффектах. «Если фильм предполагает создание несуществующих персонажей, виртуальных миров и прочих фантастико-фэнтезийных элементов, то есть смысл привлечь к работе над раскадровками и концепт-артами художника по концептам, в обязанности которого входит создание дизайна, эскизов и концепций на основе сценария и творческих встреч с ключевыми фигурами фильмопроизводства. С помощью созданного концепт-арта режиссёр может уточнить и утвердить своё визуальное представление будущего фильма. Далее создаются превизы – трёхмерные аниматики. Это 3D-анимация в упрощённом виде, без детальной проработки. После выполнения аниматиков можно говорить о будущих трудозатратах, а соответственно о себестоимости создания компьютерной графики» [2, с.86].

Нередко в профессиональной среде в западных странах аниматик называют также «стори рил»⁴. Например, Фрэнсис Глебас в своей книге «Мастерство визуального рассказа» пишет, что стори рил - это версия законченной раскадровки с озвучкой и рабочей звуковой дорожкой [7, с.56].

Канадский режиссёр анимационных фильмов Рон Дусэт, опубликовавший серию статей, посвящённых тематическому исследованию процесса создания анимационного фильма «Суперсемейка», в которых он анализирует проделанную создателями работу, а также детально освещает основы производства анимационного фильма. Так, автор статьи подробно объясняет, что такое раскадровка и аниматик, и насколько они важны в процессе создания анимационного фильма: «Раскадровка состоит из рисунков, иллюстрирующих мизансцены фильма, позже они будут смонтированы в аниматик (стори рил), состоящий из последовательности кадров, собранных в соответствии с репликами героев. Это позволяет режиссёру и монтажёрам увидеть, что можно вырезать из фильма, чтобы подогнать его под необходимый хронометраж, проверить все сцены в монтаже, увидеть как они склеиваются между собой, а также спланировать все движения камеры и утвердить продолжительность каждой отдельной сцены. Законченный аниматик представляет собой основу, которая даст направление всему производственному процессу» [5].

В дополнение к вышеприведённым формулировкам из учебных пособий и книг стоит также добавить мнения отечественных практиков, то есть тех, кто сегодня занимается производством различной аудиовизуальной продукции.

На сайте московского агентства видеопродакшена «Видеозаяц» не только даётся весьма исчерпывающее описание аниматика, но также доходчиво и наглядно рассказывается о наиболее часто встречающихся ситуациях, когда аниматик объективно необходим:

- игровые и постановочные ролики, в том числе рекламные, особенно с высокой динамикой и массовой, когда за 30 секунд может понадобиться уместить в видеоряд такой объём элементов и действий, что превиз становится жизненной необходимостью;
- кино, особенно боевики, блокбастеры, анимационные фильмы. В таких картинах больше ста тысяч кадров и над каждыми 3-5-10 кадрами работает по специалисту. Учитывая сложность постановок и огромные затраты таких проектов, аниматик помогает сократить риск непоправимых ошибок, сэкономить время и более детально просчитать все действия ещё до начала съёмок;
- 3D визуализация. Когда нужно показать любой сложный технический процесс в мельчайших деталях, лучше сделать превиз, чтобы Заказчик удостоверился, что все процессы похожи на реальные и отображены правильно;
- презентация будущего фильма инвестору или крупному заказчику, когда нужно доходчиво и наглядно показать, каким будет фильм [1].

Учитывая то, что почти всегда производство мультимедиа носит заказной характер, становится очевидным, что аниматик нужен не только исполнителям, но и заказчикам, особенно если последние имеют довольно ограниченные представления о производстве. В таком случае аниматик поможет избежать недопониманий и ложных ожиданий.

Зачастую продакшн-компании, создавая аниматик, применяют самые простые приёмы анимации, такие как увеличение и панорамирование, которые симулируют движение камеры. Для этого используются компьютерные программы, подходящие для двухмерной раскадровки, такие как StoryBoard Quick & Storyboard Artist, Toon Boom Storyboard, ArtRage, Springboard, а также продукция Adobe, с помощью которых можно быстро и качественно смонтировать эскизы эпизодов.

Аниматик обычно выполняется в черно-белом цвете. Его задача — показать последовательность и продолжительность сцен, траекторию движения камеры, крупность планов, направления движения персонажей и объектов. В аниматик добавляют звуковые эффекты и диалоги, чтобы оценить, как изображение будет гармонировать со звуковым треком [1].

В качестве примера хотелось бы привести фрагмент аниматика для фильма «Отель Гранд-Будапешт» режиссёра Уэса Андерсона. Ниже приведен снапшот из сцены оглашения завещания, где параллельно показаны черновой набросок кадра и тот же кадр, но уже в готовом фильме (рис. 1).



Рис. 1 X/ф «Отель Гранд-Будапешт». Фрагмент сцены оглашения завещания: аниматик и итоговая версия кадра

Можно заметить, что в аниматике какие-то детали или объекты отличаются от финального варианта, но в целом композиция кадра, ракурс, динамика, движения совпадают. Сопутствующий звуковой трек фильма помогает ощутить, насколько точно продумывался каждый кадр.

Позднее в 2020 году компания Criterion Collection опубликовала анимированную раскадровку к фильму, представленную Уэсом Андерсоном ещё в 2014 году (рис. 2). В пятиминутном ролике режиссёр-постановщик не только показывает последовательность рисунков, но и сам озвучивает все диалоги, выступая в роли то одного героя, то другого. Важно отметить, что кроме закадрового голоса режиссёра, записанного в обычный диктофон, изображение сопровождают минимальные звуковые акценты, такие как шум подъёма лифта, движение вагонетки, звуки столовых приборов в ресторане и т.д.



Рис. 2 X/ф «Отель Гранд-Будапешт». Кадр из аниматика, выполненного режиссёром У. Андерсоном

Это хороший пример того, как режиссёр, имея чёткое представление о будущем фильме, с помощью аниматика помогает его «увидеть» и другим людям – творческой группе, партнёрам, спонсорам.

Таким образом, опираясь на проведённое исследование, можно прийти к заключению, что аниматик – необходимый инструмент, к которому прибегают специалисты для создания предварительного видеобраза. Будучи черновой версией будущего мультимедиа продукта, аниматик, в отличие от обычной раскадровки, позволяет точно определить развитие сюжета во времени, а также длительность каждой сцены в секундах и кадрах. Такая детальная превизуализация часто является необходимостью при создании динамичных рекламных роликов, 3D - визуализаций, мультфильмов и полнометражных кинокартин. Учитывая сложность постановок и огромные затраты таких проектов, аниматик помогает сэкономить время и более детально просчитать все действия ещё до начала съёмок или чистовой прорисовки, а также сократить риск непоправимых ошибок.

Несмотря на то, что использование аниматика в производстве мультимедиа день за днём становится всё более и более привычным, очевидно также, что эти процессы не получили ещё достаточного аналитического освещения в научной искусствоведческой литературе. Сегодня наряду с традиционными, появляются новые методы, которые помогают создавать более совершенную продукцию. Особенно важна здесь роль цифровых технологий и их влияние на общие процессы производства мультимедиа.

Актуальность данной статьи обусловлена так же и тем обстоятельством, что в современной культуре появляется огромное количество аудиовизуальной продукции, способной конкурировать друг с другом. Медиа продакшн компании стараются максимально улучшить качество, при этом

минимизировать затраты экономических, материальных и человеческих ресурсов, избежать напрасной траты времени, выявить проблемы сценарного и технического характера на предварительном этапе, а также максимально ясно презентовать проект заказчику и продюсеру, что является очень важным аспектом в контексте данного исследования, так как почти вся аудиовизуальная продукция носит заказной характер.

Отсюда аниматик есть современный инструмент создания предварительного видео образа и в условиях современного бурного развития технологий, его исследование актуально.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никольшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Примечания

- 1 Мари-Жорж-Жан Мельёс (1861–1938 гг.) — французский режиссёр и артист цирка, один из основоположников мирового кинематографа, изобретатель первых кинотрюков и пионер кинофантастики.
- 2 “Storyboarding is a series of sketches or photographs showing the sequence of shots or images planned for a film”.
- 3 “Animatic is a preliminary form of a film, television commercial, or other video, consisting of a series of drawings with audio, usually compiled using video editing software”.
- 4 От англ. *story* – история, *reel* – катушка, кинолента

Список литературы:

1. Аниматик (Превизуализация) – Что Это, Зачем Нужно, Примеры. [Электронный ресурс] // URL: <https://videozayac.ru/blog/animatik-previzualizaciya-previz/> // (Дата обращения: 12.02.2023)
2. Будилов В. М., Данилов П. В., Ртищева Т. В., Тютрюмов А. А. Фильмопроизводство: учебное пособие. СПб.: СПбГИКиТ, 2019. 123 с.
3. Byorn, Mark. The Art of Layout and Storyboarding. Speciality Print & Design Ltd, Ireland, 1999. 193 с.
4. Collins English Dictionary – Complete and Unabridged, 12th Edition 2014 © HarperCollins Publishers. [Электронный ресурс] // URL: <https://www.dictionary.com/browse/animatic> // (Дата обращения: 10.02.2023)
5. Doucet, Ron. The Cinematography of “The Incredibles”. [Электронный ресурс] // URL: <https://floobynooby.blogspot.com/2013/12/the-cinematography-of-incredibles-part-1.html> Перевод с английского © Миша Петрик // (Дата обращения: 10.02.2023)
6. Gress, John. [digital] Visual Effects and Compositing. San-Francisco: New Riders, 2015. 506 с.
7. Glebas, Francis. Directing the story. Focal Press, 2008. 360 с.
8. Whitehead, Mark. Animation. Pocket Essentials, 2004. 157 с

References:

1. Animatik (Previzualizatsiya) - Chto Eto, Zachem Nuzhno, Primery. URL: <https://videozayac.ru/blog/animatik-previzualizaciya-previz/> [Animatic (Previsualization) - What is it, what for, examples]. (Date accessed: 12.02.2023)
2. Budilov V.M., Danilov P.V., Rtisheva T.V., Tyutryumov A.A. Filmoproizvodstvo: uchebnoye posobiye. [The film production: training manual]. SPb.: SPbGIIKiT, 2019. 123 pp

УДК 655.533

К. С. Миронова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ДЕТСКАЯ КНИЖНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ В РОССИИ

Аннотация Цель исследования – проанализировать роль детской книжной иллюстрации в жизни ребенка в России. В данной статье будет рассмотрено текущее состояние детской книжной иллюстрации в жизни ребенка, влияние цвета, формы и текстуры. Так же в статье дается обзор детской книжной иллюстрации на примере книг для детей с использованием различных художественных приемов.

Ключевые слова: иллюстрация, детская иллюстрация, дизайн детской книги

K.S. Mironova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

CHILDREN'S BOOK ILLUSTRATION IN RUSSIA

Summary (Abstract) The purpose of the study is to analyze the role of children's book illustration in the life of a child in Russia. This article will examine the current state of children's book illustration in a child's life, the impact of color, shape and texture. The article also provides an overview of children's book illustration on the example of books for children using various artistic techniques.

Keywords: illustration, children's illustration, children's book design

Первую детскую книгу написал путешественник, выдающийся чешский педагог, общественный и религиозный деятель, а также писатель Ян Каменский в 1658 году под названием «Мир в картинках». Изначально детская книга была проиллюстрирована гравированными рисунками, так как гравировальное искусство было высоко развито к началу 18 века. Для детских книг предпочиталась простая стилистика. Позже, к 40-м годам 19 века высокая развитость детской литературы привлекает внимание художников, и они принимаются за более продуманное и эстетическое иллюстрирование детской книги.

Первая детская книга, иллюстрированная настоящими русскими художниками, называлась «Сказки Кота Мурлыки». Эта книга вышла впервые в 1872 году со снимками с рисунков, специально для нее исполненных художниками Зичи, бар. Клодом, Волковым и др.[1]. Вскоре начали появляться первые хромолитографии. Хромолитография - цветная литография, для ее создания применялись новые печатные формы для нанесения каждого нового цвета. Затем и вовсе появилось художественное издание серии русских народных сказок, рисунки были выполнены художником Билибиным.

В 20-е годы XX века изображения становятся проще, появляются новые технические приёмы, например, коллаж, использование ткани и тд. Текст и иллюстрация начинают взаимодействовать друг с другом, становится возможно увидеть, как текст становится дополнением к иллюстрации. Появляются книги - игрушки, журналы для вырезания фигур, раскраски, книги театры.

Следует обратить особое внимание такому термину как книжка – игрушка, такая книга рассчитана на совсем юных читателей, чтобы привить интерес к книге и чтению. Для выполнения данной задачи художник должен предельно интересно, но при этом отчетливо и просто создать действие и персонажей книги. Стилизация в детской книге — это рисование по определенным правилам. Все предметы в книге предполагают изменение пропорций и символичность в силу большей характерности, но при этом все изображения должны быть органичны и связаны с реальностью. Рисунок должен быть основан на реальном рисовальном опыте и опирается на индивидуальности художника. Рисунок должен быть органичным в выбранном выдуманном пространстве и не выпадать из него – тогда картина получится цельной.

Отсюда следует вывод, что возраст читателя выдает персонажу и изображению довольно конкретные требования:

1. Персонаж должен быть узнаваемым, его дизайн может быть простым, таким с которым можно себя ассоциировать;
2. Персонаж обязан сочетаться с окружением. Если главный герой выполнен в простой стилистике, то это означает, что и пространство вокруг него будет упрощенным;
3. Гиперболизация допустима, главное, чтобы она не противоречила с узнаваемостью.

Цвет может играть доминирующую роль в книге, если на этом строится образ. Иллюстратор должен заострять внимание читателя на герое, перемещающемся по страницам книги и проходить это путешествие вместе с ним. Цвет может быть динамичным и статичным. В книжке – игрушке иллюстрация стоит на первом месте. Все иллюстрации подчинены игре. Текст имеет второстепенное значение – он лишь комментирует иллюстрации, но обязательным условием является хорошая удобочитаемость текста. Но при этом он может очень активно взаимодействовать с иллюстрацией.

Сюжет и пространство детской книжки может быть самым разнообразным – двор, пляж, комната, избушка в лесу и т.д. Одной из главных задач, которую надо учитывать при создании книжки–игрушки является последовательное листание и разворачивание, активная игра. Можно играть в множество различных игр, не выходя за данные рамки книги. Художник обязан задать направление, по которому будет следовать юный читатель, чтобы не заблудиться и усвоить сюжет книги через последовательную и логичную игру.

В проведенном социологическом исследовании степени влияния книжной иллюстрации на выбор книг ребенком, изложенном в диссертации Алуевой М.А., позволяет утверждать ведущую роль иллюстрации в данном процессе. Но в то же время, показано, как негативные черты современного книжного рынка влияют на видоизменение книжной иллюстрации в сторону большей ее агрессивности, яркой цветовой гаммы, повышенной динамичности, что противоречит сложившимся отечественным традициям [2].

Автор научной статьи Ю.Ф. Мустафаева анализирует аудиторию детской иллюстрированной литературы и отмечает четкое подразделение на четыре возрастные группы в соответствии с ГОСТом[3]:

- первая возрастная группа - от 4 до 6 лет;
- вторая возрастная группа - от 7 до 10 лет;
- третья возрастная группа - от 11 до 14 лет;
- четвертая возрастная группа - от 15 до 17 лет.

По мнению исследователей, детские книги для детей до 4 лет в эти возрастные группы не входят, так как рассматриваются как книги для чтения взрослыми детям[4].

Художники часто вносят игровые элементы в шрифт, например, отрисовывают его самостоятельно или меняют его размер и форму в произвольном порядке, в этом случае сам шрифт может превратиться в настоящую иллюстрацию. Чтобы такой шрифт был допустим, художник обязан грамотно учитывать особенности детского восприятия информации и текста. Текст книг для малышей набирают, как правило, шрифтами крупных кеглей: 14, 16, 18pt., требующими длиной: 7-10pt., которая довольно удобна для медленного, иногда по слогам, чтения ребенка[5].

Внедрение тактильных элементов в детскую книжку–игрушку является одним из лучших исполнений требований к развитию ребенка. Как утверждает автор книги Развитие моторики рук является необходимостью для ребенка. Нельзя не согласиться с автором книги, на книжном рынке стали развиваться популярность книги с липучками, окошками, слоями, кнопками, мягкими игрушками на пальцы для театра, такие книги выполняют сразу несколько функций. Для российского книжного рынка такой тип книг относительно новый, в зарубежных странах такие книжки получили название «touch and feel». Текст может сопровождаться звуковым и световым сопровождением. В связи с вышесказанным можно сделать вывод, что современная детская книга несет в себе элемент игры, благодаря которой информация подается интересным образом и извлекается маленьким читателем самостоятельно. Применение различных тактильных материалов в дизайне, игровых элементов, трансформирующиеся страницы книги.

Обратим внимание, что, говоря о детской книге, в особенности для малышей и младших школьников, нельзя обойти стороной вопрос о цвете.

У цвета в рисунке могут быть две функции — изобразительная и выразительная. Свойства цвета — это цветовой тон, насыщенность, светлота и яркость. Цвет используется интуитивно, он может быть не логичен и не натурален. Он применяется, используя ассоциативный ряд. Но у цвета всё же есть несколько закономерностей, которые заложены в нас природой и жизненным опытом.

Теплые цвета могут зрительно увеличивать или приближать предметы. Желтый и оранжевый символизируют оптимизм, счастье, красный — любовь, страсть, тревогу. Холодные цвета спокойные, обладают меланхолическим эффектом; синий, голубой, фиолетовый — печаль, одиночество, но также могут означать и элегантность, строгость и серьезность. Зеленый цвет – спокойный, натуральный природный цвет; Черный и белый — нейтральные цвета. Они создают гармонию с любыми цветами и их оттенками. Простые яркие цвета наиболее подходят детям и подросткам.

Вышесказанное стоит учитывать иллюстратору при выборе цветового решения. Во многом этот выбор зависит от издания, тематики, сюжета, круга читателей, на который рассчитана книга. Каждый цвет всегда воспринимается при взаимодействии с остальными цветами.

В качестве материала для анализа были взяты работы разных авторов иллюстраций. Необходимо подчеркнуть, что на первый план в современной детской книге выходит иллюстрация, которая стилистически и композиционно подчинена общей концепции издания. Концепция полностью зависит от возрастной категории читателя. В качестве первого примера была выбрана книга «Давай споем!» из серии «Плюшевые непоседы» (рис.1). На обложке книги находится плюшевая пальчиковая кукла, с ее помощью можно показать, как мышонок кивает и крутит головой. Книжка-игрушка рассказывает детям о животных, помогает развивать воображение и мелкую моторику. Книга предназначена для детей в возрасте от 3 до 6 лет.

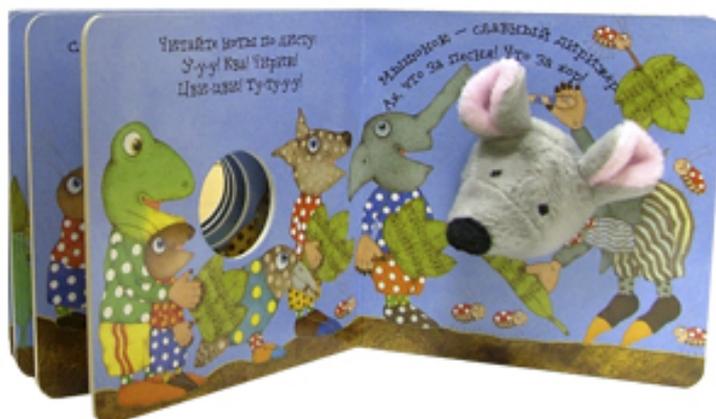


Рис. 1. Книга «Давай споем!»

Далее было проведено сравнение двух книг для детей. Обе книги имеют одинаковое название, тематику, возрастную группу и игровой элемент в виде обучающих окошек. Книга с окошками «Тело человека» издательства «УМка» с иллюстрациями Бочаровой А., Кузнецова М., изданная в 2019 году имеет 100 секретных окошек (рис.2), что делает эту книгу интересной для детей, так как имеет элемент игры. Удобный формат и красочные иллюстрации в интересной форме знакомит ребенка с тем, как устроено тело человека. Книга с окошками развивает: мелкую моторику, логику и память.

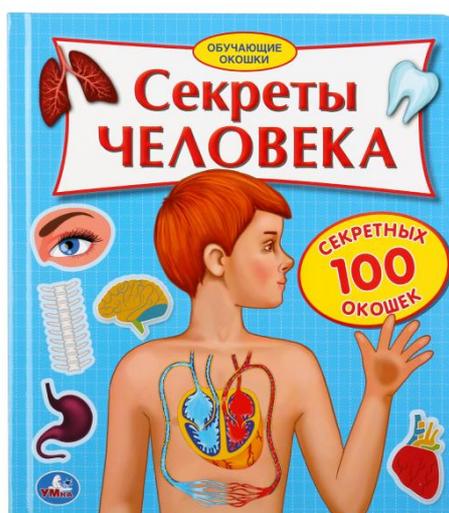


Рис. 2. Книга «Тело человека» изд. «УМка»

В качестве книги для сравнения была выбрана книга Л.Стовелл «Секреты человека» о строении человека была издана в 2017 году в издательство «Робинс» (рис.3-4). Художниками книги выступили Лик К., Ловелл К. Данная серия книг с механизмом-окошками имеет более игровой характер и стиль. Сложные анатомические энциклопедии никак не подходят для детей от 4 до 6 лет.

Как можно заметить данная книга отличается от книги издательства «УМка» упрощенной стилистикой и более веселым подходом к оформлению, то время как первая книга представляет материал

более серьезно и реалистично; анатомия человека изображена подробно и не гиперболизировано. Изображения в первой книге объемные с подробной прорисовкой и светотенью, такие иллюстрации схожи с рисунками в обычной взрослой энциклопедии. С одной стороны, подход к иллюстрированию правильный, изображения не обманывают ребенка и наличие игры в виде обучающих окошек делает ее интересной к изучению. С другой стороны, маленькому ребенку может быть не интересно рассматривать подробные научные иллюстрации с множеством деталей. Для детской иллюстрации допускается упрощение незначительных деталей и изменение пропорций. В книге Л.Стовелл «Секреты человека» стиль изображения более простой и условный, его достаточно чтобы показать самые главные темы книги и удержать внимание ребенка на ярких простых иллюстрациях и игре.



Рис. 3. Книга Л.Стовелл «Секреты человека»



Рис. 4. Книга Л.Стовелл «Секреты человека»

Далее был проведен анализ книги Сурковой Л. «Психология для малышей» из серии «Дунины сказки». Истории в этой книге подаются в формате сказок. В них разбираются простые и жизненные ситуации. Психолог Лариса Суркова предлагает решения проблем, с которыми сталкиваются все родители и дети. В книге есть сказки о распределении домашних обязанностей, уходе за питомцами, ночных кошмарах, общении детей в саду и на игровой площадке. В конце каждой сказки есть вопросы, которые помогут лучше понять ее смысл и применить советы на практике. Данный пример дает основание говорить, что для создания серии книг важно создать привлекательного запоминающегося главного героя, все иллюстрации должны быть выполнены в одной стилистике. Персонажи книги органично сосуществуют с окружением.

В заключении были проанализированы роль детской книжной иллюстрации в жизни ребенка в России. В данной статье было рассмотрено текущее состояние детской книжной иллюстрации в жизни ребенка в России, влияние цвета, формы, текстуры на ребенка. Был проведен обзор и анализ детской книжной иллюстрации на примере книг для детей с использованием различных художественных приемов.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никольшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы

1. История книжной детской иллюстрации. URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/265508-istorija-knizhnoj-detskoj-illjustracii> (дата обращения: 16.03.2023).
2. Алуева, М.А. Детская художественная иллюстрированная книга как синтез издания, искусства и средства эстетического воспитания: диссертация., канд. пед. наук.- Краснодар., 2010.- Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/detskaya-khudozhestvennaya-illyustrirovannaya-kniga-kak-sintez-izdaniya-iskusstva-i-sredstva> (дата обращения: 20.03.2023).
3. Мустофаева Ю.Ф Современный дизайн и иллюстрация детской книги // Вестник магистратуры. 2018. № 9-1 (84). С. 4.
4. СанПиН 2.4.7.- 960-00 . 2.4.7. Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к изданиям книжными журнальным для детей и подростков. Санитарные правила и нормы (с изм. от 28.10.2010) (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.10.2000) [Электронный ресурс]. М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава РФ, 2001. 21 с. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98072/ (дата обращения: 16.03.2023).
5. ОСТ 29.127-2002. Требования качеству книжных и журнальных изданий для детей и подростков [Электронный ресурс]. М.: Министерство Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, 2002. 21 с. URL: https://www.nrap.ru/userfiles/i_ost/%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2029.127-2002%20%D0%98%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9.pdf (дата обращения: 20.03.2023).

References

1. Istorija knizhnoj detskoj illjustracii. URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/265508-istorija-knizhnoj-detskoj-illjustracii>-(date accessed: 16.03.2023).
2. Alueva M.A. Detskaja hudozhestvennaja illjustrirovannaja kniga kak sintez izdanija, iskusstva i sredstva jesteticheskogo vospitanija: dissertacija., kand. ped. nauk. Krasnodar., 2010.-Rezhim-dostupa: <https://www.dissercat.com/content/detskaya-khudozhestvennaya-illyustrirovannaya-kniga-kak-sintez-izdaniya-iskusstva-i-sredstva> (date accessed: 20.03.2023).
3. Mustofaeva Ju.F Sovremennij dizajn i illjustracija detskoj knigi // Vestnik magistratury. 2018. №-9-1 (84). S.
4. SanPiN-2.4.7.-960-00.-2.4.7. Gigiena detej i podrostkov. Gigienicheskie trebovanija k izdanijam knizhnymi zhurnalnym dlja detej i podrostkov. Sanitarnye pravila i normy (s-izm.-ot-28.10.2010) (utv.-Glavnym-gosudarstvennym-sanitarnym-vrachom-RF-04.10.2000) [Jelektronnyj resurs].-M.:-Federalnyj centr Gossanjepidnadzora Minzdrava RF, 2001. 21 s. URL: <http://www.consultant.ru/document/cons-doc-LAW-98072/>-(date accessed: 16.03.2023).
5. OST 29.127-2002. Trebovanija kachestvu knizhnyh i zhurnalnyh izdanij dlja detej i podrostkov [Jelektronnyj resurs].-M.:-Ministerstvo Rossijskoj Federacii po delam pechati,-teleradioveshhanija-i-sredstv-massovyh-kommunikacij, 2002. 21 s. URL:-https://www.nrap.ru/userfiles/i_ost/%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2029.127-2002%20%D0%98%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9.pdf-(data-obrashhenija:-20.03.2023).

УДК 7.05

В. О. Копылова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНИМАЦИЯ В РЕКЛАМЕ

В данной статье рассматривается проблема восприятия рекламы потребителем, основные аспекты визуальной коммуникации и заполнения медиа пространства средствами анимации. Цель статьи заключается в раскрытии особенностей стилистики и техники создания рекламных роликов с визуальной точки зрения, разработке общей дизайн-концепции, персонажей бренда.

Ключевые слова: анимация, видеоролик, двумерная анимация, трехмерная анимация.

V. O. Kopylova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ANIMATION IN ADVERTISING

This article deals with the problem of consumer perception of advertising, the main aspects of visual communication and filling media space with animation tools. The purpose of the article is to reveal the features of the style and technique of creating commercials from a visual point of view, to develop a general design concept, brand characters.

Keywords: animation, video, 2D-animation, 3D-animation.

Привлечь внимание потребителя статичными картинками, фото стало сложнее из-за обилия различной рекламы и шума в визуальном мире и медиа пространстве, воспринимаемым человеком. Цель статьи заключается в раскрытии особенностей стилистики и техники создания рекламных роликов с визуальной точки зрения, разработке общей дизайн-концепции.

Визуальная коммуникация в общем, это передача сообщений, эстетически привлекательных, информативных, способных вызывать эмоциональный отклик у аудитории. Визуальная коммуникация объединяет речь (текст при чтении «озвучивается» – проговаривается), опредмеченную при помощи символов (шрифта, рисунок которого также способен создавать определенный уровень восприятия), графические элементы (иллюстрации и декоративные элементы самого различного плана), цветовые решения (при этом надо учитывать, что цвет символичен как сам по себе, так и в сочетаниях) [1].

Визуальная коммуникация, в принципе, крайне разнообразна, а поскольку прогресс не стоит на месте, в рекламу, стремительно вводятся различные нововведения, от стандартной полиграфической продукции вроде буклетов и листовок с различными иллюстрациями, до анимационных роликов, где эти самые иллюстрации приобретают жизнь, движение, где характер условных персонажей того или иного бренда выделяется еще ярче, чем на статичных изображениях. Все чаще и чаще рекламу на телевидении пытаются делать в таком формате, чтобы она вызвала у зрителя одновременно и эмоции, и запоминание. Для этого и применяется анимация в рекламных роликах. Как правило, это короткие и запоминающиеся ролики, которые не только рекламируют товар, но и преподносят его в интересном и неожиданном свете. Отличие дизайна анимационной графики от прочих вариантов графического и коммуникативного дизайнов является то, что в нем превалируют мультипликационные изобразительные средства, оптимизирующие течение коммуникации, делаая его более активным и доступным для внимания человека. Это качество лучше всего реализуется при создании кратких, но содержательных визуальных сообщений. использование данного вида дизайна целесообразно при проектировании разнообразного рода мультимедийных систем и интерфейсов, если стоит цель оптимизировать внушительный размер визуальной информации. Анимация, даже самая простая, может гораздо лучше привлечь внимание человека, потенциального потребителя контента. Такое рекламное решение дает возможность сделать запоминающийся образ и понятный для восприятия сюжет. Язык анимации чаще всего понятен и доступен для людей всех возрастов, национальных и языковых особенностей, что позволяет даже не использовать в рекламе диалоги. Анимацию лучше всего использовать в рекламе, которая рассчитана на привлечение внимания потенциальных клиентов, она используется как при рекламе для узконаправленного сегмента потребителей, так и для широкой аудитории клиентов. В основе любого рекламного ролика лежит идея –

главная мысль, которую необходимо донести до потенциального потребителя при помощи визуального ряда.

Это направление рекламы, которое предлагает зрителю визуальный ряд, создаваемый при помощи различных средств: музыки, видеоряда, графики, шрифтов и т.д. В отличие от других видов рекламы, визуальная реклама более эмоциональна и воздействует на подсознание. Для визуального рекламного сообщения характерна динамичность, что позволяет создать у зрителя ощущение присутствия. Анимированные технологические процессы играют не самую последнюю роль в маркетинговой деятельности. Многие большие компании удачно используют анимированного корпоративного героя, создают анимированные маркетинговые ролики, презентации, приглашения, открытки. Современная анимация вызывает интерес к себе за счет необычной формы подачи материала, которая создает придуманным персонажам особый прототип поведения. На основе исследований О. Яцок, зрительный аппарат устроен так, что, когда в поле зрения появляется движущийся объект, взгляд почти мгновенно, через 150–170 миллисекунд, захватывает объект центральным зрением и отслеживает движение. Это заложено в физиологии восприятия практически всех живых существ, так как в живой природе движущийся объект зачастую является источником повышенной опасности, например, это нападающий хищник, падающее дерево, летящий камень и так далее. Так что взгляд просто вынужден реагировать на движения извне гораздо активнее, анализируя и заостряя на этом внимание.

Актуальность анимации против съёмочных видеороликов такова, что анимация всегда выигрывает, когда нужно показать события или действия, которые просто невозможные в обычной съемке с живыми актерами. Очень многие, если не все бренды в своей рекламе желают подчеркнуть исключительность, необычность их продукта. Один из лучших методов сделать такое – представить другой, фантастический, удивительный мир или совершенно изменить законы физики, законы настоящего мира и представление о реальности у потребителей. Анимационные ролики не имеют границ в сюжетах, поэтому они получаются необычными, запоминающимися и образными, такого эффекта сложно добиться при обычной съемке с актерами, хотя и не сказать, что совсем невозможно.

Технологии анимации имеют внушительное превосходство перед многими другими вариантами подачи информации. При помощи анимации можно намного успешнее транслировать информацию, поскольку она приобретает динамичный и интерактивный вид и характер. Это позволяют создавать оригинальные анимационные рекламные видеоролики, которые привлекают внимание, цепляют глаз и запоминаются благодаря динамичному изображению. На сегодняшний день компьютерная анимация имеет применение практически во всех медиа-сферах. Более того, анимация сейчас является одним из ключевых факторов в создании рекламы. На нынешний момент анимация считается одной из наиболее действенных технологий рекламы.

Первые упоминания о подобных какой-либо анимации технологиях датированы 180 годом н. э., по мнению Р. Н. Юренева, когда был изобретен зоотроп в Китае. В XVIII веке были изобретены и получили первую популярность устройства на основе зоотропов для проигрывания анимации: Фенакистископ, праксиноскоп и кинеограф. В основе работы фенакистископа лежит вращение двух дисков на одной оси, на одном диске показана раскадровка какого-либо действия, например, ходьбы. второй же диск имеет щели (рис. 1, 2). Наблюдатель смотрит вдоль оси вращения таким образом, что щели проходят перед его глазами, и зритель наблюдает поочередную смену кадров со второго диска. В XVIII веке были изобретены и получили первую популярность устройства, созданные на основе тех самых зоотропов для анимации графических изображений. Самые первые технические средства анимации графических изображений: Фенакистископ (от греч. φεναξ — «обманщик» и σκολέω — «смотрю») — лабораторный прибор для демонстрации движущихся рисунков, конструкция которого основана на феномене персистенции — инерции человеческого зрения [2].

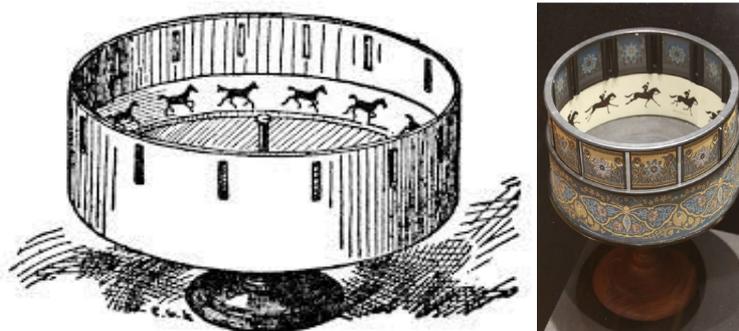


Рис. 1, 2. Зоотропы

Если говорить об анимации в рекламе, необходимо в первую очередь рассмотреть вопросы, связанные с дизайном рекламы. Дизайн рекламы представляет собой проектную деятельность, выполняемую в рамках творческой, креативной стратегии маркетинговой кампании, направленной на разработку рекламного образа. В процессе проектирования, формируется идея товара, выбираются преимущественно оптимальные технологии воздействия на потребителя. Специфика рекламы накладывает свой «отпечаток» на анимацию. Это приводит к созданию маркетинговых образов, симпатичных для возможного покупателя и с учетом целевой аудитории или к применению сейчас существующих образов, с созданием для них анимации, что оживляет такую рекламу, придает индивидуальность продаваемому продукту. Целевая аудитория очень важна при разработке, ведь это те люди, которым вы хотите продать свой товар, услугу или информацию. Именно целевая аудитория является базой для продвижения, рекламы, сбора отзывов и мнений о продукте т.д. Для определения целевой аудитории того или иного продукта, нужно определить ее ключевые характеристики. Есть популярное заблуждение, что реклама с анимацией – направлена на детскую целевую аудиторию, однако это далеко не так, потому что анимация способна привлечь внимание любого человека, независимо от его пола, возраста и социального статуса. Анимационная реклама вызывает большее доверие, чем обычная, ведь за счет анимации, реклама становится более наглядной, завлекающей, по мнению многих исследователей, поэтому она более эффективна. Не говоря уже о том, что в настоящее время, очень много мультипликации ориентированной не только на детей. Существует четыре базисных составляющих действенности коммуникативной анимационной графики, среди них: эстетический и функциональный аспекты, информационная содержательность, технологичность и соответствие установленным техническим параметрам.

При создании анимационного ролика нужно понимать, что в анимации существуют разные технологии и приемы, которые можно использовать. Так, например, двумерная анимация берет свое начало из традиционной, рисованной и всем знакомой анимации. Классическая рисованная мультипликация складывается из последовательности рисунков, снятых на камеру один за другим и дальше воспроизведенных для создания иллюзии движения. Двумерная рисованная анимация состоит из множества слоев. При этом каждый слой (или кадр) имеет свою собственную картинку, которая является фоном для основной картинке, изображающей объект. Каждый слой может иметь свое собственное название, причем все слои могут иметь один и тот же заголовок. Все кадры, которые находятся в одном слое, называются однослойными. Для каждого слоя можно задать свою прозрачность, а каждый кадр содержит изображение или анимацию.

В обоих случаях используется последовательность кадров, как в традиционной, так и в современной двумерной. Компьютерная двумерная анимация – это упрощенный способ создания мультипликации за счет технических возможностей, компьютерного обеспечения, которыми сейчас может воспользоваться каждый. До развития компьютерных технологий и программного обеспечения, когда актуальной была только традиционная анимация, художникам приходилось рисовать одних и тех же персонажей множество раз, меняя совсем минимальные и незначительные детали. В векторной, шейповой 2D-анимации этого не требуется, поскольку управление управляется векторами или же скелетом. Во многом векторная анимация отличается от традиционной, гораздо ближе к ней считается растровая анимация, которая также работает покадрово, имеет отличия в том, что кадры анимации, отрисовываются в графических программах. Это не самая быстрая работа, во многом поэтому в рекламных видеороликах используется именно векторная анимация. Не стоит также забывать, что качество в векторной графике лучше, нежели в растровой, за счет чего ее можно использовать в разных масштабах без потери качества картинки в анимации. Flat design или плоский дизайн – это тенденция в дизайне, когда объекты изображаются без передачи объема. В его основе – чистые, лаконичные, схематичные изображения без лишней детализации. Противоположность скевоморфизму. Считается, что скевоморфизм – это устаревшая тенденция в дизайне, в основе которой лежит реалистичное изображение объектов. Поэтому обычно под этим определением понимают элементы интерфейса с имитацией объема предметов: свет, тени, блики и текстуры. Он появился вместе с первыми графическими системами, чтобы кто угодно мог разобраться, как работает компьютер [3].

Двумерная реализация ролика является более легкой, дешевой и быстрой. Разрабатывая такой ролик, учитывается то, что потребитель хочет видеть перед собой качественную анимацию и прорисовку среды, поэтому необходимо в наибольшей степени использовать цветовую гамму и различное преобразование различных фигур для создания выразительных образов. Тем вот не менее, 2D ролик завлекает внимание необычным стилем используемом для рекламы, услуг в области бизнеса и разных видах предпринимательской деятельности.

3D-анимация, также называемая CGI, это процесс создания объемных изображений, анимации с помощью компьютера является одним из самых популярных видов анимации, так что трехмерная анимация в современном мире, конечно, перестала быть чем-то экзотическим. В отличие от двумерной анимации, которая создается с использованием рисованных объектов, 3D-графика создается путем

моделирования объектов, с помощью различных инструментов, таких как 3D-скульптура, моделирование и т. д. в соответствующих программах. В рекламе, чаще всего, используется 3D с легкими формами или персонажами, либо же происходит “обманка”, когда к двухмерной графике придают объемность и реалистичность, что можно спутать с трехмерной графикой. Из-за затрат, которые могут возникать при работе с трехмерной анимацией, для коротких анимационных, рекламных роликов, использование 3D не всегда имеет смысл и рентабельность затраченных средств. Визуализация трехмерных объектов с помощью 3D-моделирования очень сложна, так как это требует огромного количества вычислительных ресурсов компьютера на котором создаются объекты и анимация. Данные варианты анимации более трудозатратны из-за того, что необходимо до мельчайших элементов прорабатывать сцену ролика, а также персонажа, учитывая все нюансы и подходы. Процесс создания подобной анимации довольно сложен и трудоемок. Сначала «необходимо создать геометрические модели всех составляющих ее объектов, выполнить настройку источников света и камер, создать и назначить объектам материалы, для которых подобрать или нарисовать текстуры» [4].

Часто именно с трехмерной анимацией создаются видеоролики с motion design – это набор приемов, которые позволяют создавать динамические, интерактивные видео, презентации и другие виды мультимедиа, направление в современном дизайне, которое сочетает в себе творчество и креативность. Оно ориентировано на реализацию визуальных образов, которые создаются в воображении клиента. Фактически, Motion Design или motion graphics – это и есть графические элементы в движении [7].

Коммуникативная анимационная графика формируется путем подходящего сочетания ее разнообразных видов, как в рамках базисных видов мультипликационных движений, так и в границах различных вариантов коммуникативной анимационной графики, дифференцируемых по технико-технологическим признакам. Обоюдная совокупность и синтез упомянутых выше вариантов коммуникативной анимационной графики можно именовать комбинированными или гибридными формами. Подобный синтез сможет создавать различные результаты, от элементарных гибридных форм, до полного проникновения с органичным составлением многообразных композиционных и стилистических идей и концепций. Зачастую именно гибридную анимацию можно увидеть в качестве телевизионной рекламы. Гибридная анимация – это совмещение реальной съемки и некоего добавления персонажей, элементов, с помощью двумерной или трехмерной графики в этот отснятый мир. Тут могут быть также задействованы реальные актеры, люди. При помощи специальных технологий, графических редакторов и другого программного обеспечения, двумерная и трехмерная анимация или графика внедряется в реально отснятый видеоролик, используемый как макет [7].

Анимация вступает во взаимодействие с реальными людьми, актерами, персонажами или объектами в кадре, это нужно учитывать при создании таких видеороликов. Подобный эффект достигается путем трекинга – отслеживания точек передвижения определенных объектов, для чего обычно используют специальные костюмы с обозначением этих точек, в кадре для определения движения и ориентации в пространстве реального объекта и последующего добавления заранее созданных графических объектов, они будут реагировать на поведение реально отснятых объектов и взаимодействовать с ними.

В рекламе смешанная, комбинированная видео графика применяется в случаях, если нужно создать несуществующее окружение для объекта рекламы, когда необходимо интеграция брендового персонажа для взаимодействия с реальными актерами. Например, гибридная двумерная анимация используется в рекламе сотового оператора Билайн. Можно заметить, как персонажи в рекламе реагируют также, как и актеры, в другом же видеоролике, представлено непосредственное взаимодействие актера и персонажа, словно человек видит его вживую и машет ему. Если говорить о гибридной анимации с трехмерной графикой, то можно привести в пример рекламные ролики Имутеле, где маскот компании все также сидит взаимодействует с актерами, сидит у ребенка на плече, разговаривает с ним, представляясь неким защитником иммунитет потребителя, что прекрасно и четко позиционирует продукт компании на рынке.

Однако, в любом виде анимации, как двумерной, так и 3D, в любых визуальных приемах, важны образы персонажей. Работа над обликом персонажа обычно начинается с кучи набросков и эскизов, которая растет до тех пор, пока персонаж не обретет свой уникальный образ. Часто разработка начинается с проработки силуэта и затем переходит к более детализированному облику. Персонажи редко действуют в фильмах в одиночку, поэтому они должны сочетаться и гармонизировать с другими героями или окружением. Сочетание видов и обликов персонажей должно быть максимально интересным. При создании персонажа стоит обратить внимание на различные мелкие детали и элементы, которые могут существенно затянуть и усложнить работу над анимацией. Такие вещи, как пушистый мех, одежда в горошек или полоску, имитация определенной текстуры ткани, могут великолепно смотреться на эскизах, но нельзя забывать, что аниматору потребуются копировать эти детали быстро и аккуратно. Это может усложнить работу, тогда как, например, свободную одежду удобно рисовать [5].

Копировать что-то аниматорам уже не необходимо, тем не менее, мелкие детали не всегда выигрышно смотрятся при анимации тех или иных персонажей, они могут как дополнять образ, так и

теряться на общем фоне, делать персонажа неразборчивым и неинтересным, так что тут все просто должно быть в меру, мелкие элементы должны быть пропорциональны персонажу и отображать, как-то охарактеризовать его суть. На приведенных выше примерах, можно отметить, что персонаж Билайна лаконичен и прост – это удобно как для анимации персонажа, так и для его восприятия. На сегодняшний день все, в принципе, стремится к упрощению и минимализму по своей стилистике, такой дизайн крайне актуален. Как было сказано ранее, это обозначается термином флэт дизайн, все изображения двумерные и находятся в одной плоскости. Такая графика не предполагает использования текстур, бликов и демонстрации объёма. Не претендует на реалистичность – в его основе схематичные изображения. Чтобы они были понятны пользователю, их стараются максимально упростить: убрать всё лишнее и оставить только характерную форму, по которой объект можно идентифицировать, это актуально и для некоторых анимаций, которые используются в рекламе.

Хороший рекламный анимационный ролик обычно короткий, ведь за минимальный отрезок времени необходимо привлечь внимание клиента и удовлетворить его подсознательный интерес к чему-то яркому, необычному. Исследования показывают, что слишком короткий ролик не задерживается долго в памяти, скорее вызывая недоумение и смятение. Это объясняется тем, что человек только за первый час запоминания теряет до 60% полученной информации, а неспособность быстро усвоить изложенный материал и эффект мерцающих кадров усиливают вероятность того, что процент потери будет экспоненциально возрастать [6].

В настоящее время рекламная анимация представляется самой доступной и высокоэффективной технологией по созданию медиаконтента. Формирование современного создания видеорекламы идет в одну ногу с развитием технологий анимации. Все быстрее и быстрее технологии изобретаются все больше, технологическое обеспечение обновляется, привносятся свежие и новые функции, а анимация производится все сложнее, изобретательнее и красивей. Новые идеи на счет визуализации, переходов, героев и их вариаций вынуждают рекламопроизводителей делать из обычных маркетинговых роликов целые произведения искусства. Из-за коммуникативных особенностей визуального ряда идея транслируемой рекламы надолго запоминается аудиторией. Для создания соответствующего эффекта рекламодатели ради производства рекламного контента подключают высококлассных профессионалов в плане изготовления анимированных видеороликов, будь то двумерная анимация или же трехмерная анимация [8]. Вследствие современных технологий, уровня компьютерной графики, качество анимации в маркетинговых роликах достиг такого уровня, что нередко сложно отличить рекламный видеоролик от трейлера к фильму или же короткометражки.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никульшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы

1. *Смирнова Е.А.* Инфографика в системе журналистских жанров // Вестник Волгоградского государственного университета. 2017. №8 (11). С. 92-95.
2. *Юрнев, Р. Н.* Краткая история киноискусства [Текст] / Юрнев Р. Н. – М. : Академия, – 284 с.
3. Что такое флэт и скевоморфизм. URL: https://skillbox.ru/media/design/chto_takoe_skevomorfizm/ (Дата обращения: 16.03.2023)
4. *Маров М. Н.* 3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность. СПб.: Питер, 2018. 463 с.
5. *Саймон М.* Как создать собственный мультфильм. Анимация двумерных персонажей. М.: АСТ, 2016. 336 с.
6. *Лебедев-Любимов, А.Н.* Психология рекламы 2-ое издание. СПб.: Питер, 2016. 384 с.
7. *Сергин Р.П., Ткач Д.Г.* Функции анимационной графики: коммуникативный и проектный аспекты. // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2021. № 3-2.
8. *Макарова Т.Л., Гуринович Е.Ю.* Исследование анимационных образов в рекламе // Реклама. Теория и практика. 2019. №2. С.138–146.

References

1. *Smirnova E.A.* *Infografika v sisteme zhurnalistskih zhanrov* [Infographics in the system of journalistic genres] // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. 2017. No8 (11). 92-95pp. (in Rus.)
2. *Jurenev, R. N.* *Kratkaja istorija kinoiskusstva* [A Brief History of the Motion Picture Arts] / Jurenev R. N. M. : Akademija. 284 pp. (in Rus.)
3. *Chto takoe fljet i skevomorfizm.* [What is flat and skeuomorphism] URL: https://skillbox.ru/media/design/chto_takoe_skevomorfizm/ (date accessed: 16.03.2023)
4. *Marov M. N.* *3ds max. Real'naja animacija i virtual'naja real'nost'* [Real animation and virtual reality]. SPb.: Piter, 2018. 463 pp. (in Rus.)

5. Simon M. How to create your own cartoon. Animation of two-dimensional characters. M.: AST, 2016. 336 pp. (in Rus.)
6. Lebedev-Ljubimov, A.N. *Psihologija reklamy 2-oe izdanie*. [Psychology of advertising] SPb.: Piter, 2016. 384 pp. (in Rus.)
7. Sergin R.P., Tkach D.G. *Funkcii animacionnoj grafiki: kommunikativnyj i proektnyj aspekty*. [Functions of animated graphics: communicative and design aspects] // *Dekorativnoe iskusstvo i predmetno-prostranstvennaya sreda*. Vestnik MGHPA. 2021.No 3-2 pp.
8. Makarova T.L., Gurinovich E.Ju. *Issledovanie animacionnyh obrazov v reklame* [Research of animation images in advertising] // *Reklama. Teorija i praktika*. 2019. No2.138–146 pp.

УДК 7.05; 73.04

В.А. Котова, Р.М. МухаметовСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**АРТ-ОБЪЕКТЫ И ГОРОД: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ ГАРМОНИЧНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

© В.А. Котова

Арт-объекты в городской среде не только обладают эстетической функцией, но и играют важную роль в формировании городской культуры и идентичности. Грамотно расположенные арт-объекты могут стать своеобразными символами города, привлекая к себе внимание и повышая привлекательность городской среды для жителей и туристов. В данной статье рассмотрены: факторы, влияющие на расположение арт-объекта в городе; концепции создания арт-объектов; роль профессионалов в создании гармоничной городской среды. Проведен анализ удачного расположения арт-объектов.

Ключевые слова: городское пространство, арт-объект, гармоничная городская среда.

V.A. Kotova, R.M. MuhametovSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**ART OBJECTS AND THE CITY: PROFESSIONAL APPROACH TO CREATING A HARMONIOUS URBAN ENVIRONMENT**

Art objects in the urban environment not only have an aesthetic function, but also play an important role in the formation of urban culture and identity. Well-placed art objects can become a kind of symbols of the city, attracting attention and increasing the attractiveness of the urban environment for residents and tourists. This article discusses: factors influencing the location of an art object in the city; concepts of creating art objects; the role of professionals in creating a harmonious urban environment. The analysis of the successful location of art objects is carried out.

Keywords: urban space, art object, harmonious urban environment.

Арт-объекты сегодня уже не новый, но по-прежнему популярный вариант внесения в городское пространство художественного штриха. Такие объёмно-пространственные формы можно встретить повсюду: в парках, на улицах и площадях. Современные скульптуры не просто заполняют пространство, они создают уютную и эстетически приятную атмосферу города. Особенно важно такое смысловое наполнение для современных районов, где почти нет архитектурных доминант, а пространство вплоть до линии горизонта заполняют однотипные многоэтажные здания. Оформление улиц города, выполненное с помощью арт-объектов, расставляет смысловые акценты, привлекает внимание прохожих, рассказывает о каком-то бренде или мероприятии. Активный рост количества арт-объектов говорит об актуальности использования такого рода искусства в городском пространстве, но возникает проблема грамотного взаимодействия таких форм с пространством города. Поэтому проекты нуждаются в профессиональном подходе дизайнеров, архитекторов, инженеров и специалистов других профессий.

Расположение арт-объектов в городской среде является ключевым фактором, определяющим их эффективность и значимость. Грамотно расположенные арт-объекты могут привлекать внимание и стать центром внимания в городской среде, в то время как неправильно размещенные объекты могут оказаться бесполезными и даже вредными для пространства. Одним из факторов, влияющих на грамотное размещение арт-объектов, является выбор места установки, которое должно соответствовать концепции и характеру объекта, а также быть доступным и безопасным для публики. Также следует учитывать планировку городского пространства, чтобы арт-объект был виден и хорошо вписывался в окружающую среду. Еще одним важным фактором является размер и форма арт-объекта. Он должен быть достаточно большим, чтобы быть заметным и привлекать внимание, но не настолько большим, чтобы создавать проблемы для пешеходов или транспорта. Форма арт-объекта должна быть эстетичной и соответствовать окружающей среде [1]. Например, арт-объект "Между небом и Землей", созданный художником Кристианом де Виетри в 2016 году для города Сингапур, представляет собой огромный спиральный лабиринт, который покрывает фасад одного из зданий в деловом районе города (Рис. 1). Де Виетри создал

этот арт-объект, чтобы вызвать у людей чувство удивления и восхищения. Он хотел, чтобы люди почувствовали себя маленькими в сравнении с этим огромным сооружением, чтобы они чувствовали себя частью чего-то большего и величественного. Но помимо эстетической функции, этот арт-объект также имеет практическое значение. Он помогает снизить температуру внутри здания, на котором он расположен, благодаря своей спиральной форме, которая создает естественную вентиляцию. Кроме того, он также служит местом для отдыха и встречи для тех, кто работает или живет в этом районе. Этот арт-объект отличный пример того, как современное искусство может быть взаимосвязано с городской средой и иметь не только эстетическую, но и функциональную ценность.



Рис. 1. Арт-объект «Между небом и землей», Кристианом де Виетри, 2016 г., Сингапур

Корректное размещение арт-объекта неразрывно связано с назначением арт-объекта. Можно выделить семь вариантов назначения арт-объектов в современном городе:

- прикладное (утилитарное) значение, связанное с благоустройством города;
- создание гармонии и комфорта в городской среде;
- служение культу или реализация идеологии;
- формирование общности в городе вокруг местных культурных кодов;
- фиксация «пульса места», его культурного смысла, создание аутентичности культурного пространства;
- «чистое искусство», то есть творчество художника без решения какой-то четкой городской задачи;
- стимулирование творчества, активности и самореализации в городе (научной, художественной, предпринимательской, политической, гражданской).

Каждый из этих вариантов миссии арт-объекта имеет свою значимость для города и его жителей. Прикладное значение, например, может включать разработку дизайна скамеек, фонарей, заборов, которые не только красиво смотрятся, но и улучшают функциональность пространства. Создание гармонии и комфорта в городской среде включает в себя использование арт-объектов для создания привлекательной и приятной для глаз атмосферы, которая помогает уменьшить стресс и улучшить настроение прохожих.

Служение культуре и реализация идеологии подразумевает использование арт-объектов для передачи идей и сообщений. Например, скульптуры или граффити могут использоваться для выражения политических взглядов городских жителей или для повышения их осведомленности об определенных проблемах.

Формирование общности в городе вокруг местных культурных кодов также имеет свою значимость. Например, использование традиционных символов, архитектуры или элементов дизайна помогает сохранять культурное наследие и создавать общие ценности. Фиксация «пульса места», его культурного смысла, создание аутентичности культурного пространства позволяет сохранять историю и культурное наследие города, а также помогает создавать уникальный характер местности, который может привлекать туристов.

«Чистое искусство» подразумевает создание арт-объектов, которые не имеют какой-либо утилитарной ценности или специфической миссии, но которые могут вызвать у зрителя эмоциональный отклик или восхищение. В качестве примера рассмотрена деятельность Романа Ермакова. Роман Ермаков - современный российский художник, известный своими арт-объектами, которые часто устанавливаются в городских пространствах. Его работы имеют ярко выраженную связь с окружающей средой и дополняют ее своей эстетической функцией. Например, одним из самых известных арт-объектов Ермакова является инсталляция "Часы на воде", установленная на реке Москва в районе Крымской набережной в Москве. Эта работа представляет собой огромные часы, которые плавают на поверхности реки, а стрелки сделаны из специального светового материала, светящегося в темноте. Кроме своей функции показывать время, эта инсталляция служит также украшением городского пейзажа, а светящиеся стрелки часов вносят свою частичку в ночную атмосферу города. Еще один пример работы Романа Ермакова — это инсталляция

"Стрекоза", установленная на территории красноярского зоопарка. Это огромная скульптура стрекозы, сделанная из металла и стекла, которая смотрится, как будто прямо взлетает с земли и готова к полету. Работа эта не только оживляет и украшает территорию зоопарка, но и сочетается с окружающей природой, создавая единый гармоничный образ. Таким образом, работы Романа Ермакова являются прекрасным примером того, как арт-объекты могут существовать в единстве с городской средой, дополняя и украшая ее, а также внося свой вклад в создание эстетически приятной атмосферы города.

Стимулирование творчества, активности и самореализации в городе включает использование арт-объектов для поддержки и развития творческих и предпринимательских инициатив, а также для поддержки гражданской активности. Например, в 2018 году был создан проект "ВелоБрянск" художником из Брянска по имени Алексей Потапов (Рис. 2). Он использовал старые велосипеды, которые люди выбросили, чтобы создать несколько инсталляций в разных частях города. Один из таких объектов называется "Велопаук" и представляет собой огромного паука, сделанного из велосипедных деталей. Еще одна инсталляция называется "ВелоСердце" и имеет форму сердца, выполненного из старых велосипедов. Кроме того, в городе были установлены велосипедные стойки в форме стрелок и летучих мышей. Этот проект не только придает городу уникальный облик, но и активно привлекает внимание жителей и туристов. Все арт-объекты создают ассоциации с движением, активной жизненной позицией и заботой об экологии. Создание арт-объектов из велосипедов может служить стимулом для использования экологически чистых видов транспорта, а также привлекать внимание населения к проблеме экологической устойчивости городской среды. Создание таких объектов может подтолкнуть горожан к переработке и повторному использованию старых велосипедов вместо выбрасывания их на свалку, что способствует более эффективному использованию ресурсов и сокращению объемов отходов.



Рис. 2. Проект «ВелоБрянск», Алексей Потапов, 2018 г., Брянск

Таким образом, арт-объекты играют важную роль в создании приятной и уникальной атмосферы города, сохранении его культурного наследия и создании условий для развития творческих инициатив.

Арт-объекты в городском пространстве могут способствовать улучшению психологического состояния жителей и посетителей города. Они могут вызвать положительные эмоции, удивление, восторг и восхищение, а также способствовать развитию творческого мышления и воображения у зрителей [2]. Также арт-объекты могут стать привлекательным объектом для туристов и стимулировать развитие туризма в городе. Однако для того, чтобы арт-объекты были эффективны в решении этих задач, необходимо учитывать множество факторов, таких как: контекст окружающего пространства; функциональность объекта; его соответствие культурным ценностям и традициям города, а также безопасность и доступность для зрителей. Поэтому проектирование и установка арт-объектов в городском пространстве являются сложными процессами, в которых участвуют не только художники, но и дизайнеры, архитекторы, инженеры, а также специалисты по безопасности и управлению городской средой. Они должны учитывать не только эстетические, но и функциональные и безопасные аспекты, создавая удобное и привлекательное городское пространство [3]. Дизайнеры и архитекторы должны уметь разрабатывать проекты, учитывающие контекст городской среды и места установки арт-объектов. Они должны учитывать трафик пешеходов и транспорта, а также предусмотреть необходимое пространство для того, чтобы публика могла наслаждаться арт-объектом. Также важно учитывать экологические аспекты и выбирать материалы, соответствующие окружающей среде. Градостроители и ландшафтные архитекторы также играют важную роль в создании гармоничной городской среды. Они могут помочь определить оптимальное расположение арт-объектов в городском пространстве и разработать планы благоустройства для улучшения качества городской среды. Важно учитывать также и мнение жителей и местных сообществ при выборе места и формы арт-объекта, чтобы он мог эффективно служить нуждам городской среды и ее обитателей.

В целом, арт-объекты в городском пространстве имеют большой потенциал для создания эстетически приятной и комфортной среды для жизни и работы. Однако, для того чтобы они могли

полностью реализовать свой потенциал, необходимо грамотно их размещать и учитывать многие факторы, связанные с городской средой [4]. Например, стабилы американского художника Александра Колдера (рис. 3), которые он начал создавать в 1931 году, взаимодействуют с городской средой, создавая конфигурацию, которая зависит от окружающего пространства. Художник творил в тесном контакте с архитекторами. Как правило, его стабилы (скульптуры, сквозь которую мог бы пройти человек, а при желании и забраться на нее) размещены на открытых пространствах, где они могут свободно вращаться и реагировать на ветер. Скульптуры Колдера в основном установлены в парках и на площадях, где они являются частью городского пейзажа и придают ему некую динамику и грациозность. Стабилы Колдера, таким образом, способствуют визуальной гармонии в городской среде, создавая эстетически приятное и необычное пространство. Они также подчеркивают связь между человеком и окружающей средой, показывая, что искусство может быть включено в нашу повседневную жизнь.

Еще одним из примеров арт-объекта, который прекрасно вписывается в окружающую среду, является инсталляция "Океан" в городе Рио-де-Жанейро – столице Бразилии. Этот арт-объект, созданный из пластиковых бутылок, напоминает волны океана и размещен на прогулочной набережной. Кроме того, инсталляция освещается в ночное время, что создает еще более впечатляющий эффект. Одним из главных достоинств этого объекта является его связь с окружающей средой. Бутылки, использованные для создания инсталляции, были собраны из мусора на берегу океана, что подчеркивает проблему загрязнения мировых водных ресурсов пластиком. Данная инсталляция напоминает жителям города о важности океана и необходимости его защиты. Этот арт-объект выполняет не только декоративную функцию, но и привлекает внимание к экологическим проблемам и напоминает о важности сохранения природы. Он идеально вписывается в окружающую среду и дополняет ее.

Арт-объекты могут также служить развитием фирменного стиля города или компании, что может способствовать узнаваемости и созданию единого стиля городской среды. Созданные в качестве продолжения фирменного стиля, они взаимодействуют с городской средой, объединяя воедино образ города и рекламируемый бренд.

Арт-объекты помогают формировать городскую культуру и идентичность, являясь символами и достопримечательностями [5]. Эти объекты могут взаимодействовать с окружающей средой различными способами. Например, в сочетании с природными элементами в виде растений, водных и геологических формаций, они соответствуют окружающей среде и вписываются в ее эстетику. Они также могут использовать технологические возможности, такие как свет, звук и движение, чтобы создавать интерактивные взаимодействия с окружающей средой и людьми, находящимися в ней. Например, арт-объект "Метелица" в Москве использует окружающее пространство и погоду для создания впечатляющей и интерактивной инсталляции. Когда на улице начинается снегопад, "Метелица" оживает, раскрывая свои металлические крылья и начиная кружиться на ветру, создавая эффект настоящей метелицы. Таким образом, арт-объекты, взаимодействуя с природой, создают более привлекательный и узнаваемый образ города и подчеркивают его уникальность и идентичность. Еще одним примером может быть город Сиэтл, который активно использует арт-объекты для создания своего фирменного стиля. Например, на протяжении нескольких лет в городе проводится проект "Городские зонты", который представляет собой установку больших цветных зонтиков на улицах. Эти зонты не только добавляют ярких красок в городской пейзаж, но и служат функциональной цели, защищая прохожих от дождя.

При проектировании арт-объекта для городской среды особое внимание следует уделить современным проблемам, связанным с взаимодействием арт-объектов и городской среды, которые включают в себя следующие аспекты:

- Конфликты с населением и властями. Некоторые арт-объекты могут вызывать разногласия среди населения и противодействие со стороны властей. Например, когда арт-объект считается провокационным или несоответствующим моральным и этическим нормам. Это может привести к конфликтам и отрицательному отношению к искусству в целом.
- Эстетическое несоответствие. Некоторые арт-объекты могут не соответствовать окружающей городской среде, что может привести к нарушению ее гармонии и стиля. Например, если арт-объект выполнен в стиле хай-тек в традиционном историческом районе.
- Проблемы безопасности. Арт-объекты могут быть небезопасными для окружающей среды и людей, если они не соблюдают требования безопасности и строительных норм. Например, если арт-объект является неправильно закрепленным или плохо обустроенным для посещения.
- Экологические проблемы. Арт-объекты могут негативно влиять на окружающую природную среду, если они не учитывают экологические требования и не соблюдают экологические нормы. Например, если арт-объект является большим и занимает значительную площадь зеленой зоны или затрудняет доступ к природным ресурсам.
- Проблемы управления. Арт-объекты могут стать проблемой управления для городских властей, если они не соответствуют планировке города или не учитываются в городских планах и проектах.

Это может привести к тому, что арт-объекты не будут ухожены или не будут эффективно использованы в рамках городской среды.

В качестве вывода можно отметить, что удачное расположение арт-объектов повышает привлекательность городской среды для жителей и туристов, способствуя развитию городской культуры и туризма. Роль арт-объектов в создании эстетически приятной атмосферы города будет сыграна только в том случае, если в процессе их проектирования и воплощения примут участие профессионалы в области дизайна, архитектуры и градостроительства.

*Научный руководитель: доцент кафедры графического дизайна в арт-пространстве, член союза дизайнеров России
Мухаметов Р.М.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Graphic Design in the Art Space, member of the Union of Designers of Russia
Mukhametov R.M.*

Список литературы

1. Сес Н.А., Щирова А.Н. Арт-объект как специфичная художественная форма // Успехи современного естествознания. 2012. № 5. С. 23-24.
2. Николаева, Е. В. Арт-объект и его коммуникативные пространства // Культурологический журнал. 2013. №1. С. 28–35.
3. Шутка А.В., Гурьева Е.И. Современные тенденции формирования арт-объектов в городской среде // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2022. Т. 24. № 4. С. 9–19.
4. Потаева Г.А. Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика: учебное пособие. М.: ФОРУМ; ИНФА-М, 2015. 320 с.
5. Нefeldов, А. Как арт-объекты влияют на культурную и инвестиционную привлекательность города. URL: <https://archsovet.msk.ru/opinions/kak-art-obekty-vliyayut-na-privlekatelnost-goroda> (дата обращения: 13.04.2023)

References

1. Ses N.A., Shhirova A.N. Art-obekt kak specifichnaja hudozhestvennaja forma // Uspеhi sovremennogo estestvoznaniya. 2012. № 5. S. 23-24. (in Rus.).
2. Nikolaeva, E. V. Art-obekt i ego kommunikativnye prostranstva // Kul'turologicheskij zhurnal. 2013. №1. S. 28–35. (in Rus.).
3. Shutka A.V., Gur'eva E.I. Sovremennye tendencii formirovaniya art-obektov v gorodskoj srede // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. 2022. T. 24. № 4. S. 9–19. (in Rus.).
4. Potaeva G.A. Arhitekturno-landshaftnyj dizajn: teorija i praktika: uchebnoe posobie. M.: FORUM; INFА-M, 2015. 320 s. (in Rus.).
5. Nefedov, A. Kak art-obekty vlijajut na kul'turnuju i investicionnuju privlekatel'nost' goroda. URL: <https://archsovet.msk.ru/opinions/kak-art-obekty-vliyayut-na-privlekatelnost-goroda> (data obrashhenija: 13.04.2023). (in Rus.).

УДК — 7.06

М.С. Лисова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ЗЕРКАЛЬНЫЙ ОБРАЗ В ИСКУССТВЕ КАК ИДЕЯ САМОРЕФЛЕКСИИ

Аннотация — В данной статье рассматривается художественное выражение через процесс самопознания. Начиная с древности, человек всегда стремится открыть для себя большее знание устройства мира, понять истинность и определить цель бытия. Это стремление отражалось на искусстве во все времена в популярном средстве выражения своих идей. Человек всегда стремится найти ответы в самом себе, а лучшим инструментом для познания себя является собственное отражение. Почему зеркальный образ стал главным символом самопознания, и как именно этот сюжет нашёл своё выражение в искусстве?

Ключевые слова: самопознание, саморефлексия, зеркало, символика, личность.

M.S. Lisova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE MIRROR IMAGE IN ART AS AN IDEA OF SELF-REFLECTION

Summary — This article examines artistic expression through the process of self-knowledge. Since antiquity, man has always sought to discover more knowledge of the structure of the world, to understand the truth and determine the purpose of being. This aspiration has been reflected in art at all times in a popular means of expressing their ideas. A person always strives to find answers in himself, and the best tool for self-knowledge is his own reflection. Why did the mirror image become the main symbol of self-knowledge, and how exactly did this plot find its expression in art?

Keywords: self-knowledge, self-reflection, mirror, symbolism, personality.

Актуальность данной статьи заключается в современном состоянии культуры, смещающей ценность искусства не к итоговому произведению, а конкретно к процессу его создания. Уникальность произведения начинает замещаться уникальностью художника, благодаря чему ценностный акцент переносится на процесс самовыражения и саморепрезентации автора [1]. Тематика саморефлексии была актуальна во все времена, но особенный интерес к ней начинает развиваться с момента появления такого простого атрибута, как зеркало. До его появления человек мог познавать себя через наблюдение своего отражения на самых разных зеркальных поверхностях. Можно вспомнить миф о Нарциссе, где юноша наблюдает себя в глади воды «Возможно, нарциссизм лучше всего определяется как потребность смотреть на окружающих как на зеркальные поверхности, которые устраивают нас лишь если возвращают нам любящий и восхищённый образ нас самих. Иными словами, когда смотрим в чужие глаза мы пытаемся высмотреть, не кто в них, а как мы сами отражаемся в этих глазах. По такому определению кто из нас способен честно отказаться от своей доли нарциссизма?» [2, глава «Эхо и Нарцисс»]. Затем с течением времени зеркало всё больше пользуется спросом у людей и постепенно становится предметом быта, однако его функции начинают выходить далеко за пределы практического использования. На протяжении всего своего существования зеркало играет очень важную роль в духовной культуре человека. Оно оказывает влияние на науку, мифы, философию и искусство, синтезируя в себе различные культурно философские значения [1]. Человек зачастую использует своё зеркальное отражение как предмет достижения самопознания. Именно через зеркало на протяжении веков художники и философы пытались найти своё внутреннее, сокровенное «я», узнать истинную цель своего бытия, познать смысл себя и своего существования в этом мире. В современном обществе человек также не перестаёт наблюдать и познавать себя, он всегда обращается к своему отражению, даже будучи на улице, всего лишь наткнувшись на зеркальные поверхности. Этот принцип тоже имеет идею саморефлексии. Человеку всегда важно знать, как он выглядит и кем он является на самом деле.

На протяжении всей своей истории, от античности до наших дней, искусство было связано с зеркалом. Эта аналогия была введена наиболее известным образом у Платона в «Идеальном государстве».

Также была приведена идея о связи философского зеркала с саморефлексией: «Когда душа познает самое себя и самое главное в себе, то есть мудрость, получается то же, что и с глазом, когда он видит свое отражение в зеркале» [3, глава «Искусство как подражание подражанию идее (эйдосу)»]. Таким образом Платон связывает искусство с философией, а отображение этой связи находит в зеркале. Синтез искусства с зеркалом достиг своего рода зенита в пятнадцатом веке благодаря знаменитой метафоре Л.-Б. Альберти, которая связывала зеркало конкретно с живописью. Альберти, итальянский архитектор и теоретик искусства заметил, что «Нарцисс, превращённый в цветок, и был изобретателем живописи, ибо вся эта история о Нарциссе нам на руку хотя бы потому, что живопись есть цвет всех искусств. И неужели ты скажешь, что живописание есть что-либо иное, как не только искусство заключать в свои объятия поверхность одного ручья?» [4, с. 39]. Тем самым Альберти выразил своё мироощущение и указал на «глубинную связь феномена искусства с удвоением реальности». [1, с.17].

Использование мотива зеркала в живописи, воплощает в себе «как положительное, так и отрицательное, как волшебное, так и обыденное» [5, с. 3]. В этом контексте зеркало, включенное в картину, понимается как «нравоучительное» или как «содержащее в себе внутреннее или отраженное знание». Как пример, портрет художника Лукаса Фуртнагеля «Ханс Бургкмайр и его жена Анна», 1527, Музей истории искусств, Вена (рис.1). Произведение представляет собой своеобразную альтернативу диптиху, где с одной стороны стоит семейная пара, держащее выпуклое зеркало, а с противоположной стороны, соответственно их отражение «в будущем». «Сила морального посыла изображения основывается на знании традиционной миметической функции зеркала» [5, с. 3]. Отсюда следует своеобразное напоминание зрителю о скоротечности его жизни. Эту идею поддерживает фраза, написанная в правом верхнем углу произведения «Такими мы выглядели в жизни; в зеркале не отразится больше ничего, кроме этого». Более того на раме зеркала, которое держит пара, находится ещё несколько фраз: «Познай Самого Себя», «О, Смерть», «Надежда Мира». Лукас Фуртнагель таким способом стремится донести главную идею своей эпохи – успеешь познать свою сущность и обрести смысл своего существования, пока ты жив сейчас, ибо жизнь брэнна и очень скоротечна. Он транслирует понимание о том, что познание самого себя проходит через отражение брэнности мира. Череп, отраженный в зеркале из Часослова пятнадцатого века, также несет в себе предупреждение, но с большей непосредственностью (рис. 2). Анонимный художник достигает этого, отказываясь от изобразительного посредника и поворачивая зеркало лицом напрямую к зрителю, тем самым напоминая ему о его собственной брэнности. Иным способом нравоучительное зеркало смог изобразить Питер Брейгель старший в своей гравюре «Элк (Каждый) и Немо (Никто)», 1558, Королевская библиотека, Брюссель (рис. 3, рис. 3.1). На переднем плане люди, Элки, роются в мирских вещах, пытаются приобрести самопознание, но в погоне за людским, плотским и материальным никто из них не познает себя и не видит своего же лица. Левее изображен Нимант, Никто, человек, одетый в костюм шута, сидящий в груде подобных же предметов и держащий выпуклое зеркало, отражающее его лицо. Ниже надпись – NIEMATEN KENT-HE[M]-SELVE[N], что значит «Никто Не Может Познать Себя» [6]. Хотя взгляд Ниманта в зеркало и кажется его самоанализом, наряд шута и горделивая осанка в окружении материального беспорядка напоминают о пороке и глупости. Вместо того, чтобы искать самопознание через духовное представление и Нимант, и Элк действуют ровно противоположно, занимаясь исследованием материального мира, что показывает их духовную слепоту. Деталь с изображением шута является изображением мотива людской глупости и аллегии Гордыни. Высмеять – лучший способ осудить. Шуту дозволено высказать то, на что не решается проповедник [7].



Рис. 5. «Ханс Бургкмайр и его жена Анна», Лукас Фуртнагель, 1527, Музей истории искусств, Вена



Рис. 6.1. «Ханс Бургкмайр и его жена Анна», Лукас Фуртнагель, 1527, Музей истории искусств, Вена (фрагмент)



Рис. 2. «Зеркало смерти» Анонимный художник, Часослов, 1480



Рис. 3. «Эльк (Каждый) и Немо (Никто)», Питер Брейгель старший, 1558, Королевская библиотека, Брюссель



Рис. 3.1. «Эльк (Каждый) и Немо (Никто)», Питер Брейгель старший, 1558, Королевская библиотека, Брюссель (фрагмент)

В то же время, пока в некоторых произведениях зеркало является главной моральной составляющей, оно также отображает мастерство художника - достижение иллюзионизма, достойного зеркального отражения. Как отмечал Леонардо да Винчи в своих записных книжках, недостатки композиции всегда гораздо легче заметить, через отражение в зеркале: «Я говорю, что, когда вы рисуете, у вас должно быть плоское зеркало, в котором вам следует часто рассматривать свою работу. Вы увидите фигуру перевернутой, и она будет казаться сделанной рукой другого мастера, и таким образом вы будете лучшим судьёй её ошибок» [8, с.187]. Также зеркало имеет функцию расширения пространства. Изображённое в мастерской художника, будучи параллельным плоскости изображения, оно предлагает зрителю две точки обзора модели, её вид спереди, и её отражение в зеркале, соответственно [5]. Позже этот приём трансформируется и станет основной идеей сюжетов «тройных портретов», где модель изображена одновременно с трёх сторон на одном полотне. В пример можно привести три наиболее известные работы: «Тройной портрет ювелира», Лоренцо Лотто, 1530, Музей истории искусств, Вена; «Карл I с трёх сторон», Антонис Ван Дейк, 1635, Королевская коллекция, Лондон; «Rosa Triplex», Данте Габриэль Россетти, 1874, частная коллекция. Если в эпоху Возрождения портрет становится своеобразным «зеркалом» и также играет роль саморефлексии модели с её же изображением, то нельзя ли назвать тройной портрет «тройной саморефлексией», где модель наблюдает и изучает себя одновременно с трёх сторон? В таком случае портрет становится словно скульптурным изображением, которое можно разглядеть с разных ракурсов [9].



Рис. 4. «Тройной портрет ювелира», Лоренцо Лотто, 1530, Музей истории искусств, Вена



Рис. 5. «Карл I с трёх сторон», Антонис Ван Дейк, 1635, Королевская коллекция, Лондон



Рис. 6. «Rosa Triplex», Данте Габриэль Россетти, 1874, частная коллекция

Как уже упоминалось, зеркало, помимо исполнения своих бытовых функций, являлось для людей своеобразным порталом между двумя мирами, где отражённый мир словно рассказывает о себе, как о таинственной истинности, осознавая которую, человек познаёт себя же. Понимание зеркала как проводника в мир истинности отразилось на различных эпохах совершенно по-разному. Так, Средневековье боялось зеркал, поскольку считалось, что они являются главными атрибутами ведьм. Это часто упоминалось в приговорах, что подтверждало связь зеркала с Дьяволом: «Среди её вещей было найдено несколько предметов, крайне подозрительных, которые могли быть использованы для наведения порчи и сглазу: две засушенные пуповины новорождённых младенцев, простыни, испачканные менструальной кровью, листы со словами заклинаний и зеркало» (из приговора Беатрис де Планисколь,

обвинённой в ереси и колдовстве). Зеркала утверждали средневекового человека в мысли, что «зеркала – это театр иллюзий, который неминуемо будет разоблачён» [10, с.4]. Недоверие же к зеркальному оккультизму сказывалось ещё и в том, что, как зафиксировано в западных средневековых служебниках, считалось крайне предосудительным и греховным обращать внимание на отражения, возникающие на литургических сосудах во время мессы. Однако, стоит упомянуть, что, если в Средневековье сюжет произведений, изображающих женщину перед зеркалом, использовался как наглядная аллегория бренности её недолговечной красоты и очевидной связи с Дьяволом, то в эпоху Возрождения этот же сюжет разделяется на два совершенно противоположных понимания – с одной стороны девушка, держащая в руках зеркало, является аллегорией благоразумия, а с другой – аллегорией тщеславия и гордыни. В качестве примера можно рассмотреть произведение Иеронима Босха «7 смертных грехов и 4 последние вещи», 1481, Прадо, Мадрид (рис.7), где Тщеславие, будучи грехом, изображено в виде девушки, наблюдающей своё отражение в зеркале. Впрочем, несмотря на параллельность сосуществования этих аллегорий, художники старались чётко разграничивать свою задумку. Исключением может быть произведение Джованни Беллини «Благоразумие/Истина? Тщеславие?» 1490, Галереи Академии Венеции (рис.8), где изображенная девушка, держа в руках зеркало и указывая на него, словно призывает зрителя взглянуть в своё отражение, познать себя, однако её надменный, гордый вид заставляют зрителя видеть в ней не прекрасную добродетель благоразумия, а скорее аллегория тщеславия.

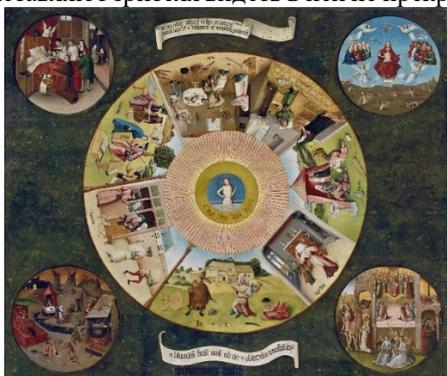


Рис. 7. «7 смертных грехов и 4 последние вещи» Иероним Босх, 1481, Прадо, Мадрид



«7 смертных грехов и 4 последние вещи» Иероним Босх, 1481, Прадо, Мадрид (фрагмент)



Рис. 8. «Благоразумие/Истина? Тщеславие?» Джованни Беллини, 1490, Галереи Академии Венеции

Тем не менее сюжет изображения аллегии благоразумия в искусстве встречается довольно часто. Благоразумие в понимании художника является добродетелью, смотрящей сквозь время и анализирующей себя и свои действия. «(Исходя) из прошлого опыта - настоящее действует благоразумно - дабы не навредить будущему» («EX PRÆTE / RITO // PRÆSENS PRVDEN / TER AGIT // NI FVTVRA / ACTIONE DE / TVRPET»), «Аллегория Благоразумия», Тициан, 1565, Национальная галерея в Лондоне (рис. 9, рис.9.1). Тициан создаёт тройной портрет, где по одной из версий изображает себя, своего сына и своего племянника, а общим сюжетом для произведения становится течение времени, что подтверждают животные снизу, символизирующие прошлое, настоящее и будущее [11].



Рис. 9. «Аллегория Благоразумия», Тициан, 1565, Национальная галерея в Лондоне



Рис. 9.1. «Аллегория Благоразумия», Тициан, 1565, Национальная галерея в Лондоне (фрагмент)

Именно потому, что Благоразумие находится в вечном самоанализе и самопознании, её главным атрибутом является зеркало. Эту связь можно проследить на шпалере «Зрение» из цикла «Дама с единорогом» конца XIV-го века. Девушка, олицетворяющая мировую душу, держит зеркало, в котором отображается сидящий рядом единорог, символизирующий мир духовный. «Дама не смотрится в зеркало, ибо она - душа, она не увидит себя такой, какой истинно является, увидит лишь свой искаженный земной облик. В зеркало по сути смотрится единорог, там отражается его образ, то есть образ Божий, а по образу и подобию это и есть истинный образ дамы, то есть истинный образ души, который в земной жизни увидеть мы зачастую не можем. Ситуация здесь происходит в совершенстве целомудренная, причём целомудренность считается не невинностью или чистотой, как порой её описывают, а целостностью, то есть в сюжете прочитывается возвращение душе своей целостности, а это и есть возвращение к Богу» [12].

В эпоху Возрождения человека особенно начинает привлекать тематика зеркал. «Образ зеркала в культуре раскрывает прежде всего образ мира и человека, в него смотрящегося. Художественные образы отраженного мира и человека знаменуют стремление эпохи к самоанализу и самопознанию» [13, с.2]. Впервые со времен античности он начинает мыслить о себе как о самостоятельной духовной единице. Теперь он не просто раб Божий, как это было в период Средневековья, а главное творение Бога. Он — личность со своими особенностями и недостатками. Он полон искреннего желания их понять и проанализировать, а главным инструментом для формирования самосознания, как упоминалось выше, становится зеркало. Интерес к зеркалу как одно из проявлений общего интереса к рефлексии, то есть возвращению к изучению себя же, способствовал появлению нового живописного жанра - портрета: в том виде, в каком он сложился в XV веке. Портрет словно выполняет функцию зеркала, в которое внимательно смотрится человек, стремящийся теперь познать себя “через кисть художника” [14]. Некоторые произведения содержали различные цитаты на раме, каждый раз напоминающие о чём-либо хозяину портрета, так, например, произведение Джованни Баттиста Морони содержит в нижней части рамы латинскую надпись «Nosce Te Aphton», что исследователи определяют, как «Познай Самого Себя».

Иной формой портрета является автопортрет, который, в сущности, является двойной саморефлексией художника. Дело в том, что любой автопортрет пишется через зеркало, и пока художник анализирует структуру своей внешности, переносимую на полотно, он невольно занимается самоанализом своей души. «Автопортрет есть образная фиксация диалога художника с самим собой («самообщения»), являющегося закономерностью любого художественно-творческого процесса» [15, с.53]. Нередко в живописи встречается мотив зеркала, соседствующий с сюжетом произведения, где художник включает в пространство картины себя за работой, что можно расценивать как момент художественной саморефлексии. Яркими примерами послужат такие произведения, как «Автопортрет» З.Е. Серебряковой, 1909, Государственная Третьяковская галерея, Москва, «Автопортрет», Франческо Солимена, 1715 г. Галерея Уффици, Флоренция, «Автопортрет» Сальвадор Мартинес Кубелльс, 1845, Мадрид. В то время, пока художник анализирует себя в зеркале, перенося на холст то, что в нём отражается, происходит «Зеркальное видение себя как Другого». Именно это столкновение восприятий себя и себя как Другого способствует узнаванию себя другим, то есть «самопознанию сопутствует самостановление». Получается, что обращение «к себе» в автопортрете подразумевает не погружение в себя и своё сознание, а напротив, это можно расценивать скорее, как попытку увидеть себя с иной стороны, в следствии чего, обрести новое знание о себе [15]. Приём автопортретной рефлексии можно проследить еще с 1402-го года в миниатюре «Марсия» французской рукописи "De Claris Mulieribus", Бокаччо. Эта миниатюра отображает процесс самосознания и переноса художницей своего детального отражения на физический носитель, то есть холст. Это словно попытка зафиксировать себя и своё существование в определённый момент времени в определённом месте пространства через искусство [16].

Искусство есть путь от бессознательного разума к сознательному, это путь к пониманию и осознанию самого себя же. Саморефлексия же, как неотъемлемая часть и идея искусства, это способ проанализировать свои глубинные чувства и страхи. Это определённый способ найти свою истинную сущность, запечатлённую в тело, с помощью собственного отражения, непосредственно в искусстве. Главным же инструментом познания себя становится зеркало, имеющее в различные эпохи самые разные суждения. Заложенные в физических свойствах зеркала семиотические возможности были использованы культурой в процессе ее функционирования как единства многообразных символических форм (Э. Кассирер). Несмотря на свою отверженность в эпоху Средневековья, в дальнейшем оно становится особенно необходимым для приобретения человеком своего места в мире, сущности и смысла существования [17]. Внешний мир через него же отражается на полотне посредством художника, играющего роль своеобразного проводника. «В истории изобразительного искусства икона, и картина связывались с метафорой зеркала, последняя оказывалась наиболее точным образом для описания этих явлений. Икона, построенная по строго определённым законам изобразительности, служит тем зеркалом, в котором человек, встречаясь с Богом, узнаёт свои пороки и добродетели, видит дорогу к своему духовному совершенствованию.» [1. с.16] Таким образом, можно прийти к выводу, что зеркало является неотъемлемой частью саморефлексии и вечного познания души и своего начала. Саморефлексия же в свою

очередь является неотъемлемой идеей искусства, которое сосуществует с человеком с момента его зарождения.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никульшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы:

1. *Перепелова, Н. В.* Изобразительно-символические функции мотива зеркала (на материале Живописи): автореф. ... канд. фил. наук : 09.00.04 : защищен. 06.04.2007. – М., 2007 – 26 с.
2. *Фрай С.* /пер. Ш. Мартынова/ Миф. М.: Книга, 2018. 544 с. ISBN: 978-5-86471-787-5
3. *Платон* /пер. А. Н. Егунов/ Государство. Книга X. М.: Книга, 2022. 448 с. ISBN: 978-5-17-098343-8
4. *Альберти Л-Б.* Десять книг о зодчестве, Т2. М.: Книга, 1937, 791 с.
5. *Eileen R. Doyle, M.A.* Art in the mirror: reflection in the work of rauschenberg, richter, graham and Smithson, Dissertation, The Graduate School of The Ohio State University, 2004, 18 с.
6. *Richardson, T.M.* Pieter Bruegel the Elder: art discourse in the sixteenth-century Netherlands, Dissertation, The Universiteit Leiden, The Netherlands, 2007, 36 с.
7. *Косякова, В.И.* Искусство гениев. Питер Брейгель: загадки картин : [Электронный ресурс] лекц., URL: https://www.youtube.com/watch?v=F_LnSLzNc70 (Дата обращения: 28.04.22)
8. *Уильямс, Р.* Духовные упражнения Леонардо да Винчи // Вестник Академии Русского балета им. А. Я. Вагановой. 2016. №5 (46). С. 185-192
9. *Вазари, Дж.* /пер. А.Г. Габричевский, А.И. Венедиктов/, Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих. М.: Книга, 2019. 1278 с. ISBN: 978-5-9922-0101-7
10. *Кулешова, О.В.* История зеркала как предмета-символа // Символы и знаки различных культур. 2019. С. 129-137.
11. *Соколов, М. Н.* Вечный Ренессанс. Лекции о морфологии культуры Возрождения: учеб. пособие / М.Н. Соколов. – М.: «Прогресс-Традиция», 1999 – 424 с. – ISBN 5-89826-003-X
12. *Машевская, И.В.* Дама с единорогом из музея Ключи : [Электронный ресурс] лекц., 2020 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LSxxуacv5U> (Дата обращения: 28.04.22)
13. *Скорик, Е. А., Скорик А. А.* Образ зеркала как средство выразительности в изобразительном искусстве и кинематографе // Концепт. 2016. №9. С. 1-5
14. *Антонова Е.Л., Гончарова В.О., Туркина В.Г.* Зеркальная традиция в итальянской живописи эпохи Возрождения: науч.статья / Е.Л. Антонова, В.О. Гончарова, В.Г. Туркина. Белгородский государственный институт искусств и культуры, 2019 – 3 с.
15. *Ляшко А.В.* Автопортрет как феномен самосознания культуры : диссер. ...канд. культурол. наук : 24.00.01 – М., 2001 – 195 с.
16. *Курзе, С. В.* Автопортрет как форма самопознания личности художника: дис. ... канд. фил. наук: 09.00.13. – Ростов-на-Дону, 2004 – 170 с. – Библиогр.: с.136-162.
17. *Данилова, И.Е.* Искусство Средних веков и Возрождения : работы разных лет/ И.Е. Данилова. – М.: «Советский художник», 1984 – 408 с.

References:

1. *Perpelova, N. V.* Izobrazitel'no-simvolicheskie funkicii motiva zerkala (na materiale Zhivopisi) : avtoref. ...kand. fil. nauk : 09.00.04 : zashhishhen. 06.04.2007. – М., 2007 – 26 s.
2. *Fraj S.* /per. Sh. Martynova/ Mif. M.:Kniga, 2018. 544 s. ISBN: 978-5-86471-787-5
3. *Platon* /per. A. N. Egunov/ Gosudarstvo. Kniga X. M.: Kniga, 2022. 448 s. ISBN: 978-5-17-098343-8
4. *Al'berti L-B.* Desjat' knig o zodchestve, T2. M.:Kniga, 1937, 791 s.
5. *Eileen R. Doyle, M.A.* Art in the mirror: reflection in the work of rauschenberg, richter, graham and Smithson, Dissertation, The Graduate School of The Ohio State University, 2004, 18 s.
6. *Richardson, T.M.* Pieter Bruegel the Elder: art discourse in the sixteenth-century Netherlands, Dissertation, The Universiteit Leiden, The Netherlands, 2007, 36 с.
7. *Kosjakova, V.I.* Iskusstvo geniev. Piter Brejgel': zagadki kartin : [Jelektronnyj resurs] lekc., URL: https://www.youtube.com/watch?v=F_LnSLzNc70 (Data obrashhenija: 28.04.22)
8. *Uil'jams, R.* Duhovnye uprazhnenija Leonardo da Vinchi // Vestnik Akademii Russkogo baleta im. A. Ja. Vaganovoj. 2016. №5 (46). S. 185-192
9. *Dzhordzho Vazari* /per. A.G. Gabrichevskij, A.I. Venidiktov/, Zhizneopisanija naibolee znamenityh zhivopiscev, vajatelej i zodchih. M.: Kniga, 2019. 1278 s. ISBN: 978-5-9922-0101-7

10. Kuleshova, O.V. Istorija zerkala kak predmeta-simvola // Simvoly i znaki razlichnyh kul'tur. 2019. S. 129-137.
11. Sokolov, M. N. Vechnyj Renessans. Lekcii o morfologii kul'tury Vozrozhdenija: ucheb. posobie / M.N. Sokolov. – M. : «Progress-Tradicija», 1999 – 424 s. – ISBN 5-89826-00Z-H
12. Mashevskaja, I.V. Dama s edinorogom iz muzeja Kljuni : [Jelektronnyj resurs] lekc., 2020 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LSxxyyacv5U> (Data obrashhenija: 28.04.22)
13. Skorik, E. A., Skorik A. A. Obraz zerkala kak sredstvo vyrazitel'nosti v izobrazitel'nom iskusstve i kinematografe // Koncept. 2016. №9. S. 1-5
14. Antonova E.L., Goncharova V.O., Turkina V.G. Zerkal'naja tradicija v ital'janskoj zhivopisi jepohi Vozrozhdenija: nauch.stat'ja / E.L. Antonova, V.O. Goncharova, V.G. Turkina. Belgorodskij gosudarstvennyj institut iskusstv i kul'tury, 2019 – 3 s.
15. Ljashko A.V. Avtoportret kak fenomen samosoznaniya kul'tury : disser. ...kand. kul'torol. nauk : 24.00.01 – M., 2001 – 195 s.
16. Kurze, S. V. Avtoportret kak forma samopoznaniya lichnosti hudozhnika: dis. ... kand.fil.nauk: 09.00.13. – Rostov-na-Donu, 2004 – 170 s. – Bibliogr.: s.136-162.
17. Danilova, I.E. Iskusstvo Srednih vekov i Vozrozhdenija : raboty raznyh let/ I.E. Danilova. – M. : «Sovetskij hudozhnik», 1984 – 408 s.

УДК:

7.74

В.А. Колыш

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

ТИПОГРАФИКА ПОВСЮДУ. КАК ШРИФТЫ И ИНФОРМАЦИЯ ВЛИЯЮТ НА НАШЕ ПОДСОЗНАНИЕ

В статье будут рассмотрены реальные примеры исследований на тему восприятия дизайна человеком, как в России, так и зарубежом. Будут проанализированы зарубежные эксперименты проводимые исследователями для выявления общей статистики. Так же в рамках статьи был проведён опрос отобранной группы в городе Санкт-Петербург и Ленинградской области.
Ключевые слова: дизайн, графический дизайн, типография, шрифты.

V.

A.

Kolysh

TYPOGRAPHY IS EVERYWHERE. HOW FONTS AND INFORMATION AFFECT OUR SUBCONSCIOUS

St. Petersburg State University on Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshyaya Morskaya, 18

The article will consider real examples of research on the topic of human perception of design, both in Russia and abroad. Foreign experiments conducted by researchers will be analyzed to identify general statistics. Also, within the framework of the article, a survey of the selected group was conducted in the city of St. Petersburg and the Leningrad region.

Keywords: design, graphic design, typography, fonts.

Будь то на телефонах пользователя, в книгах или на веб-сайтах, человек постоянно перевариваем написанные слова. Шрифт окружает нас повсюду - от буклетов с инструкциями до витрин магазинов и баннеров на сайтах.

Мы часто размышляем о силе написанного слова, но редко задумываемся о роли дизайнера в подражании тону слова или предложения.

За кулисами своего проекта дизайнер потратил время на то, чтобы рассмотреть взаимосвязь между внешним видом текста и тем, что в нем говорится. На самом деле различные настроения, атмосфера и даже тенденции могут быть выражены простым выбором типа. Но что на самом деле такое типографика — и почему она так важна? И как сильно типографика и ее роль в дизайне проникает в сознание зрителя?

Умение воспринимать текст и информацию меняется, по ходу совершенствования профессиональных навыков дизайнеров по всему миру. Типографика занимает центральное место в дизайне плакатов, интернет сайтов, коммерческой продукции, рекламных баннеров и т.п. Как форма, так и функция шрифта должны сочетаться, не вызывая дискомфорта или дезориентации у смотрящего. «Типографика стала более напористой, раздвинула границы диапазона стилистических возможностей. Сейчас больше внимания уделяется точности деталей, а использование модульной сетки стало признаком хорошего тона,» [1]. Шрифт должен быть живым, читаемым, выразительным, визуально привлекающим внимание. Это также должно соответствовать контексту как теме, так и сути продукта. Дизайн - это ремесло не только создания визуально эстетического продукта, а так же умение влиять и манипулировать аудиторией, действуя на ее психическое и ассоциативное восприятие. Это может быть пропаганда, социальное послушание, коммерческое стимулирование и т.п. Каждый день, каждую минуту мы получаем образование. Пока информация поступает к нам, мы чему-то учимся. Информировать подразумевает просвещать. Тем не менее, существует тонкая грань, разделяющая эти два глагола. Не вся информация по-настоящему образовательна; не все образование полностью основывается на информации. Хотя цель может быть одной и той же, содержание и контекст информирования и воспитания иногда различны [1].

В книге “Stop,Think,Go,Do” упоминается следующее: “Информирование аудитории с помощью продуманных сообщений - значит передать знания.”; “Преимущественной задачей дизайнера является умение передачи не только визуально привлекательной картины, но и способность донести смысл своего проекта до аудитории”[2] (рис. 1).



Рис.1. Проект “Something Raw”, студия DeDesignpolite, фотограф: Арьян Беннинг

Из всего выше сказанного следует: дизайн - это посыл, смысл и информация, однако стоит понимать, что для каждой категории людей восприятие будет иметь свой смысл, и зависеть это может как от пола, возраста и образа жизни, так и от места жительства, менталитета, религии, страны и т.п. [45].

Стоит упомянуть и про реально проводимые исследования на тему восприятия типографии и шрифтов среди людей. Книга “Typography Workbook”: “Простота обычно считается желательной, потому что цель дизайнеров - использовать тип для передачи информации, чувствительный типограф - это тот, кто может проявить эти состояния в правильном сочетании, контролируя имеющиеся в его распоряжении элементы”[4].

В 2013 году американский кинорежиссёр и документалист Эррол Моррис провёл исследование, в рамках статьи журнала “New-York Times”, в ходе которого был проведён опрос, какие чаще всего шрифты люди ассоциируют с письмом и оформлением сайтов [6]. Опрос проводился в рамках вопроса привлекательности шрифта, его удобства и простоты,. Результат показал, что шрифт Baskerville ассоциируется с оформлением статей или новостных сайтов и банковских приложений, Helvetica -

оформление сайтов и сайтов продажи одежды, менее привлекательными люди посчитали шрифты Fira и Robota Slab (рис. 2).

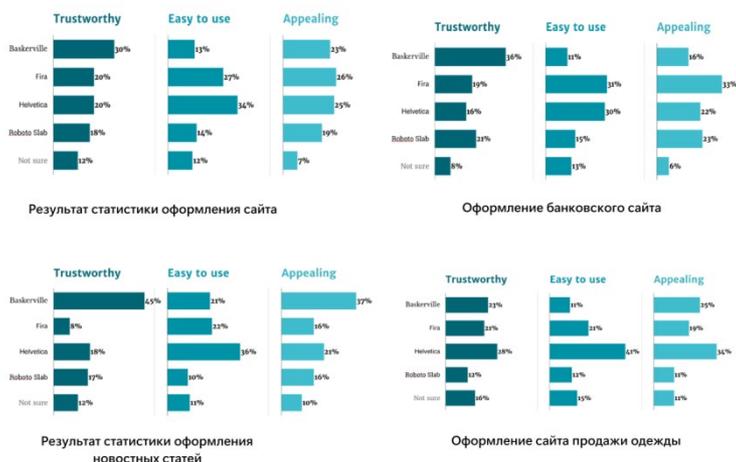


Рис. 2. Исследование Эррола Морриса в рамках статьи для журнала New-York Times

Другое исследование, проведённое Нью-Йоркским университетом посвящено проведению параллелей между материалами для чтения, написанными разными шрифтами, с целью оценки убедительного воздействия шрифта на сообщение, в качестве отправной точки для исследования были выбраны два чтения по правительственным вопросам и области образования в рамках журнала “New-York Times”. Результаты исследования показали, что Times new Roman оказался более сатирическим, чем Arial, а шрифт Script назвали игривым, более подходящим для оформления детского сайта[7].

Университет штата Витча провёл всестороннее исследование шрифтов, в ходе которого более 500 респондентов были опрошены об их восприятии различных шрифтов. Полученные результаты можно в общих чертах резюмировать следующим образом. Serif получил наивысший балл за Формальность, Зрелость, Стабильность и Практичность. Шрифты без засечек в целом воспринимались как нейтральные. Шрифты Script были названы "женственными", "забавными" и "непринуждёнными". Современные шрифты назывались "мужественными", "напористыми" и "грубыми". Моноширинные шрифты воспринимались как "скучные", "невзрачные" и "лишённые воображения"[3].

Стоит отметить, что все эти исследования проводились в рамках исключительно западной аудитории и ограниченного круга лиц, что никак не может отражать точную статистику среди стран СНГ и конкретно России.

В рамках данной статьи был проведён независимый опрос. Его суть и модель почти ничем не отличаются от конструкции опроса проводимого за границей, за одним исключением, в опросе были добавлены для сравнения плакаты западных дизайнеров, и российских, с целью выявления разницы в привлекательности между плакатами западными и “отечественными”, и влияет ли место рождения и менталитет на решения и результаты в опросе.

В качестве шрифтов были отобраны следующие варианты: Fraktur, Garamond, Bodoni, Cooper Light, Times New Roman и Jokerman. Аудитория так же была отобрана по возрастным группам, первая половина - подростки, студенты и школьники, вторая — пенсионеры и взрослые, это позволит выявить отличие в выборе среди предложенных вариантов у опрашиваемых.

Результаты опроса показали следующее. Шрифт Fraktur показался пользователям привлекательным, Garamond - официальным, Cooper Light — смешным, Bodoni — официальным, Times New Roman — официальным, а Jokerman — отталкивающим. Из этого исследования можно выявить следующее: мнение большинства о характере шрифта сходится, антикву чаще считают официальной, брусковые шрифты воспринимаются аудиторией, как уверенные, акцидентные шрифты воспринимаются, как креативные, и неофициальные (рис. 3).

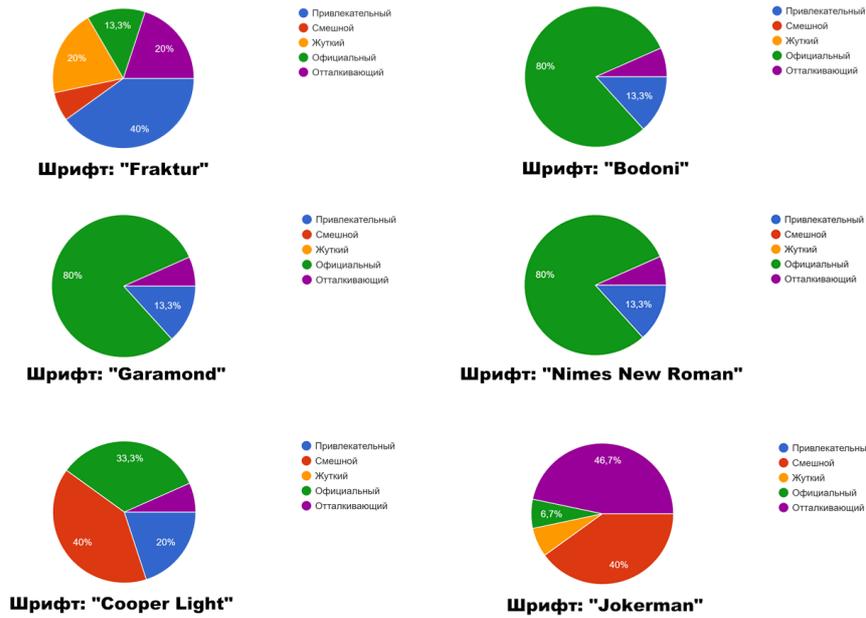


Рис. 3. Независимое исследование восприятия шрифтов, проведённое в рамках статьи

Опрос среди плакатов показал, что население России почти с одинаковой составляющей воспринимает дизайн как отечественного контента, так и западного, на диаграммах заметно, что разница в привлекательности между плакатами невелика, не смотря на возраст и менталитет, ответы опрашиваемых не перевесили статистику диаграмм в пользу одного конкретного плаката, все цифры преимущественно держатся в пределах 40-50%, лишь за некоторым исключением переходя отметку за 60-90% (рис. 4).

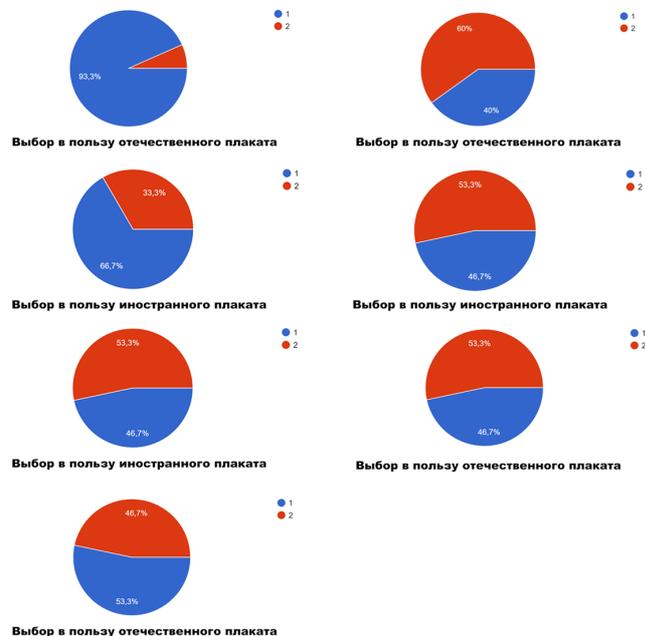


Рис. 4. Результаты опроса о привлекательности плакатов, проводимый в рамках статьи

Результаты исследований и опросов, определённо, не являются завершением всех исследований типографики и дизайна. Они были структурированы только вокруг прямых опросов о прямом сравнении вариантов дизайна. Это не предполагало активного взаимодействия пользователя с продуктом. В дополнение к этому, многие факторы могут вступить в игру, когда дело доходит к выбору шрифта, включая аспекты визуального дизайна и брендинга. Однако результаты этого эксперимента говорят нам о том, что типографика может не только реально повлиять на восприятие пользователями продуктов.

Не существует какой-то единой формулы или правил использования шрифтов и их композиции в продуктах, все, что может сделать дизайнер, это придерживаться проверенными опытом правил и рекомендаций. Шрифт, композиция, цвет и формы влияют на результат восприятия и ассоциации аудитории.

Все это субъективно, зависит от вашего целевого рынка, истории, которую вы рассказываете, и эмоций, которые вы пытаетесь вызвать.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никульшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список

литературы:

1. Лаптев, В.В. Модульные сетки, проектирование многополосных изданий. - 4 изд. - М.: РИП-Холдинг, 2007. - 202 с.
2. Heller and M. Ilic Stop,Think,Go,Do - 1 изд. - Cummings Center: Rockport Publisher, 2012. - 225 p.
3. Gray, N. Typography papers - 6 изд. - London: Hyphen press, 81 p.
4. Timothy, S. Typography Workbook. - 1 изд. - Cummings Center: Rockport Publisher, 2004. - 240 p.
5. Aaron, A. MEET YOUR TYPE a field guide to love & typography. - 27 p.
6. John Brownlee / Errol Morris: How typography shapes our perception of truth [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.fastcompany.com/3046365/errol-morris-how-typography-shapes-our-perception-of-truth> (Дата обращения 12.03.2023)
7. Walker, T. / How Typography Affects Conversions and UX: What Research Says [Электронный ресурс]. - URL: <https://cxl.com/blog/the-effects-of-typography-on-user-experience-conversions/> (Дата обращения 22.03.2023)

References:

1. Laptev, V.V. Modul'nye setki, proektirovanie mnogopolosnyh izdaniy. - 4 izd. - M.: RIP-Holding, 2007. - 202 s.

УДК 7.03

Ю.А. Ермолаева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СРАВНЕНИЕ ЭКО И БИОДИЗАЙНА

Аннотация: В данной статье рассматривается сопоставление экодизайна с биодизайном, основные функции их предназначения, а также их значимость в современном мире. По ходу повествования показаны наглядные примеры с описанием созданных технологий. Актуальность исследования обусловлена тем, что на данный момент времени перед всем человечеством стоит серьезная задача о защите и сохранении окружающей среды. Также в статье раскрывается целая наука о биодизайне.

Ключевые слова: экодизайн, биодизайн, связь с природой, экологичная упаковка, история появления экодизайна и биодизайна, основные отличия понятий

Y.A. Ermolaeva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

COMPARISON OF ECO AND BIODESIGN

Annotation: This article discusses the comparison of ecodesign with biodesign, the main functions of their purpose, as well as their significance in the modern world. In the course of the story, illustrative examples with a specific description are shown. The relevance of research is due to the fact that at this point in time, all mankind faces a serious task of protecting and preserving the environment. The article also reveals in detail the whole science of biodesign.

Keywords: ecodesign, biodesign, connection with nature, eco-friendly packaging, the history of the emergence of ecodesign and biodesign, the main differences between the concepts

Биодизайн стал набирать обороты не так давно, когда экологичность и безопасность материалов стали на уровень выше красоты и эстетики в интерьере. Со временем данное направление получило

больше развитие и превратилось в настоящую науку в преобразовании жилья в комфортное помещение для времяпрепровождения человека. Биодизайн стал логическим противопоставлением и противоположностью урбанизма, серости и мрачности, а также геометрической безупречности при оформлении жилого помещения. В отличие от экодизайна, он буквально воссоздает частичку природы прямо в интерьере, позволяя ненадолго оказаться вдали от шумного мегаполиса. Все, что связано с тематикой живой природы или ландшафта, можно смело отнести к биодизайну.

Биодизайн – это не просто направление в дизайне интерьера, а целая наука, целью которой является поиск, нахождение и использование элементов или образов живой природы для создания психологического и эстетического комфорта человека. Биодизайн связан с проектированием гибридных форм живых организмов и современных технологий, чтобы усилить те или иные свойства организмов и повысить их шансы на выживание. Во многом, задача биодизайнера — решить вызовы, которые ставит перед нами надвигающийся климатический кризис. Сферу биодизайна нельзя представить без взаимодействия между дизайнерами и учеными, которые знают, как работает организм на молекулярном уровне. Биодизайн не равен биомимикрии. Термином «биомимикрия» обозначают подход, когда в дизайне заимствуются или копируются принципы, наблюдаемые в природе. Биолог Жанин Беньюс подробно описала главные идеи этого подхода в своей книге 1997 года. Одна из проблем термина «биомимикрия» состоит в том, что он используется слишком широко. Зачастую в таком дизайне связь с природой ограничивается лишь имитацией формы или материала для символического, декоративного эффекта. То есть форма оказывается оторвана от идеи биодизайна — жить в гармонии с существующими экосистемами [1].

В последние годы рост институциональной и социальной осведомленности об окружающей среде привел к появлению экодизайна. Переработка отходов получила более широкую огласку в средствах массовой информации, например, путем продвижения покупки и продажи подержанных материалов. Однако это очень поверхностная мера, направленная на сокращение потребляемых нами ресурсов и производимых нами отходов. Для этого необходимо вмешаться в системы управления, чтобы привести экодизайн во всю застроенную среду.

Хенк Джонкерс придумал экспериментальную технологию биобетона (рис.1). Биобетон включает в себя бактерии вида *Sporosarcina pasteurii*, которые естественным образом производят известняк в пригодных для этого условиях. Прежде чем биобетон застынет, бактерии смешивают с питательными веществами. Со временем, когда конструкция из бетона начнет давать трещины, бактерии помогут заполнять их, производя известняк. Такой гибридный материал позволяет продлевать срок службы созданной человеком технологии, сокращает траты на поддержание конструкции и минимизирует углеродный след. Поскольку бетон является одним из наиболее распространенных строительных материалов, применение усовершенствованной таким способом технологии поможет значительно сократить вредное влияние человека на окружающую среду [2].

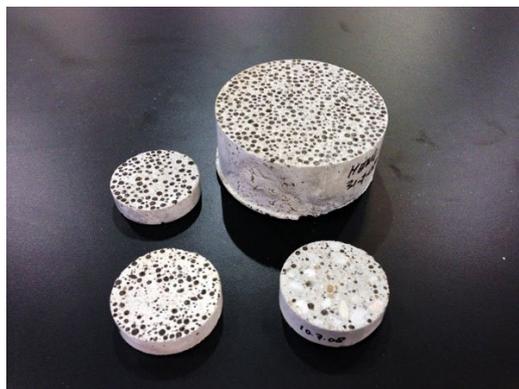


Рис. 1. Биобетон

Техника зодчества, придуманная Фердинандом Людвигом, Корнелиусом Хакенбрахтом и Оливером Шторцем из Университета Штутгарта, предполагает использование деревьев в качестве опорной структуры. Для этой цели подходят виды с сильными стволами и корневой системой, например, как у ивы. Причем ветви и стволы в такой конструкции со временем станут только крепче. Авторам идеи важно подчеркнуть, что архитектура не статична, она также подвержена изменениям и трансформации, как и все элементы природы вокруг (рис.2). В отличие от дизайна, который имитирует природу, биодизайн встраивает в себя живые организмы. Этот новый подход часто является реакцией на растущую актуальность создания более устойчивых систем в свете климатических/экологических изменений. Одним из важных результатов этого подхода к проектированию является разработка объектов, которые стирают границы между искусством, природой, технологиями и дизайном.



Рис. 2. Техника зодчества, придуманная Фердинандом Людвигом, Корнелиусом Хакенбрахтом и Оливером Шторцем из Университета Штутгарта

Latro лампа, созданная Майком Томпсоном, иллюстрирует альтернативный способ получения света. В этом случае он генерируется при помощи нанозлектродов из золота, в которые были внедрены клетки водоросли. Так, благодаря фотосинтезу, мы получаем ток (рис.3). В качестве тела накала чаще всего используется спираль из тугоплавкого металла (обычно — вольфрама) либо угольная нить. Чтобы исключить окисление тела накала при контакте с воздухом, его помещают в вакуумированную либо заполненную инертными газами или парами колбы [3]. Объединив возможности биодизайна и синтетической биологии, мы сможем создать основу для быстрого внедрений инноваций в пищевое производство и культуру потребления, более соответствующую текущим экологическим потребностям.



Рис.3. Latro лампа

Экодизайн — это этап процесса разработки продукта, направленный на снижение воздействия продукта на окружающую среду. Можно сказать, что достижение экономической устойчивости является ключом к системе управления, потому что, создавая и реконфигурируя продукты, которые заботятся об окружающей среде, можно остановить деградацию экосистем, истощение природных ресурсов и сопутствующие эффекты, негативно влияющие на экосистемы и здоровье человека [1]. Цель экодизайна — уменьшить воздействие продуктов, которые мы потребляем, на окружающую среду на протяжении всего срока их полезного использования.

Если обобщить все определение об экодизайне, то можно сделать вывод, что экодизайн-это направление, сосредоточенное на создание безопасного жилища и условий как для человека, так и окружающей среды в целом. Своими корнями, экодизайн уходит в периоды конец XIX начало XX веков, в годы становления промышленности. С развитием Научно-технической революции (НТР) параллельно зародились и общества, изучающие окружающую среду, экологические сообщества, так как НТР давала не только плоды удобства, комфорта и предметы, облегчающие жизнь, но и последствия вредного воздействия. Но как такового направления, эко-дизайн не было, зато появились первые ростки в стилях интерьера, как форма взаимодействия человека с природой.

В наши дни экодизайн постепенно становится сильным направление. Нельзя не заметить, что все вокруг становится более экологичным. Нам следовало бы перерабатывать бутылки и упаковку, покупать автомобили, экономно расходующие топливо или даже электромобили, ставить энергосберегающие лампочки в доме. Так мы не только начнем экономить, на необходимых нам ресурсах, но и снизим негативное воздействие на окружающую среду.

Множество крупных компаний сосредоточилось на переработке отходов и получение сырья для новой продукции, что ж, похвально, но к сожалению современное производство не настолько развито, что бы заниматься этим в планетарных масштабах, лишь единицы взяли на себя ответственность, мало, но хоть что то [4]. Все вещи, созданные человеком, влияют на природу на протяжении всего жизненного цикла. В результате расходуются ресурсы (древесина, нефть, вода и так далее), загрязняются водоемы

и воздух, образуются отходы. Так, вещи, производимые в вашем регионе, экологичнее для вас, потому что на их доставку тратится меньше топлива, следовательно, тратится меньше ресурсов и образуется меньше загрязняющих выбросов. Натуральные материалы — дерево, металл, камень, стекло — безопасны для человека. Но если, например, производитель мебели получил древесину путем незаконной рубки леса, а добыча камня привела к загрязнению водоемов, то такие материалы вредны для окружающей среды, а значит, неэкологичны.

Задача экодизайна — учесть все этапы жизненного цикла и использовать в проекте те технологии, материалы и ресурсы, которые нанесут наименьший вред планете. При этом продукт должен отвечать и другим требованиям (удобство, безопасность, внешний вид и так далее), сохраняя доступную стоимость. Планка высока, но задача — реальная. Экодизайн, зародившийся в 70-х годах XX века, пропагандирует идею гармонизации системы отношений «человек-природа», тем самым отвечая на некоторые вызовы прогрессирующей научно-технической революции. Однако, это направление считается новым в дизайне, поэтому до сих пор одного, наиболее широкого и точного определения, передающего его суть, не существует. Прежде всего, это связывают с тем, что «экодизайн» часто отождествляют с другими похожими терминами: «зеленый дизайн» и «устойчивый дизайн», что по своей сути не является верным. Так, Т.Ю. Быстрова в своей статье «Направления и проблемы развития «устойчивого» дизайна» подвергает критическому анализу понятийные составляющие терминов «экодизайн», «зеленый дизайн» и «устойчивый дизайн». По мнению автора, каждый из данных терминов раскрывает различные сферы проектной деятельности дизайнера, но, зачастую, несет лишь идеологическую или маркетинговую составляющую, без учета утилитарной функции. Подводя итоги своего исследования, автор говорит: «Проблема усугубляется тем, что ни одно из имеющихся определений и перечней не содержит в себе, хотя бы в скрытом виде, эстетических и стилевых рекомендаций или принципов. Невнимание к этой стороне дизайна чревато утратой гармонии и целостности среды обитания человека, нарочитым «сползанием» в природность» [2]. В современном мире приставка «эко» является одной из наиболее востребованных: одни фирмы используют ее в маркетинговых целях для привлечения потребителей, другие акцентируют внимание потребителей на использовании природных компонентов в производстве (например, дома из натурального бруса), подчеркивая благоприятное экологическое воздействие их именно для потребителя. Но, следует отметить, что экодизайн в современном понимании, это не только забота о потенциальном клиенте, но, также, отдельное внимание к природе. Экодизайн берет в расчет экологическую составляющую производства, потребления и утилизации продукции, акцентируя внимание при этом на ее эргономичности и эстетичности. Таким образом, можно утверждать, что экодизайн — это синтез художественно-проектной основы, науки и философского осмысления глобальной проблемы. Философы под термином «экологический дизайн» подразумевают любое проектирование в дизайне, направленное не на отражение гармонии, а на саму гармонию отношений человека с окружающим его миром [4].

Оформление помещения в стилях «лофт», «минимализм», «скандинавском» и «эко» позволяет выбрать наиболее экологичные материалы. Но это также возможно, если для вас приоритетны другие направления, такие как «классика», «контемпорари», «модерн», hi-tech и так далее. Экологичные — это в первую очередь безопасное для окружающей среды и ее обитателей, включая человека. Это касается и материалов для ремонта. Их не допустят на рынок, если они не соответствуют нормативам. Но нормативы не всегда учитывают непрямо́й вред, который материал наносит здоровью людей и природе. Например, ПВХ-окна (ПВХ — поливинилхлорид) разрешены в России для использования в жилых помещениях. Значит, считаются безопасными для здоровья человека при эксплуатации. Но при производстве ПВХ-изделий, а тем более при сжигании их в печи мусоросжигательного завода или во время пожара в воздух выделяется токсичный яд диоксин, это вещество входило в состав химического оружия во вьетнамской войне. Диоксины в микродозах вызывают онкологию, сбои в репродуктивной и эндокринной системах и другое. Поэтому трудно назвать отделку из ПВХ экологичной. Тем не менее из этого дешевого материала делают напольные покрытия, плинтусы, настенные панели, трубы, проводку, виниловые обои и так далее. Экодизайн не терпит имитации и подделок. Мебель и полы из настоящего дерева, а не ДСП и ламинат, живые растения, а не искусственные цветы, натуральные ткани, а не экокожа.

У людей, отказывающихся от любых животных материалов (натуральной кожи, шерсти, меха), возникает вопрос: что выбрать: натуральные материалы, полученные незтичным способом, или искусственные аналоги (синтетический мех и искусственную кожу), произведенные из нефтепродуктов. Здесь все зависит от личных убеждений. Универсальный вариант — отдать предпочтение растительному и возобновляемому сырью.

Вторичное использование — лучше для природы, чем покупка нового. Сейчас актуальны советские мебель, светильники и предметы декора. Их реставрируют или перекрашивают, придавая современный облик. Такие вещи несут в себе историю и помогают создать интерьер без лишних трат природных ресурсов.

Хендмейд и DIY — спутники «зеленого» дизайна, потому что на рынке не всегда можно найти экологичные вещи по доступным ценам. Сделать, например, абажур своими руками из того, что уже есть в доме (провода и ткань), намного выгоднее и для бюджета, и для природы (рис. 4).



Рис. 3 Абажур ручной работы

Экодизайн использует бионические формы. Бионика - это инновационный архитектурный стиль, берущий все самое лучшее от природы: рельефы, контуры, формы. Это архитектура будущего, которая в своей конечной цели стремится к синтезу природы и современных технологий. Бионика происходит от греческого слова, означающего «элемент жизни». Оно послужило основой названия направления в науке, занимающегося изучением возможности использования в технике определенных биологических систем и процессов в форме эскиза. Каждый из рисунков сопровождается одной или двумя строчками текста.

Функции дизайна как вида проектного творчества и искусства изучались многими авторами, но наиболее полно проанализированы Ю.В. Медведевым в учебном пособии «Сущность дизайна» [5]. К числу функций дизайна он относит следующие: преобразовательную (конструктивно-морфологическую), познавательную (гносеологическую), ценностно-ориентационную (аксиологическую), общения (коммуникативную), социально-экономической эффективности, защиты окружающей среды (экологическую), адаптационную, воспитательную, художественную, гедонистическую (эстетического наслаждения).

Исходя из принципов разумного потребления, качествами продукта экологического дизайна должны быть: многофункциональность, модульность, трансформируемость, долговечность, гигиеничность, неподверженность моде, экономичность.

Природосохранная функция, которую обеспечивают энергосберегающие технологии, утилизация и вторичное использование материалов, снижение энерго- и материалоемкости производства, его негативного влияния на природу. Примером реализации этой функции стало все более популярное зеленое строительство, при котором воздействие зданий на окружающую среду минимально. Его целью является снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов на протяжении всего жизненного цикла здания: от выбора участка для проектирования, строительства, эксплуатации до ремонта и сноса.

Аттрактивная (от лат. *attractio* - привлекательный, притягательный, симпатичный, эффектный) функция экодизайна выражается в том, что объекты должны нести положительную легко воспринимаемую информацию, быть привлекательными, притягательными и формировать позитивное отношение к экотренду. Мы интегрируем в этой функции художественную и гедонистическую функции, выделенные Ю.В. Медведевым.

Валеологическая функция обеспечивает нанесение вреда физическому и психическому здоровью. Снижение зависимости либо изоляцию человека от вредных факторов окружающей среды обеспечивают такие разделы и основания дизайн-проектирования, как эргономика, санитария и гигиена, видеоэкология.

Адаптационная функция экодизайна позволяет адаптировать предметно-пространственную среду под конкретного потребителя, учитывая его физические данные, состояние здоровья, возраст, гендерную принадлежность, интересы, вкусовые предпочтения. Отметим, что дизайн-объекты по сравнению с архитектурой более конкретно и точно соответствуют конкретному потребителю, его физическим и психологическим параметрам.

Прогностическая (моделирующая будущее) функция. Экологический дизайн открывает новые горизонты, формирует моду на вещи и отношение к ним, стиль потребления, образ жизни, стилевые тенденции и тренды. Средствами экологического дизайна возможно определить перспективы и возможные пути развития общества, формировать моду на экологичный образ жизни.

С точки зрения экологического дизайна все перечисленные функции иллюстрируют тот факт, что деятельность дизайнера оказывает влияние на многие социокультурные процессы, средствами дизайна можно создать гармоничную, благоприятную для людей среду, при этом не нарушающую природные системы, и воспитывать потребителей целенаправленно, в соответствии с принципами экоцентрического

отношения к природе. Тем не менее, важно продолжать рассматривать его как важную альтернативу для решения серьезных экологических проблем, от которых мы страдаем, в сочетании с правовыми инициативами, ответственным потреблением и принятием более полного экологического сознания в обществе.

Британский художник, житель Йокогамы, Чарльз Виргман в 1862 году начал издавать «Японский панч» для экспатов, копируя политические карикатуры и юмор аналогичного журнала на родине. Однако издание понравилось японцам, и вскоре они начали печатать свои юмористические журналы с карикатурами из одного кадра. Такие рисунки называли пончи-э, то есть «картинки панча». Многие японцы считают Виргмана «отцом современной манги» и каждый год устраивают особую церемонию на его могиле в Йокогаме.

В 1952 году появляется самый известный комикс автора Осаму Тэдзука «Могучий Атом», появившийся под влиянием диснеевского «Пиноккио». «Атом» рассказывал о героическом мальчишке-роботе, которым его создатель ученый хотел заменить своего погибшего сына. Персонаж стал моментально успешен и стал главной звездой журнала «Shonen» следующие 16 лет. Также Атом стал единственным вымышленным героем, который получил японское гражданство в день, названный в комиксе его днем рождения, 7 апреля 2003 года.

Различия между стилями США и Японии довольно большие. Как пишет исследователь манги Фредерик Л. Шодт: «На контрасте с американским комиксом, который нужно читать медленно, чтобы наслаждаться рисунком со множеством деталей и впитывать огромное количество печатного текста, японский комикс читается быстро. В каком-то смысле он требует от читателя большего, поскольку тот должен активно искать на странице подсказки и интерпретировать их» [6].

В заключении, стоит отметить, что в настоящее время экодизайн и биодизайн набирают все больше оборотов в своем развитии. Это обусловлено их актуальности в использовании в повседневной жизни человечества, направленной на защиту и сохранения живой среды, а также стремлением человека к пребыванию в природной среде.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никулшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы

1. Биодизайн. URL: <https://www.renovablesverdes.com/ru/ecodiseno/> (дата обращения: 11.03.2023)
2. What is ecodesign. URL: <https://www.bayeuxmuseum.com/en/the-bayeux-tapestry/discover-the-bayeux-tapestry/> (дата обращения: 11.03.2023)
3. British Museum. URL: <https://plus-one.ru/manual/2021/08/27/osnovnye-principy-ekodizayna> (дата обращения: 12.03.2023)
4. Крах планеты. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/548574> (дата обращения: 11.03.2023)
5. Green world in gray. URL: <https://www.renovablesverdes.com/ru/ecodiseno/> (дата обращения: 12.03.2023)
6. Биодизайн в современном обществе. URL: <https://shop.biodes.ru/> (дата обращения: 22.03.2023)

References

1. Biodizajn. URL: <https://www.renovablesverdes.com/ru/ecodiseno/> (data obrashhenija: 11.03.2023)
2. What is ecodesign. URL: <https://www.bayeuxmuseum.com/en/the-bayeux-tapestry/discover-the-bayeux-tapestry/> (data obrashhenija: 11.03.2023)
3. British Museum. URL: <https://plus-one.ru/manual/2021/08/27/osnovnye-principy-ekodizayna> (data obrashhenija: 12.03.2023)
4. Krah planety. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/548574> (data obrashhenija: 11.03.2023)
5. Green world in gray. URL: <https://www.renovablesverdes.com/ru/ecodiseno/> (data obrashhenija: 12.03.2023)
6. Biodizajn v sovremennom obshhestve. URL: <https://shop.biodes.ru/> (data obrashhenija: 22.03.2023)

УДК 004.92

Н. С. Гавенко, Ю. В. Киргизов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПРОБЛЕМЫ ОДНООБРАЗИЯ В ДИЗАЙНЕ ЛОКАЦИЙ ИГР-ШУТЕРОВ В СТИЛИСТИКЕ SI-FI

© Н. С. Гавенко, Ю. В. Киргизов, 2023

Аннотация — Грамотное управление вниманием игрока — ключ к созданию интересного проработанного мира. В стилистике Si-Fi обычно пространством для геймплея становятся коридорообразные проходы. В таких условиях разработчики зачастую чрезмерно используют модульность. Повторения приводят к потере игроком интереса к дальнейшему исследованию этой локации.

Ключевые слова - Научная фантастика, однообразие, влияние дизайна, компьютерные игры.

N. S. Gavenko, Yu. V. Kirghizov

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Problems of monotony in the design of locations of shooter games in the style of Si-Fi

Annotation – The competent management of the player's attention is the key to creating an interesting elaborated world. In the style of Si-Fi, corridor-like passages usually become a space for gameplay. In such circumstances, developers often overuse modularity. Repetitions lead to the player losing interest in further exploration of this location.

Keywords – Science fiction, monotony, design influence, computer games.

Наличие, специфика и качество графического контента компьютерной игры прямо зависит от времени, в которое он был создан, развития технологий, от мощностей компьютера или игровой приставки. Подходы к созданию графики со временем изменялись, а за ними преобразовывался и визуальный контент. Si-Fi в игровой индустрии появлялся с самого зарождения индустрии, однако характерные для нашего времени черты он приобрёл гораздо позже.

Качественное развитие визуального наполнения отразилось на многих жанрах видеоигровой индустрии в том числе и шутерах. В классическом шутере, как правило, игрок перемещается по кишкообразным тоннелям, по ходу уничтожая врагов и собирая те или иные бонусы. Все шутеры в той или иной степени придерживаются этого. Именно в Si-Fi эти тоннели зачастую располагаются внутри космического корабля из-за чего возникает однообразие визуального наполнения.

Шутер от компании «Bungie» — «Halo» (2001) одним из первых заложил в себе основополагающие принципы современного понимания стилистики Si-Fi в видеоигровой индустрии. В игре впервые можно заметить такую особенность как «коридорность», хоть и для видеоигровой индустрии в целом это было не новое понятие, однако для стилистики Si-Fi — данный термин приобрел очень большую значимость.

Возникшей перед разработчиками задачей стало убедить игрока в том, что он реально находится на космическом корабле. В следствии этого — существовала необходимость в максимально выраженном функционале каждой палубы и каждой комнаты на корабле. Помещения определённого назначения наполнялся только тем оборудованием, которое свойственно лишь для данного места.

Интерактивность объектов окружения оказывает большое влияние на восприятие игроком коридора. Так при прохождении медицинского отсека мы можем заметить капсулы с замороженными в них людьми. Чтобы геймер не пробежал мимо них, не обратив внимания, разработчики волновым движением вдоль провода протянули освящение, которое проводит игрока прямо до точки интереса, а далее внутри самой капсулы находятся важные для игрового процесса предметы. С помощью такого нехитрого приёма разработчикам удастся удержать и убедить игрока в том, что коридор может быть не только местом, которое нужно «пробежать», но и местом изучения мира игры (рис. 1).



Рис. 1. «Halo 4» медицинский отсек

Важным фактором стало обоснование предметов окружения, с которыми приходится сталкиваться игроку по ходу прохождения. Ранее в игровой индустрии решением этой проблемы было текстовое описание предмета. Но в данной серии игр подошли к этому вопросу с другой точки зрения — вместо того что бы рассказывать, разработчики решили показать наглядно. Именно детальный подход не только к функционалу предмета как такового, но и обоснование того, где объект расположен, помогает игроку не заскучать.

«Bungie» — разработчики игры «Destiny» (2014), и в последствии «Destiny 2» (2017), однозначно столкнулись с проблемой, приведённой выше, и старались как попросту избежать, так и решать её довольно изобретательным методом. Вместо того чтобы пытаться разнообразить коридоры и сделать их более интересными в визуальном наполнении, характерном решении, в зонировании отдельных участков возможной технологической и всякой иной спецификой — разработчики приложили все силы, чтобы избавиться от узких пространств.

Несмотря на то, что действия игры не редко разворачиваются внутри космических кораблей, где избежать данной проблемы просто невозможно, разработчики нашли способ. Размеры корабля многократно увеличивались, от чего игрок постоянно находился в непропорционально больших к человеческому росту помещениях. Так же разработчики помещали игрока в открытые пространства за пределами фюзеляжа корабля, совершенно скрывая большую часть комнат и не перегружая пространство коридорами вообще, используя их лишь изредка, для создания логичного деления корабля на части, но зачастую такую функцию выполняют и простые двери (рис. 2).

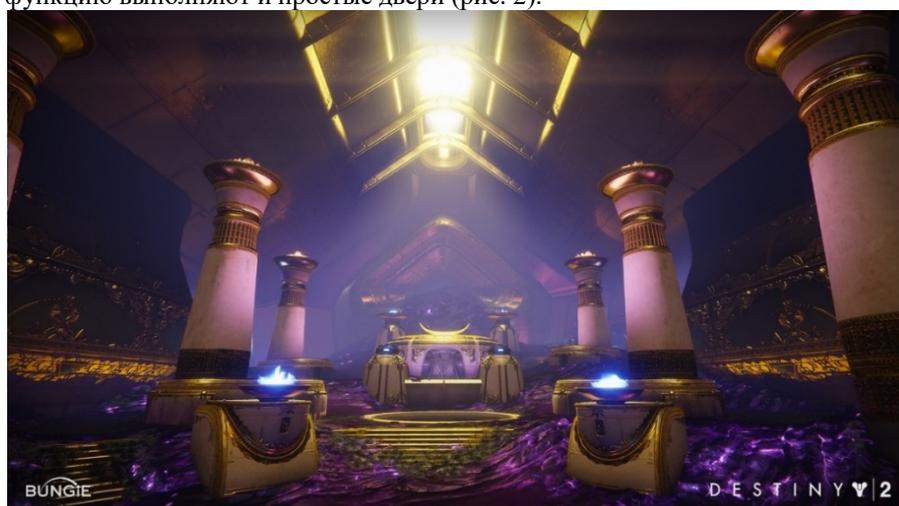


Рис. 2. «Destiny 2» рейд Левиафан

Следующей игрой, оказавшей значительное влияние на понятие «коридорности» стала «Doom» (2016), от разработчика «Bethesda». Ключевым фактором, влияющим на однообразность окружения в коридорах, является их линейность в графическом формате (рис. 3). На карте из игры «Doom» можно обратить внимание на градацию тона, с помощью неё разработчики отобразили то, как высоко или низко на карте расположена горизонтальная плоскость. Если взглянуть на игру, страдающую «коридорностью», то их карту легко запечатлеть при виде сверху, в котором будет видно каждое перекрестие и тупик (рис. 3).



Рис. 3. Мини-карта в «halo» и мини-карта в «Doom»

Разработчики Doom решили сломать эту схему, сместив вектор от «горизонтального» геймплея к «вертикальному». Благодаря этому игроку открывается новое пространства, и он с большей охотой поднимает голову вверх рассматривая уступы на высоких стенах, и проходы, расположенные под потолком. Так и для дизайнера уровней открывается новое пространство, которое можно наполнить детализацией и интерактивными объектами.

Одна из последних игр в стиле sci-fi стал ремейке «Dead Space 2» (2023) от «EA Motive» и «Visceral Games» — данная игра подходит под жанр хорор, что накладывает свои уникальные для этой специфики ограничения. Так «коридорность», которую разработчики других проектов пытаются избежать в данной игре работает на погружение в гнетущую атмосферу.

Иммерсивность — это создание четко выраженной зависимости между действиями игрока и его персонажа внутри игры, а также создание атмосферы, которой подчиняется весь дизайн, для полного погружения в мир видеоигры. В ремейке игры «Dead Space 2» (2023) данное понятие имеет ключевой фактор, что влияет и на дизайн уровней (рис. 4).



Рис. 4. Коридор в «Dead Space 2» remake (2023)

Все, что связано с термином «коридорность» в играх других жанров воспринимается как недостаток, который разработчики стремятся не допускать, в данном проекте имеет обратный эффект. Так, чтобы добиться атмосферы ужастика разработчики намеренно погружают игрока в тесные замкнутые пространства, вынуждая скрываться в них от врагов, прятаться и убегать.

Немаловажную роль при создании локации в этой игре отводилось иммерсивности, так зачастую разработчики прибегали к визуальным хитростям для того, чтобы отобразить важные для игрока объекты, не используя внешние визуальные методы — элементы интерфейса.

Из-за этой специфики роль интерфейса должны были выполнять элементы окружения. Если проецировать данную особенность на коридорность, то можно заметить, что для большего погружения разработчики помещают персонажа в слабо освещенные помещения и лишь интерактивные объекты имеют собственный источник света.

Коридорность – это неизбежная особенность, с которой рано или поздно сталкивается дизайнер уровней. Однако как именно с ней работать, решается от игры к игре по-разному: заменить коридоры на открытые пространства, соединённые только дверными проёмами, или вместо создания горизонтальных закрытых проходов разбавить игровой процесс вертикальными помещениями, в которых геймпей может идти еще и вверх. Или, наоборот, использовать данную особенность как атмосферу, которая должна уже пугать.

Во избежание проблемы «коридорности» в видеоигре разработчики задаются вопросами: Какую функцию должен выполнять этот проход на базовом уровне? Сколько игрок должен провести времени внутри него? Какая атмосфера должна быть в этом помещении?

Четкие ответы на вышеперечисленные вопросы помогут сделать вывод о том стоит ли вообще располагать коридор здесь или можно ограничиться простым «дверным проемом» между помещениями. Какой формы и сколько их должно быть и так далее. Данные, на первый взгляд, простые вопросы, заданные на самом первом этапе, могут помочь избавиться от однообразия и клишированности.

Так же хочется отметить, что вне зависимости от выбранного подхода к коридорности важным остаётся его наполнение и насыщенность. Чем с большим количеством игрового контента и геймплея игрок пересекается, проходя коридор тем более интересным он ему покажется.

Список литературы

1. Казакова Наталья Юрьевна Основные принципы разработки образа, игрового поведения и кастомизации персонажа в рамках гейм-дизайна // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2016. №2 (177). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyie-printsipy-razrabotki-obraza-igrovogo-povedeniya-i-kastomizatsii-personazha-v-ramkah-geym-dizayna> (дата обращения: 02.03.2023).

2. Казакова Н.Ю., Назаров Ю.В. История возникновения гейм-дизайна как самостоятельной формы визуального искусства. Жанры видеоигр и основные этапы их разработки // Дизайн и технология. 2015. № 43. С. 91-99.

References

1. Schell J. The art of game design. A book of lenses. Morgan Kaufmann Publishers, 2008.
2. Dille F., Platten J. The ultimate guide to video game writing and design. N. Y.: Random House Inc., 2007. С. 66-67.
3. Skolnick E. Video Game Storytelling. Berkeley: Watson-Guption Publications, 2014. P. 95.
4. Rogers S. Level up. The guide to great video game design. A John Wiley & Sons Ltd. Publications, 2010. P. 93.

УДК 371.39

А. А. Веретенникова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ САЙТОВ НА ПРИМЕРЕ ПОРТАЛА УЧИ.РУ

© А. А. Веретенникова, 2023

В статье анализируется процесс дизайн-проектирования детских образовательных онлайн платформ. Понятие педагогический дизайн рассматривается как методологическая основа детских цифровых ресурсов. На примере образовательного портала Учи.ру описаны особенности создания веб-сайтов для детей младшего школьного возраста.

Ключевые слова: дизайн, веб-сайт, педагогический дизайн, образовательный сайт

A. A. Veretennikova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

FEATURES OF DESIGN DESIGN OF CHILDREN'S EDUCATIONAL WEBSITES ON THE EXAMPLE OF THE EDUCATIONAL PORTAL UCHI.RU

The article analyzes the process of design of children's educational online platforms. The concept of pedagogical design is considered as the methodological basis of children's digital resources. Using the example of the educational portal Uchi.ru, the features of creating websites for primary school age are described.

Keywords: design, website, pedagogical design, educational site

Введение

В XXI веке главной тенденцией в развитии человечества стала глобальная информатизация всех сфер жизнедеятельности человека. Одной из таких сфер стало образование, где исходя из опыта и возможностей компьютерной техники создаются информационно-образовательные ресурсы. Основными задачами научно-технического прогресса в области образования являются обеспечение доступности, качества и эффективности предоставления услуг, организация условий для поддержки системного внедрения и активного использования информационно-коммуникативных технологий в образовательном процессе [1, с. 153]. Многие педагоги все с большей готовностью включают информационные технологии в свою методическую систему, так как понимают, что это даст им возможность качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения [2].

Дистанционное обучение исходит из концепции непрерывности и общедоступности и предполагает подход, основанный на потребностях потребителей (детей, родителей и педагогов), свободном выборе и максимальном развитии обучающегося. Онлайн работа с учащимися позволяет выстраивать персональную траекторию для обучения и развития каждого ученика, который становится центром учебного процесса [3]. Преподаватели сегодня стоят перед вопросом поиска качественных цифровых ресурсов, которые можно внедрить в образовательный процесс, ведь от этого напрямую зависит успех дистанционного обучения. Это особенно важно, когда речь идет о детских цифровых ресурсах. Далеко не вся информация подходит для обучения детей, несет образовательную ценность. Также важно помнить о простоте использования, удобстве, дизайн сайта должен быть понятным и привлекательным для детей. Далеко не каждый образовательный ресурс подходит под данное описание.

Целью данной статьи является исследование вопроса дизайн-проектирования детского образовательного сайта с точки зрения педагогического дизайна, художественной ценности и удобства использования.

Актуальность данной темы обусловлена растущим количеством отечественных и зарубежных образовательных платформ, школ дополнительного образования, онлайн-курсов. Кроме того, с каждым годом растет и число пользователей различных онлайн-ресурсов. Интерес к образовательным онлайн-платформам проявляют как педагоги, методисты, преподаватели высшей школы, так и специалисты технического профиля: дизайнеры, программисты, инженеры и т. д.

В российской науке анализ цифровых образовательных ресурсов проводился профессором кафедры дизайна и медиатехнологий МГУ Ю.Ф. Катхановой. Однако оценка коснулась только одной стороны вопроса разработки цифровых ресурсов – их графического исполнения. На основании проведенного анализа был сделан вывод о невысоком уровне художественно-педагогических качеств существующих цифровых образовательных ресурсов. Причиной тому является недостаток специалистов, подготовленных к разработке сайтов с точки зрения педагогического дизайна. Наличие специалистов в данной области, по мнению автора, повысит уровень информатизации образования [4].

Педагогический дизайн

Специфика разработки детских образовательных ресурсов предполагает наличие у дизайнера-проектировщика знания особенностей обучения детей. Теоретическое обоснование процесса использования известных педагогических, психологических и методологических, а также общих принципов обучения в разработке цифровых ресурсов является педагогическим дизайном.

По определению А. Ю. Уварова, «педагогический дизайн – систематическое (приведенное в систему) использование знаний (принципов) об эффективной учебной работе (учении и обучении) в процессе проектирования, разработки, оценки и использования учебных материалов» [5, с. 79]. «Педагогический дизайн – педагогический инструмент, когда учебные материалы и обучение становятся более привлекательными, эффективными, результативными» [6]. Знание основ педагогического дизайна и новых технологий позволит создавать цифровые образовательные ресурсы с учетом всех психолого-педагогических требований. Целью педагогического дизайна С.А. Курносова определяет «эмпирическое обоснование теоретических положений и доказательство эффективности выбранной стратегии и методов обучения, определяющих успешность процесса изучения как крупных разделов учебных дисциплин, так и малых фрагментов учебных блоков независимо от уровней сложности» [7]. Педагогическая наука обеспечивает теоретическое обоснование построения процесса обучения, а образовательные технологии – прикладной аспект педагогической науки, в основе которого лежит педагогический дизайн.

Педагогический дизайн возник относительно недавно. Считается, что первыми термин «педагогический дизайн» использовали Роберт Милс Ганье (Principles of Instructional Design) и Роберт Глейзер (Psychology and Instructional Technology) в начале 1960-х годов [8].

В российской педагогике термин «педагогический дизайн» предложен в 2011 г. разработчиками проекта «Информатизация системы образования» как собирательное понятие для обозначения направления педагогической науки и практики, построения эффективного образовательного процесса [7]. Понятие же педагогического проектирования выделилось еще в 80-90 гг. XX в. учеными В.В. Краевским, Н.В. Кузьминой и другими. По мнению Н.Л. Коршуновой, «педагогическое проектирование выступает как своеобразная форма осуществления и фиксации социального целеполагания, где проектирование встроено в систему педагогического производства. Оно представляет собой своеобразную и многоярусную сферу, в которой продукты деятельности, полученные на предыдущем уровне, передаются последующему и становятся либо средствами, либо регулятивными установками» [9, с. 83].

В проектировании образовательных онлайн-ресурсов с точки зрения педагогического дизайна выделяются влияющие факторы: внешние и внутренние.

К внутренним факторам относятся: совокупность структурных элементов (инструктивный, концептуальный, содержательный, методический, контрольно-оценочный) и средства комплексного воздействия на обучающихся, направленных на осуществление информационной деятельности и взаимодействия, автоматизация учебно-методических материалов и формативного контроля учебных достижений. К внешним факторам относятся: четкость, целостность и систематичность целей обучения учебной программы, профессиональные компетенции авторов и редакторов в конкретной предметной области, временные рамки, качество проводимых обучающих семинаров, достижимые задачи по управлению проектом.

В системе педагогического дизайна большое значение уделяется юзабилити сайта или приложения, то есть удобству и простоте использования. Непосредственно ответственные за вопросы по удобству сайта являются веб-дизайнеры. Так, в 2012 году специалисты компании Nielsen Norman Group, занимающиеся проектированием пользовательских интерфейсов, изучили интернет-привычки детей в возрасте 3-12 лет. На основе результатов пользовательского опыта был опубликован отчет на 399 страницах «UX Design for Children (Ages 3- 12)», содержащих 156 рекомендаций по дизайну [12]. В 2018 году, с целью обновить данные, было проведено похожее тестирование среди детей в США и Китае. Результатом исследований стал вывод о том, что при разработке приложений и сайтов для детей, необходимо, в первую очередь, учитывать физические возможности и возрастные ограничения целевых групп. Так, дети до 5 лет нуждаются в устройствах с цифровыми экранами, крупных клавишах и максимальном упрощении. В 6-8 лет развивается моторика, позволяющая использовать мышь и клавиатуру для примитивных действий. С 9 лет становится возможным использовать более продвинутые технологии. С 11 лет дети становятся самостоятельными и могут пользоваться устройством наравне со

взрослыми, однако уровень их умственного развития и образования по-прежнему диктуют более простой общий пользовательский интерфейс [9].

Проектирование детского образовательного ресурса

Рассмотрим особенности проектирования детских образовательных ресурсов на примере проекта Учи.ру. Это интерактивная образовательная платформа, созданная в соответствии с нормами ФГОС и ПООП, направленная на усиление классического школьного образования [10]. Особенностью проекта является индивидуальный подход к образованию каждого ученика. Траектория прохождения курсов платформы учитывает скорость и правильность выполнения заданий, количество ошибок и поведение ученика. Учи.ру строит диалог с учеником. Система реагирует на действия ученика и, в случае правильного решения хвалит его и предлагает новое задание, а при ошибке задает уточняющие вопросы, которые помогают прийти к верному решению (рис. 1).

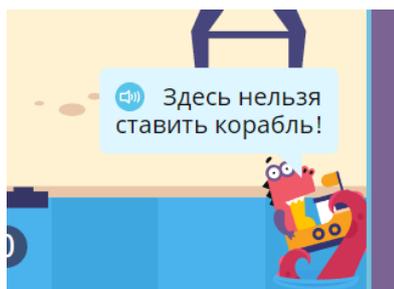


Рис. 1. Пример диалога с учеником на платформе Учи.ру

Основываясь на приведенных выше исследованиях, можно выделить следующие важные составляющие при проектировании детского сайта: контент (содержание), внешний вид, структура и навигация, юзабилити и интерактивность. Критерии этих составляющих зависят, в первую очередь, от возраста целевой аудитории сайта. Маленьким детям сложно сфокусироваться на нескольких элементах, в то же время детей старшего возраста привлекают сайты, созданные по образу и подобию сайтов для родителей, следовательно, основными отличиями интерфейса для данной целевой аудитории становятся сложные комбинации оттенков, расширение цветовой палитры [11].

Перед началом проектирования дизайнер должен четко определить цель и идею сайта, целевую аудиторию. Проект Учи.ру направлен на образование детей школьного возраста с 1 по 11 класс, однако сайт имеет упрощенный дизайн с яркими цветами, большими кнопками и примитивным функционалом, следовательно, основной целевой аудиторией являются дети младшего и среднего школьного возраста (рис.2).

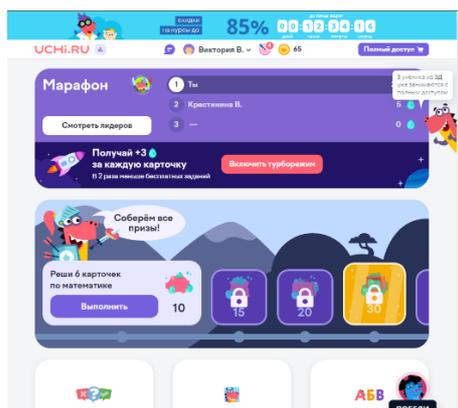


Рис. 2. Главная страница портала Учи.ру

Наполнение сайта подбирается в зависимости от его целевой аудитории. Так для детей 3-5 лет тексты должны состоять из простых и знакомых им слов или словосочетаний, дети же 6-8 лет могут воспринимать целые предложения, но в небольшом объеме. Например, просьба «укажите имя пользователя» будет непонятна детям младшего школьного возраста, лучше заменить ее на, к примеру, «как тебя зовут?».

Для привлечения внимания детей любого возраста на сайте можно использовать различные приемы аттракции. В тексте могут присутствовать определенные морфологические, лексические и

синтаксические языковые средства. Так, например, авторы текстов часто используют глаголы в форме повелительного наклонения. Для того чтобы привлечь внимание ребенка, авторы используют следующие императивные конструкции: не бойся быть собой, не отказывайся, не пытайся справиться сам, не спеши расстраиваться, попробуй догнать, попробуй не бояться, постарайся чаще замечать хорошее; присмотришься к тому, что тебе дарят и др. При использовании таких императивных конструкций создается имитация живого общения автора текста с ребенком, ребенок понимает, что данный текст обращен именно к нему. Для того чтобы выразить различные оттенки чувств и показать свое отношение к обсуждаемому в тексте предмету, авторы используют такие уменьшительно-ласкательные суффиксы, как: -ушк, -юшк, -к, -ечк, -ок, -ышк (рыбка, конфетка, ключики, солнышко, зайчик и т.д.). Использование уменьшительно-ласкательных суффиксов в словах позволяет обозначить особое, трепетное отношение к обсуждаемой теме и максимально приблизить речевое оформление интернет-текстов к особенностям ласковой речи мам юных посетителей. В тексте также используются обращения: друг мой, дорогой мой, ты, читатель, которые выражают отношение авторов к юным пользователям.

Важной составляющей сайтов для детей является наличие героя, выполняющего роль проводника, учителя. Это может быть как узнаваемый сказочный или мультипликационный персонаж, так и новый оригинальный образ. Он должен соответствовать целевой группе, вызывать положительные эмоции. В таком персонаже ребенок видит не просто наставника, а друга, который близок ребенку по возрасту. Поэтому его голос и внешний вид подбираются под возраст. Кроме того, персонажу, в зависимости от заданий, следует испытывать эмоции, чтобы не терять связь ребенка с реальным миром. Проводником для ребенка на сайте Учи.ру служит дракон Гриша – простой и понятный образ. Вместе с Гришей ребенок изучает школьные предметы и собирает призы за прохождения курсов (рис.3).

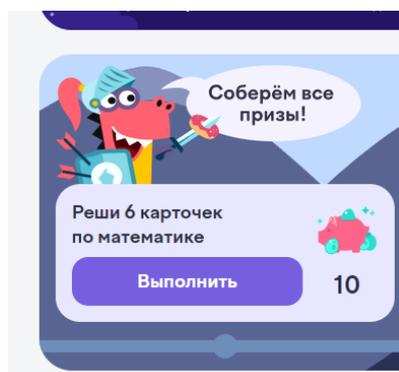


Рис. 3. Персонаж-проводник сайта Учи.ру

Иллюстрации на сайте могут содержать узнаваемые образы – животные, элементы природы, геометрические фигуры и т.д. Анимационный контент также имеет место быть в виде небольших по времени мультфильмов или обучающих видео. Ребенок должен сосредотачиваться на цели сайта – обучении, не отвлекаясь на посторонние элементы. Также стоит отметить наличие игры как обучающего / развивающего элемента. Такие игры имеют короткую, понятную инструкцию. В случае трудных заданий можно добавить видео-объяснение. Очень важно наличие музыки и звуков. Благодаря этому, ребенок способен понять, что он нажал кнопку, верно или неверно выполнил задание, посредством сопровождения звуковых эффектов. Для детей дошкольного возраста необходимо наличие диктовки заданий голосом. Исследования показывают, что для детей 3-5 лет подходят яркие, насыщенные цвета, веселая цветовая палитра, не раздражающая глаз. Однако, важно учесть, что маленьким детям легче воспринимать контрастные, простые цвета: красный, синий и желтый. Доминирующим является один цвет. Значение цвета должно соответствовать содержанию кнопки. Для детей 6-8 лет можно использовать более глубокие цвета, однако доминирующим остаются один-два цвета. Используются те же цвета, что для детей 3-5 лет, можно добавить дополнительные оттенки. Темные цвета для этих категорий не используются. Количество оттенков ограничивается пятью, исключая белый и черный. Дети более старшего возраста способны воспринимать сложные оттенки, которые гармонично переплетаются между собой в единую цветовую палитру. Цвета могут стать менее яркими, но все еще остаются насыщенными, преобладает также несколько цветов, палитра ограничивается пятью цветами [12].

Цветовая палитра Учи.ру – фиолетовый, красный и желтый цвета. Такое цветовое решение понятно для детей младшего школьного возраста. Для наглядности понимания ребенком кнопки-действия имеют заливку единым цветом, анимацию при наведении, что выделяет их среди общей картинке. Сайт богат иллюстративным материалом на разнообразные темы. От простых картинок до выполненных в

технике векторной графики. Эти изображения понятны ребенку, но в то же время не лишены художественной ценности.

Типографика детского сайта должна иметь четкую, читаемую в любом размере гарнитуру. Размер шрифта варьируется от возраста. Как правило, используются классические системные шрифты – Arial, Calibri, Trebuchet и т.д. Для оформления текста используются контрастные цвета. Важные элементы могут быть выделены цветом. На обозреваемом цифровом ресурсе мы видим наличие как простых, системных, так и интересных, созданных дизайнером, шрифтов. Они сочетаются с общей стилистикой сайта, иллюстрациями, привлекают к себе внимание.

Структуру и навигацию сайта с точки зрения и удобства определяет такое понятие как UX (с англ. user experience — пользовательский опыт), то каким образом пользователь взаимодействует с сайтом и насколько сайт удобен для него. Одним из ключевых требований к детскому дизайну является его максимальная понятность, задача, которую решают UX – дизайнеры. Юзабилити (от англ. usability — «удобство и простота использования, степень удобства использования») детского ресурса представляет собой четкую иерархию между разными частями и элементами сайта. Главные элементы на общем фоне выделяются размером, цветом. При этом все элементы расположены на достаточно большом расстоянии друг от друга, а похожие сгруппированы рядом. Важно помнить, что дети не имеют большого пользовательского опыта, а их путь на сайте строится по интуитивно понятным кнопкам. Так, взрослый видя иконку «гамбургер», то есть три полосы, расположенные друг над другом, поймет, что это меню, ребенок вряд ли сможет осознать тоже самое. Поэтому важно использовать визуально понятные элементы – стрелки, галочки, крестики и т.д.

Структура сайта должна четко делиться на разделы и подразделы. Например, на главной странице портала Учи.ру представлены несколько категорий школьных предметов, внутри которых есть задания к каждому из них. Такое деление понятно ребенку младшего школьного возраста, на обучение которого и направлен данный ресурс (рис.4).

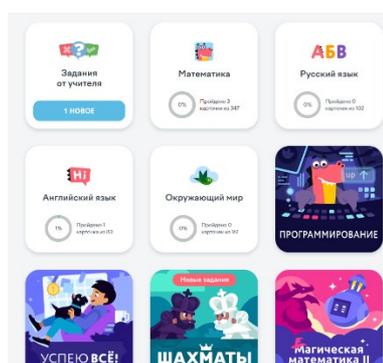


Рис. 4. Структура портала Учи.ру

Навигация по сайту строится на логике понятных визуальных образах. Меню следует располагать на видном месте и обозначать понятным значком или надписью. Например, в виде прямоугольника или круга. Количество пунктов ограничивается пятью. Каждый пункт содержит либо графическое изображение, либо понятный текст. Меню может отсутствовать за ненадобностью, как на сайте Учи.ру. Главная страница сайта представляет собой своеобразные блоки из школьных и дополнительных предметов. Каждая дисциплина обозначается соответствующей иллюстрацией. Дополнительные курсы выделяются более яркими, проработанными картинками. Стоит отметить, что сайт имеет также адаптивные версии для смартфона и планшета, что делает ресурс более удобным для пользователя.

Важным аспектом в разработке детского сайта является наличие интерактивности. Анимация персонажа, кнопок и других элементов привлечет внимание юного пользователя, укажет куда нужно смотреть в данный момент. Анимация должна быть простая и небыстрая, чтобы ребенок мог легко понять их смысл. На Учи.ру представлены разные виды интерактива – появляющийся на экране персонаж с предложением позаниматься, короткие анимации после прохождения урока/курса, анимированные элементы – кнопки, загрузка, карточки и др. Еще одним видом интерактива на сайте является игровой формат обучения. Ребенок вместе с персонажем-проводником может собрать призы, выполнив задания по математике или изучить программирование в виде прохождения своеобразного квеста. Этот курс представляет собой карту с «островами» - заданиями, для помощи движения ребенку. Курс программирования представляет собой 9 ступеней, каждая из которых – путешествие в одну из локаций: пустыня, город, каньон, космос и др. (рис. 5).

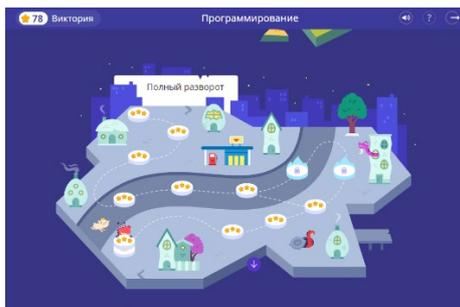


Рис. 5. Игровой формат обучения

Наличие рейтинга учеников также дает дополнительную мотивацию. Обозреваемый портал позволяет видеть рейтинг учащихся его класса, продвижение в линейке с успеваемостью, возможно благодаря накоплению «волшебных бонусов», которые, даются за выполнение заданий. Также ученика мотивируют оценки «звезды» за выполнение заданий на дополнительных курсах. Получение определенного количества звезд позволяет перейти на следующий уровень обучения, такой подход близок к компьютерным играм-симуляторам, где задания оцениваются подобным образом.

Интересным решением сайта Учи.ру является наличие еженедельной «миссии», например - «Победить Завра!» (рис. 6). Каждый день ребенок получает список заданий, за выполнения которых получает очки, необходимые для выполнения задания недели. За прохождения «миссии» школьник может получить специальный приз. Ежедневные/еженедельные планирования своего расписания удерживают фокус ребенка на получении знаний. В разделе «Задания на неделю» есть шкала прогресса каждого этапа обучения, кнопки перехода к самим задачам, а также оставшееся время.

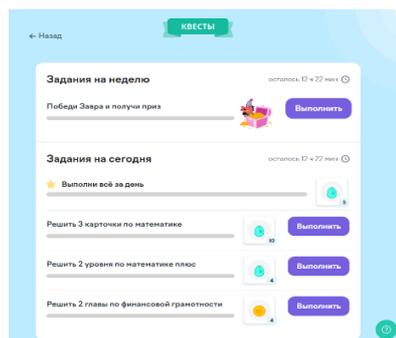


Рис. 6. Ежедневные задания

Возможность наблюдать прогресс в обучении важна как для родителя, так и для самого ребенка, поэтому образовательный портал должен иметь личный кабинет с статистикой успехов ребенка, достижениями и наградами – обязательное условие для стимуляции интереса к обучению. Личный кабинет на Учи.ру позволяет ребенку выбрать свой аватар из предложенных, общаться с учениками своего класса в чате, а также видеть рейтинг обучающихся и свое место в нем.

Особое внимание уделяется СТА-кнопкам (с англ. Call-to-action – призыв к действию). Кнопки призыва к действию большие, выделяются на общем фоне, понятные и логичные, контрастируют с другими элементами дизайна (красного / зеленого цвета). Такие кнопки выделяются анимацией – увеличением или морганием. Детям важно видеть смену состояния кнопки, чтобы понимать ее устройство. Также кнопки разных действий выделяются цветом формой и размером. Так кнопка «отмена», близка по значению к понятию «стоп», что у детей ассоциируется с красным сигналом светофора. Неактивные в данный момент иконки окрашены в неконтрастные, близкие к фону цвета. Необходимым разделом на сайте для детей выступает информация для родителей. Ее можно представить в качестве отдельного столбца с указанием достижений и успехов ребенка в обучении, или же специального раздела. Родители, посещая образовательный сайт, желают узнать, чему ребенок научится, какую информацию встретит на странице. Обязательно наличие раздела ответственности школы – сертификатов, информация о педагогах, достижениях учеников и т.д. Важным для родителей является окно обратной связи с возможностью задать вопрос прямо на сайте или по телефону.

Таким образом, в основе дизайн-проектирования образовательных ресурсов для детей лежит педагогический дизайн. Это система внесения педагогических, психологических и методологических наработок в процесс разработки дизайн-проекта сайта.

В данной работе был произведен анализ составляющих детского образовательного ресурса на Учи.ру: содержания, внешнего вида, структуры, навигации, юзабилити и интерактивности. Основной целевой аудиторией сайта являются обучающиеся младшего школьного возраста, поэтому страницы проекта представляют собой простые информационные блоки, наполненные небольшим текстовым содержанием и понятной иллюстрацией. Цветовая гамма яркая, насыщенная. Особое внимание авторы проекта уделили интерактивности – игровому формату обучения, взаимодействию с ребенком через персонажа-проводника, особым «миссиям».

Проектирование цифрового образовательного ресурса представляет собой сложный процесс слияния педагогики, психологии и дизайна. Грамотно построенный проект в этой области сделает возможным непрерывность образования, позволит педагогам включить цифровой ресурс в методологическую систему, что, в свою очередь, качественно изменит содержание, методы и организацию формы обучения.

Научный руководитель: ст.преподаватель кафедры Графического дизайна в арт-пространстве Ю.С Тихонова.

Scientific supervisor: senior lecturer of the department of Graphic Design in Artspace J. S. Tikhonova.

Список литературы:

1. *Акимов С.С., Андреева Н.С., Коровина М.А.* Возможности применения информационных технологий в дополнительном образовании детей // Педагогическое мастерство. Материалы II международной научной конференции «Педагогическое мастерство»: сб. докладов. М.: Буки-Веди, 2012. С.153-157.
2. *Ляшок А.К., Титовская М.О.* Информационные технологии в образовании: компьютеризация школ и роль интернета в процессе обучения. Сборник трудов XV международной студенческой научно-практической конференции «Научное сообщество студентов XXI столетия». Новосибирск: СибАК, 2013. №9 (12). С.73-77.
3. *Уолтер А.* Эмоциональный веб-дизайн. М.: Эксмо, 2012. 367 с.
4. *Катханова Ю.Ф.* Анализ цифровых образовательных ресурсов с точки зрения педагогического дизайна. 2010. № 1(4). С.76-85.
5. *Токарева А.В.* Педагогический дизайн и пути его развития // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2008. № 4-2. С.78-83.
6. *Райсханова Г.С.* Педагогический дизайн образовательных ресурсов. // Научный электронный архив. URL: <http://econf.rae.ru/article/9451> (дата обращения: 13.03.2023).
7. *Курносова С. А.* Этапы проектирования педагогического дизайна // Вестник ЧГПУ. 2011. №9. С.72-80.
8. *Такушевич И.А.* Исследование педагогического дизайна в синхронии и диахронии // Человек и образование. 2015. №2 (43). С.95-99.
9. *Никитина Е.Ю., Тихонова А.Л.* Педагогическое проектирование цифровых образовательных ресурсов при обучении будущего учителя иностранного языка: теоретико-методологическое сопровождение. М.: Педагогика-Пресс, 1999. 440 с.
10. Учи.ру – родителям. URL: <https://uchi.ru/parents> (дата обращения: 22.03.2023).
11. *Федорова Ю.* Детские сайты: особенности проектирования. URL: <http://blog.getgoodrank.ru/detskie-sajty-osobennosti-proektirovaniya/> (дата обращения: 28.03.2023).
12. *Мифтахова А.Л.* Шкала оценивания дизайна цифровых образовательных ресурсов для детей // Вестник ТГГПУ. 2021. №2 (64). С.110-115.

References

1. *Akimov S.S., Andreeva N.S., Korovina M.A.* *Vozможности primeneniya informacionnyh tekhnologij v dopolnitel'nom obrazovanii detej. Pedagogicheskoe masterstvo.* [Possibilities of using information technologies in additional education of children. Pedagogical Excellence]. Materials of the II International Scientific Conference "Pedagogical Excellence": Sat. reports. M.: Buki-Vedi, 2012. P.153-157.
2. *Lyashok A.K., Titovskaya M.O.* *Informacionnye tekhnologii v obrazovanii: komp'yuterizaciya shkol i rol' interneta v processe obucheniya.* [Information technologies in education: computerization of schools and the role of the Internet in the learning process.]. Proceedings of the XV international student scientific-practical conference "Scientific community of students of the XXI century". N.: SibAK, 2013. № 9(12). P. 73-77.
3. *Uolter A.* *Emocional'nyj veb-dizajn* [Emotional web design]. M.: Eksmo 2012. 367 pp. (in Rus.).
4. *Kathanova YU. F.* *Analiz cifrovyyh obrazovatel'nyh resursov s tochki zreniya pedagogicheskogo*

- dizajna*. [Analysis of digital educational resources from the point of view of pedagogical design]. 2010. №1 (4). P. 76-85.
5. Tokareva A.V. *Pedagogicheskij dizajn i puti ego razvitiya. Psihologiya i pedagogika: metodika i problemy prakticheskogo primeneniya*. [Pedagogical design and ways of its development. Psychology and Pedagogy: Methods and Problems of Practical Application]. 2008. № 4-2. P. 78-83.
 6. Rajskhanova G.S. *Pedagogicheskij dizajn obrazovatel'nyh resursov*. [Pedagogical design of educational resources.]. URL: <http://econf.rae.ru/article/9451> (date accessed: 13.03.2023).
 7. Kurnosova S.A. *Etapy proektirovaniya pedagogicheskogo dizajna*. [Design stages of pedagogical design]. Vestnik CHGPU. 2011. № 9. P. 72-80.
 8. Takushevich I.A. *Issledovanie pedagogicheskogo dizajna v sinhronii i diahronii. Chelovek i obrazovanie* [A Study in Instructional Design in Synchrony and Diachrony. Man and education]. 2015. №2 (43). P. 95-99.
 9. Nikitina E. YU., Tihonova A.L. *Pedagogicheskoe proektirovanie cifrovyyh obrazovatel'nyh resursov pri obuchenii budushchego uchitelya inostrannogo yazyka: teoretiko-metodologicheskoe soprovozhdenie* [Pedagogical design of digital educational resources in teaching a future teacher of a foreign language: theoretical and methodological support]. M.: Pedagogika-Press, 1999. 440 p.
 10. *Uchi.ru – roditelyam*. [Teach.ru to parents.]. URL: <https://uchi.ru/parents> (date accessed: 22.03.2023).
 11. Fedorova YU. *Detskie sajty: osobennosti proektirovaniya*. [Children's sites: design features] URL: <http://blog.getgoodrank.ru/detskie-sajty-osobennosti-proektirovaniya> (date accessed: 28.03.2023).
 12. Miftahova A.L. *Shkala ocenivaniya dizajna cifrovyyh obrazovatel'nyh resursov dlya detej*. [Grading scale for the design of digital educational resources for children]. Vestnik TGGPU. 2021. №2 (64). P.110-115.

УДК 7.011

Н. А. Баимов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

НЕЛИНЕЙНОСТЬ В ИГРОВОМ ДИЗАЙНЕ

© Н. А. Баимов, 2023

В данной статье рассматривается процесс создания нелинейных разветвлений в сюжетном нарративе и левел-дизайне на примере серий компьютерных игр Shin Megami Tensei, Persona, Super Mario Bros, и Sonic The Hedgehog. Особое внимание уделяется особенностям и преимуществам, которые художник-аниматор может использовать в построении нелинейного игрового дизайна для улучшения показателя реиграбельности. Уделяется внимание поэтапной визуальной разработке нелинейного уровня фанатской компьютерной игры Sonic Robo Blast 2, с использованием ПО основанное на редакторе Doom Builder.

Ключевые слова: гейм-дизайн, нелинейность, SMT, Shin Megami Tensei, Соник, Персона, Марио, SRB2, Doom, левел-дизайн, уровень

N. A. Vaimov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

NONLINEARITY IN GAME DESIGN

This article discusses the process of creating nonlinear ramifications in the narrative and level-design on the example of the series of computer games Shin Megami Tensei, Persona, Super Mario Bros, and Sonic the Hedgehog. Special attention is paid to the features and advantages that an animator can use in building a nonlinear game design to improve the replayability index. Attention is paid to the step-by-step visual development of the nonlinear level of the fan computer game Sonic Robo Blast 2, using software based on the Doom Builder editor.

Keywords: game-design, nonlinearity, SMT, Shin Megami Tensei, Sonic, Persona, Mario, SRB2, Doom, level-design, level

Введение

Вошедшее в научный обиход понятие «экранная культура» включает в себя большое количество разнообразных форм творчества, представленных в виде экранного аудиовизуального произведения, среди которых все более широкое распространение находит такой феномен, как компьютерные игры. Компьютерные игры — одно из наиболее быстроразвивающихся направлений медийной сферы, объединяющей повествовательные черты литературы, театра и кинематографа с интерактивными возможностями виртуальной реальности [1]. В инновационной коммуникации сплав экранного образа и интерактивности становится одним из наиболее многообещающих направлений. Новые эволюционные процессы приводят к повышению роли визуального опыта в нашем сознании и к доминанте изобразительно-звукового выражения художественного образа над словесным. Журналист К.Э. Разлогов высказывает мнение о том, что «Сегодня видеоигры представляют собой индустрию не менее, а более важную, нежели кинематограф и даже телевидение вместе взятые» [2]. А продукты индустрии компьютерных игр за последние двадцать лет стали широко доступны массовому пользователю. Вместе с этим развитие и изменения в сфере гейм-дизайна происходят ежегодно. Одни жанры набирают оборот, такие как шутеры (стрелялки) от первого лица, или приключенческие игры. Другие жанры стали нишей только для самых больших поклонников — метроидвании и шутемапы. Меняется и сама структура игр: предпочтение множества пользователей стало отдаваться визуальному повествованию, взамен игровому процессу. Сюжет становится главенствующим элементом произведения.

В статье будут рассмотрены примеры компьютерных игр с применением нелинейности в области построения визуального нарратива такие как: Shin Megami Tensei (Shin Megami Tensei III: Nocturne, Persona 2: Eternal Punishment), а также левел-дизайна (структуры уровня) на примере игры Sonic Robo Blast 2, и некоторых других игр из серии Sonic The Hedgehog.

Основная часть современных компьютерных игр, особенно блокбастеров, следует по линейной структуре развития визуального нарратива. В наше время редко можно встретить примеры игр в структуре которых присутствует какое-либо глобальное расхождение путей прохождения, что иногда обесценивает сюжет игры, поскольку нелинейность способна повышать один из немаловажных факторов компьютерной игры — реиграбельность. Пользователь, тем или иным образом, преодолевая цепочку преград, вызовов и конфликтов, раскрывает психологические аспекты и морально-нравственную проблематику нарратива, приобретает многогранный опыт и обогащается внутренне, расширяя опыт эмоционально-чувственного восприятия мира. Разработчики игр стали целенаправленно перенимать опыт кинематографа по созданию напряженного сюжета, развитию конфликта, сложному взаимодействию между персонажами, разработке характеров героев и адаптируют нелинейный подход к сюжетной структуре [3].

Нелинейность в визуальном нарративе

Сюжетная нелинейность положительно может сказаться на проработке игрового мира и его истории (лора), как и реиграбельность. По сюжету игры Persona 2 от компании Atlus на город Сумару-Сити спускается проклятие: распространившись по всей территории, каждый слух становится явью. Например, встречается теории о том, что город Сумару-Сити построен поверх гигантской древней летающей тарелки и ближе к финалу город действительно взлетает и покидает орбиту земного шара (рис. 1).



Рис. 1. Город Сумару-Сити на летающей тарелке Амено Торифуне

Протагонисты Persona 2 для решения таинственной загадки города начинают сами пользоваться проклятием: через детективное агенство они могут за определенную стоимость распространить любой слух, который услышат от горожан. В Persona 2: Eternal Punishment, второй части дилогии Persona 2, основной сюжет на определенный промежуток игры разделяется на два совершенно разных квеста. До главных героев доходит сведение о том, что в определенном ресторане их будет ждать загадочный незнакомец, который проводит расследование о членах организации Нового Мирового Порядка. При этом пол этого незнакомца не определен. Герои решают воспользоваться проклятием города и с помощью детективного агенства распространяют слух о возможном поле таинственного незнакомца. В этот момент игроку даётся выбор, кого он рассчитывает увидеть в ресторане: парня или девушку. В зависимости от результата игрок встретит одного из двух персонажей из Persona 1: Эллен Киришима (если была выбрана

девушка) или Нейта Нандзё (если был выбран парень).



Рис. 2. Сюжетная ветка Эллен (слева), сюжетная ветка Нейта (справа)

Встреченный персонаж станет на определенный промежуток игры членом команды протагониста, а также встреча будет влиять на то какую сюжетную ветку возьмёт этот промежуток. Эллен и Нейт исследуют организацию Нового Мирового Порядка — главных антагонистов Persona 2: Eternal Punishment. В зависимости от персонажа, которого выберут пользователи, будет взят курс на расследование деятельности определенного участника этой организации. Если в команду войдет Эллен, то целью расследования будет Чидзуру Исигами. Если же в команду войдет Нейт — то Такахиса Кандори, вернувшийся главный антагонист из Persona 1.

Такое разделение сюжета на две занимающие одно и тоже место на временной шкале арки обогащает локации игры, раскрывает характеры персонажей, события, которые при линейном повествовании показать было бы сложнее, а также повышает фактор реиграбельности игры [4]. Он позволяет добавить больше свободы выбора в процесс прохождения заданий. Игрок может задать себе вопрос: «Что я бы сделал если не выбрал бы другое? Очень часто в играх ответа на этот вопрос нет. Действия игрока, его взаимодействие с какими-то игровыми объектами, персонажами не имеет никаких последствий в долгосрочной перспективе. Нет того самого «Эффекта бабочки», когда, казалось бы, небольшое действие в начале глобально может поменять то как игровой процесс будет проходить позже.

В другой игре от компании Atlus, Shin Megami Tensei III (с яп. Новое Перерождение Богини III), выбор тоже играет достаточно важную роль. В Shin Megami Tensei III протагонист сталкивается лицом к лицу с концом света, и он, и его выжившие товарищи, переносятся в измерение Vortex World — мир в переходном состоянии. Перед тем как протагонист оказывается в этом мире, демон совершает с ним сделку и даёт ему мистические способности, однако он больше не может сформировать свой Резон (Reason) — видение того, чем должен стать мир после перерождения, так как теперь он наполовину часть темных сил. Видение, однако, могут сформировать другие выжившие люди, так что теперь протагонисту предстоит выбрать своего союзника. Хочет ли он присоединиться к Татибанае Чиаки, которая видит идеальный мир как тот в котором господствует сила и красота, над слабостью. Хочет ли он присоединиться к Хикаве, цель которого создать мир вечного спокойствия, где не существует концепции человеческих страстей, и каждый разум един с миром. Или протагонист вовсе хочет отречься от своей человечности, заключить пакт с дьяволом, навсегда остановить цикл перерождения мира и пойти войной на создателя (True Demon Ending). В Shin Megami Tensei III это предстоит решить игроку, выбирая определенные последовательности в диалогах игры, а также выполняя особые задачи. В зависимости от прохождения этого пути будет различаться и конец истории игры.



Рис. 3. Схватка с Люцифером на пути к концовке Истинного Демона

В отличие от Persona 2: Eternal Punishment проблема альтернативных путей в Shin Megami Tensei III заключается в том, что само прохождение не имеет каких-то уникальных сценариев, эксклюзивных только одному пути. Такие сценарии есть только на пути Истинного Демона, так как для него необходимо пройти дополнительное подземелье Amala Labyrinth, а также новое финальное сражение с Люцифером (рис. 3), что создаёт ситуацию, когда один путь имеет гораздо больше игрового контента чем другие, делая

его более предпочитаемым для игрока. Это негативно сказывается на факторе реиграбельности, так как у игрока меньше весомых причин возвращаться в игру (тем более такую большую как SMTIII, одно прохождение которой занимает от 50 часов), когда он смог открыть всё что можно было, а прохождение на альтернативную концовку практически не предоставляет какого-либо нового игрового содержания, кроме другой сцены в конце игры [5]. В этом аспекте определенно выигрывает Persona 2: Eternal Punishment, которая предоставляет очень большой дополнительный сюжетный сценарий.

Нелинейность в дизайне уровня

Нелинейность, встречается не только в сюжетно-ориентированных играх, а также в левел-дизайне. Знаменитый уровень 1-1 (рис. 4) из оригинальной игры про водопроводчика Марио может показаться крайне линейным на первый взгляд, однако даже он не так прост. Если нажать кнопку «Вниз» на третьей трубе на уровне, Марио спустится в неё и окажется в подземелье, где расположена сокровищница с монетами. Когда он зайдёт в трубу на выходе из секретной области, то окажется почти в конце уровня (рис. 5). За внимательность и любознательность игрок был награждён шкалой монет, а также пропуском значительной части испытаний (что в игре с ограниченным объемом времени на прохождение уровня, а также бонусом в виде дополнительных баллов за быстрое прохождение, имеет немаловажную роль). В игре есть достаточно большое количество таких потайных комнат с бонусами и секретными путями, некоторые из которых даже позволяют пропустить несколько уровней.



Рис. 4. Уровень 1-1



Рис. 5. Секрет уровня 1-1

Дизайн уровней серии Sonic The Hedgehog берёт за основу этот принцип. Альтернативные пути в играх про быстрого ежа Соника — не просто секреты, а неотъемлемая часть основной игры (рис. 6).



Рис. 6. Фрагмент уровня Green Hill Zone Act 2 из оригинальной Sonic The Hedgehog

В играх серии Sonic The Hedgehog уровни имеют множество альтернативных путей (они могут расходиться на две, а то иногда и на три параллельно идущие ветки), а исследование награждается дополнительными бонусами (такими как мониторами с кольцами или с дополнительными жизнями). Кроме того, такая структура уровней является своего рода головоломкой [5]. Основным аспектом дизайна персонажа ежа Соника как супергероя — его высокая скорость. В игровом процессе это отражается количеством баллов (очков), которые он получает за быстро пройденный уровень. Для того чтобы уровень пройти быстрее, его следует хорошо знать: важно искать самый оптимальный путь, при котором Соник сможет и скорее пробежать уровень до конца, и собрать побольше бонусов для умножения счёта. Счёт, тем не менее, является не только простой оценкой качества прохождения уровня, но также способом упрощения игрового процесса. За каждые 50000 баллов игрок получает дополнительную жизнь, что крайне полезно, учитывая, что до третьей части в серии в игру не будет введена система сохранений (Иными словами, если игрок потеряет все жизни, ему придется начинать всю игру с начала). Другим способом получения дополнительных жизней также является сбор колец (за сбор 100 колец игрок получает жизнь), однако игрок должен быть крайне осторожен, так как при получении урона он потеряет все кольца. Это будет мотивировать игрока брать более безопасный путь прохождения, а также искать спрятанные тайники (рис. 7).



Рис. 7. Тайник с мониторами колец на уровне Marble Zone Act 1 в игре Sonic The Hedgehog. Каждый монитор дает Соника 10 колец

При переходе в трехмерный формат многие игровые серии жанра платформер кардинально меняли свой подход к прохождению. В таких играх как Super Mario 64, Banjo-Kazooie, или Donkey Kong 64 основной целью стал «коллектофон» (от англ. Collect – собрать, и Marathon – марафон) — сбор определенных важных предметов (артефактов). В Super Mario 64 каждый уровень теперь представляет собой не полосы препятствий, целью которых является пробежать из точки А в точку В, а своеобразную игровую площадку. На каждом уровне расположено множество головоломок, за прохождение которых игрок награждается звездой (основным собираемым артефактом в Super Mario 64).

В отличие от большинства игр той эпохи, официальные игры про Соника при переходе в 3D продолжили свою уровневую структуру с главной целью дойти до конца. Однако, они частично растеряли свою нелинейность. Она всё еще присутствует, но следует такой же двумерной структуре, как и оригинальные игры про Соника, причем в меньших масштабах, не используя все преимущества новой оси для развития концепции. С 1998 года поклонниками серии ведется разработка игры Sonic Robo Blast 2 — фанатской модификации для компьютерной игры DOOM, имитирующей игровой процесс игр серии Sonic the Hedgehog. В своем дизайне уровней модификации разработчики раскрывают потенциал третьей оси и развивают идеи дизайна уровней двумерных игр серии в новом измерении [6].

В отличие от официальных трехмерных игр, в Sonic Robo Blast 2 разветвленные пути не следуют параллельно одной общей траектории. Они могут уходить в совершенно другое направление, открывая игроку совершенно новые места. Два таких пути можно вполне разбить на два совершенно разных уровня. Это говорит о том, что вместе они составляют комплексный уровень с высоким показателем реиграбельности. Балансирование таких маршрутов тоже играет немаловажную роль: маршрут альтернативный основному, позволяющий пройти уровень быстрее, или содержит какие-либо другие бонусы для игрока, должен быть не совсем очевидным; нужно приложить пусть и небольшие, но усилия чтобы найти его: сделать особое действие; более продвинутый (skill-based) прием, или отыскать секретный вход. Например, в уровне Greenflower Zone Act 2 в луже неподалеку от стартовой позиции можно обнаружить секретную пружину, отпрыгнув от которой игрок попадет на верхний, более короткий путь (рис. 8).



Рис. 8. Уровень Greenflower Zone Act 2

В игре есть эмблемы, которые работают как награда за исследование игроком массивных локаций. По пять из них находится на разных уровнях. За них открываются дополнительные уровни и секреты, что мотивирует игрока искать их. Также есть эмблемы за прохождения уровня в отведенное время, для получения которых необходимо использовать самые оптимальные маршруты для забега с минимально затраченным временем. Есть также эмблемы за сбор определенного количества колец — они требуют прохождения через самые безопасные пути (т. к. при получении урона игрок теряет все кольца).

Тем не менее, с таким подходом к левел-дизайну появляется новая проблема - он может быть крайне запутанным. В отличие от двумерных игр серии, где основной направляющей был принцип «идти вправо», а также официальных трехмерных игр, где игроку на верный путь указывала камера, здесь игрок имеет полную свободу направления, что на более крупных уровнях может его запутать. Левел-дизайн Sonic Robo Blast 2 очень старательно пытается навести игрока на верный путь при помощи, например, линий колец, показывающих направление, или пружин, которые отбрасывают игрока на верный путь. Однако это не всегда помогает, ведь большая часть уровня делалась в основном под Соника — одного из трех изначально открытых персонажей. За него игрок имеет меньше шансов запутаться, так как он, в отличие от остальных персонажей (Тейлза, который умеет летать, и Наклза, который может карабкаться по стенам)

не имеет свободного вертикального перемещения, однако по этой же причине за него играть сложнее всего. Здесь появляется другая проблема — один и тот же уровень сложнее оптимизировать если в игре есть несколько по-своему уникальных с точки зрения игрового процесса персонажей.

Взаимодействие персонажа с окружением (уровнем) само по себе также является крайне важной частью геймдизайна. Мир игры можно назвать расширением самого игрового персонажа, потому что он разработан как игровая площадка для его умений и способностей [6]. Задачей левел-дизайнера в любой игре является именно построение такого мира. Но и здесь альтернативные пути могут сыграть немаловажную положительную роль — в отдельные области уровня может попасть только определенный персонаж, и именно эта область уровня будет раскрывать его способности

Создание нелинейного уровня

Разберем процесс создания нелинейного уровня в Sonic Robo Blast 2, используя SRB2 Zone Builder [7] — переработанная под Sonic Robo Blast 2 утилита Doom Builder, утилита для создания пользовательских уровней в игре DOOM. Для этого был разработан небольшой стандартный линейный уровень в форме спирали. Поделим его на секции (рис. 9):

- А – начало уровня. Здесь есть небольшой пруд, который игроку следует обойти. Если он упадет в него — ему придется выбираться.
- В – заворот с небольшой рельефностью и шипами в качестве препятствий.
- С – большой пруд с пропастью внизу. Если игрок в него упадет — он проиграет. Чтобы пройти его игроку необходимо пропрыгать по платформам.
- D – пещера. Чтобы ее пройти игроку необходимо с разгона прыгнуть на рампах.
- E – выход из пещеры конец уровня.



Рис. 9. Слева направо — карта уровня, секции А, В, С, D, E



Рис. 10. Вертикальное ветвление секций В и С

Создадим вертикальное ветвление уровня в секциях В и С (рис. 10-1, 10-2). Чтобы попасть на верхний путь секции В, игроку необходимо сделать точный прыжок из секции А на платформу (рис. 10-3).

Теперь разработаем еще одно разветвление — в этот раз включающее в себя совершенно новые секции (рис. 11):

- В2 – подводная пещера в которую можно попасть из пруда секции А. Она переходит в секцию С, добавляя в нее еще один путь по вертикали, подводный. Является альтернативой секции В.
- D2 – дорога с сильными противниками в которую можно попасть отпрыгнув от пружин в самой нижней секции С. Заканчивается в середине секции D.

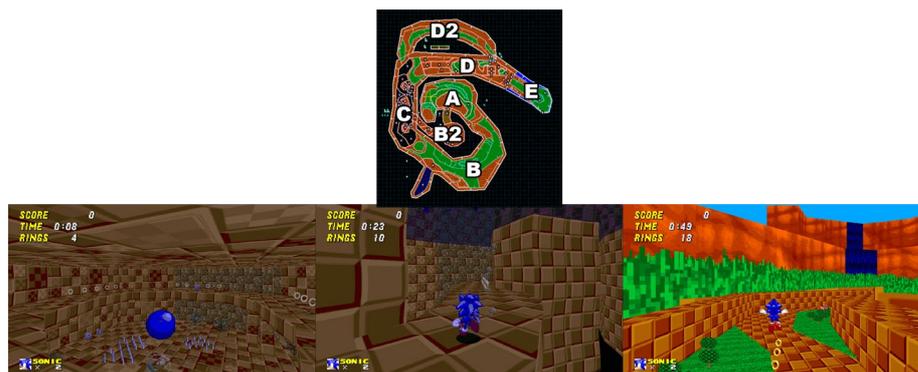


Рис. 11. Слева направо — карта уровня с новыми секциями, секции B2, подводный путь секции C, секция D2

Было проведено тестирование данного уровня опытным пользователем в Sonic Robo Blast 2, проходящим игру на высокой скорости используя разные маршруты, сравнивая время прохождения, их сложность, и награды. Результаты тестирования показали, что секция B2 позволяет пройти уровень немного быстрее чем секция В. Однако, для того чтобы попасть в секцию B2 необходимо найти не совсем очевидный проход, находящийся в пруду. Секция D2, напротив, проходится дольше чем секция D, и сама по себе она сложнее за счет большего количества противников и препятствий. Чтобы не сделать эту секцию наихудшей для любого варианта прохождения, в конце в качестве награды для игрока помещен монитор с жизнью. Это сделает секцию бонусной.

Верхний путь секции В чуть сложнее нижнего, т. к. в нём больше пропастей (которые, тем не менее, не смертельны: в случае неудачного прыжка игрок попадает в нижний путь секции В, однако вернуться обратно на верхний путь он уже не сможет, не начав уровень сначала). Но в качестве награды за прохождение верхнего пути В игрок попадает в верхний путь С, который гораздо проще чем нижний, за счёт того, что он имеет мост, проходящий через всю секцию. В конце оба пути С сходятся в секции D, которая не имеет ветвления. Благодаря сбалансированности сложности двух путей при прохождении не будет одного

Для наглядности создадим схему нелинейности нашего уровня (рис. 12). Уровень стал гораздо более разнообразен с точки зрения возможных способов прохождения: благодаря ветвлению появилось до 7 разных возможных способов пройти уровень. Например, в начале можно прыгнуть в пруд и зайти в подводную пещеру, после чего пойти по основному пути до конца (A → B2 → C (Подводный путь) → D → E). А можно в начале пойти по основному пути, взять самый верхний путь, но затем нырнуть под воду большого пруда и отпрыгнуть от пружины, после чего попасть к секретной дороге с монитором жизни в конце (A → В (Верхний путь) → C → (Подводный путь) → D → E). В столь небольшом уровне появляется большой потенциал для реиграбельности.

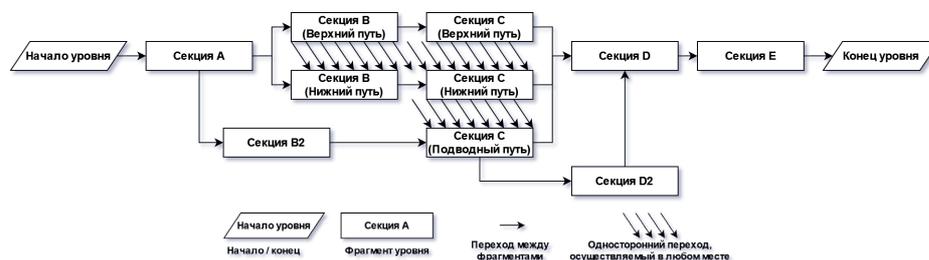


Рис. 12. Схема нелинейности уровня с добавленными секциями B2 и D2

Помимо изменений игрового процесса, альтернативные пути прохождения образовали новые детали в визуальном плане, сделав его более живым и правдоподобным (Рис. 13).



Рис. 13. Сравнение визуального аспекта секции С до и после добавления альтернативных путей

Таким образом результатом работы является достаточно разнообразным по наполнению уровень, который можно перепроходить разными способами.

Выводы

Прогресс компьютерных игр становится платформой постоянного совершенствования художественно-выразительной системы. Компьютерные игры как феномен экранного искусства существует около пятидесяти лет, но уже сегодня можно утверждать, что их уникальные особенности позволяют говорить об особом визуальном синтезе, призванном расширить границы художественного творчества и передать образ [1].

В проведенном исследовании были разобраны примеры игр, в которых нелинейность играет важную роль в визуальном нарративе и структуре уровня. Подобного рода разветвления позволяют внести дополнительной структурной глубины компьютерной игре. Навыки в разработке нелинейных уровней, а также нелинейного визуального нарратива могут помочь студенту, обучающемуся на профиле «Художник анимации и компьютерной графики», разрабатывать игры с высоким показателем реиграбельности, которая является весьма важным показателем качества игры. Так как если игрок вернется в нее снова, целью геймдизайнера будет наградить его за это стремление, посредством нелинейности, что позволит пройти игру повторно и не один раз, открывая новые ходы, артефакты, бонусы и т.д., получить уникальный опыт и повысить заинтересованность в продукте. Нелинейное прохождение пользователем игрового контента позволяет расширить количество вариантов путей развития сюжета и игрового процесса. Добавление лишних часов за выполнение тривиальных задач не позволит привлечь игрока к возвращению в игру, как это сделают различные варианты интерактивного продвижения по сюжету или уровню. В инновационной коммуникации сплав экранного образа и интерактивности становится одним из наиболее многообещающих направлений и компьютерные игры, как доминанта подобного синтеза, уже сейчас оказывает сильное влияние на различные области искусств.

Научный руководитель: ст.преподаватель кафедры Графического дизайна в арт-пространстве Ю.С Тихонова.

Scientific supervisor: senior lecturer of the department of Graphic Design in Artspace J. S. Tikhonova.

Список литературы:

1. Манович Л.З. Язык новых медиа. М.: Маргинем, 2018. 400 с.
2. Маклюэн М. Понимание Медиа. М.: Кучково поле, 2011. 325 с.
3. Шлыкова О.В. Культура мультимедиа. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004.415 с.
4. Нелинейность в видеоиграх. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=653wuaP0wzs> / (дата обращения: 12.03.2023).
5. Создатели видеоигр: концепции. URL: https://wiki.srb2.org/wiki/Zone_Builder (дата обращения: 12.03.2023).
6. Как создавать нелинейность в персонажах и объектах. Видеоэссе. URL: https://zdoom.org/wiki/Doom_Builder (дата обращения: 12.03.2023).
7. Российская Digital индустрия в 2015 году. URL: <https://www.comscore.com/rus/Insights/Press-Releases/2015/11/comScore-releases-its-2015-Russia-Digital-Future-in-FocusReport>. (дата обращения 30.03.2022).

References:

1. Manovich. L. *Yazik novih media*. [The Language of New Media]. М.: Маргинем, 2018. 400 с.
2. McLuhan M. *Ponimanie Media*. [Understanding Media]. М.: Кучково поле, 2011. 325 с.
3. Shlykova O.V. *Kultura multimedia*. [Multimedia culture]. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004.415 с.
4. *Nelineinost v videoigrah* [Non-linearity in video games]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=653wuaP0wzs> / (date accessed: 12.03.2023).
5. *Sozdateli videoigr: koncepcii*. [Creators of videogame concepts]. URL:

https://wiki.srb2.org/wiki/Zone_Builder (date accessed: 14.03.2023).

6. *Kak sozdavat nelineinost v personajah i obektah. Videoesse.* [How to create non-linearity in characters and objects. Video essay]. URL: https://zdoom.org/wiki/Doom_Builder (date accessed: 12.03.2023).
7. *Rossijskaya Digital industriya v 2015 godu.* [Russian Digital industry in 2015]. URL: <https://www.comscore.com/rus/Insights/Press-Releases/2015/11/comScore-releases-its-2015-Russia-Digital-Future-in-FocusReport> (date accessed 30.03.2022)

УДК 004.92

А. В. Вержбицкая

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВОДНЫХ СИСТЕМ В СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ

Аннотация — Данная статья посвящена визуализации водных систем в компьютерных играх. Рассмотрены ключевые моменты истории развития графического решения воды, приведены основные виды симуляции и описаны базовые элементы создания водоемов.

Ключевые слова — Компьютерная графика, компьютерные игры, визуализация воды, трехмерная графика, вода.

A. V. Verzhbitskaya

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

WATER SYSTEMS VISUALIZATION IN MODERN COMPUTER GAMES

Annotation – This article is devoted to the visualization of water systems in computer games. The key moments of the history of the development of the graphic solution of water are considered, the main types of simulation are given and the basic elements of creating reservoirs are described.

Keywords — Computer graphics, computer games, water visualization, three-dimensional graphics, water.

Главная цель любой игровой графики – потратить как можно меньше вычислительных мощностей и добиться наиболее выразительного художественного результата. Вода – идеальный пример того, как разработчики стараются решить эту задачу.

Компьютерная симуляция воды и других жидкостей – гораздо более комплексный и многогранный процесс, чем может показаться на первый взгляд. За короткий период существования и развития компьютерных игр водная симуляция претерпела множество изменений.

Долгое время визуализация воды была очень дорогостоящим вычислительным процессом. Чтобы понять, как сейчас разработчики решают эту визуальную задачу, необходимо обратиться к основным аспектам водной визуализации, базовым техникам и истории развития технических решений в этой области.

Основные виды симуляции воды

Симуляция воды осуществляется различными способами, в зависимости от необходимых результатов. Существует классификация различных решений в водной анимации, которые соответствуют вычислительным требованиям.

Самый быстрый способ – симуляция водной поверхности. Он выполняется на 2D плоскости, которую можно использовать и в двухмерном, и в трехмерном пространстве. Обычно этот вид называют «процедурная вода». В ней не применяется физика, но реализуется постоянная модель движения, либо за счет текстурного заполнения и смещения, либо с помощью движения по вершинам. Этот метод моделирования воды можно легко улучшить, объединив двухмерную воду с передовыми методами обработки текстур, что дает реалистичные результаты. Данный способ применяется в таких играх как «Crysis», «Borderlands», «Elder Scrolls V: Skyrim» и т. д. (рис. 1).



Рис. 1. Симуляция водной поверхности в игре «Crysis»

Гораздо более реалистичный метод – это симуляция объема воды. Для этого необходимо разобраться, как представлена жидкость и ее движение. В предыдущем методе вода - двумерная плоскость с движением вершин или пикселей. Для варианта с объемной водой нужно собирать данные о консистенции каждого объема воды – масса, скорость и т.д.

В компьютерной графике это осуществляется двумя разными способами: моделирование на основе сетки Эйлера, или на основе частиц Лангранжа. Разница между двумя упомянутыми моделями заключается в том, что в эйлеровой модели значения текучести и движения присваиваются на основе определенного положения в сетке пространства, через которое проходит жидкость (рис. 2).

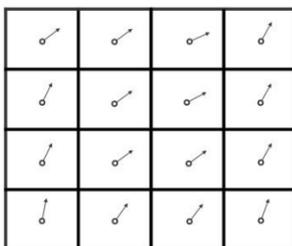


Рис. 2. Схематическое отображение модели Эйлера, где каждая ячейка сетки хранит значения текучести и движения.

Модель Лангранжа отслеживает эти значения для каждой частицы жидкости, а эта частица проходит через координаты пространства (в трехмерной графике параметры x , y , z , определяющие расположение объекта по соответствующим осям) (рис. 3). Эта модель дает более реалистичные результаты, так как она работает вне сетки и рассчитывает каждую отдельную частицу. В то же время она использует гораздо больше вычислительных ресурсов.

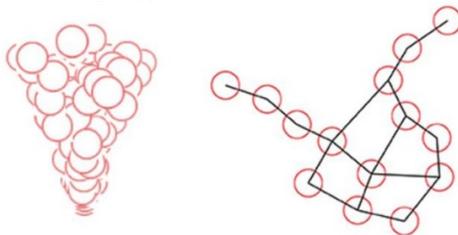


Рис. 3. Схематическое отображение модели Лангранжа. Слева частицы не влияют друг на друга, справа влияют.

Общий подход к моделированию воды – высота водного объема. Объем воды представлен количеством кубов разной высоты, рассчитанным либо по определенной формуле, либо путем извлечения значений из карты высот. Вода с высотным полем обычно используется, когда требуется физически правильное моделирование в отношении взаимодействия объекта с водой и наоборот — например, лодка, которая создает рябь на воде.

Базовые элементы создания водной среды

Основные составляющие моделирования воды — это визуальные эффекты, физика и взаимодействие с водой. Важной составляющей является цвет. Вода в целом не имеет цвета, но чаще всего водоемы кажутся голубыми или зеленоватыми из-за того, что красный, желтый и оранжевый цвет поглощаются сильнее, чем синий. Окружающая среда и отражения играют существенную роль в формировании цвета. Например, реки часто кажутся зелеными из-за отраженной растительности.

Прозрачность воды зависит от того, насколько легко свет может проходить через поверхность. Во время создания прибрежной воды важно проследить изменения уровня прозрачности в зависимости от близости к берегу, а также правильно настроить смешивание цвета и распределение волн.

Отражение – крайне важное свойство водных поверхностей. Угол падающего света будет соответствовать углу отражения. Когда свет проходит через поверхность, световые лучи искривляются.

Все, что находится внутри жидкости, а также отражает свет, имеет искажение в визуальном представлении. Преломление объясняется тем, что свет распространяется с разной скоростью относительно разных материалов. Также включается хроматическая дисперсия, когда цвета преломляются под разными углами в зависимости от длины волны (рис. 4).

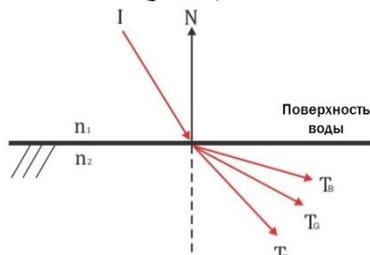


Рис. 4. Схема хроматической дисперсии, где TR, TG, TB представляют показатели преломления цветowych каналов.

Отдельного внимания заслуживают подводные симуляции. Вода поглощает свет по-разному. Проникновение света зависит от глубины. Также объекты под водой кажутся наблюдателю ближе и больше, потому что преломление под водой больше, чем в воздухе.

Другой важной частью подводной симуляции являются каустика. Каустика — это проекция преломленного света от одной преломляющей поверхности к другой (рис. 5). В компьютерной графике основное внимание каустики обычно уделяется эстетике, а не физике.

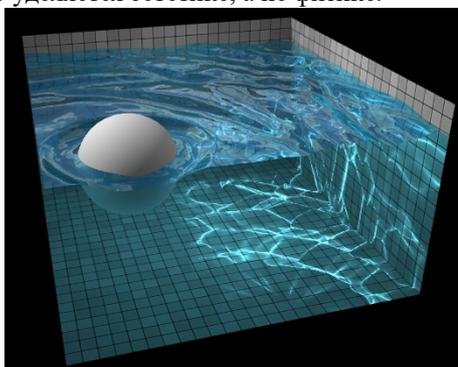


Рис. 5. Отображение каустики на дне бассейна в трехмерной графике.

Говоря о визуальных эффектах воды, следует упомянуть водяные брызги и пену. Эти детали поверхности воды, обычно описывают движение воды и воздуха, захваченных пузырьками, плавающими на поверхности. Пена зависит от многих обстоятельств, таких как ветер и волны. Она образована многочисленными пузырьками, слипшимися друг с другом. Пузыри в свою очередь образуются, когда воздух взбалтывается на поверхности воды движением волн.

Следующий базовый элемент создания водной визуализации — это физика. Она важна для понимания взаимодействия воды с миром, ее поведения. Одна из основных тем, касающихся физики воды, называется плавучестью. Это восходящая сила, создаваемая жидкостью, которая противодействует весу погруженного объекта, что является частью расчета того, как объекты плавают в жидкой среде. В зависимости от массы объекта он будет тонуть, плавать или оставаться нейтральным. Это означает, что если восходящая выталкивающая сила больше, чем вес объекта, он будет плавать, если наоборот, он утонет. Когда объект и вода имеют одинаковую плотность, она будет нейтральной.

Другим физическим свойством является вязкость — мера сопротивления жидкости, также называемая плотностью. Различные жидкости имеют разную вязкость. Вода имеет более низкую вязкость и образует крупные брызги, мед обладает противоположными свойствами, поскольку брызги значительно меньше.

В компьютерной графике эффекты нужны для общего реализма и погружения зрителя в атмосферу проекта, усиление иммерсивности игрового опыта. Например, водная рябь образуется, когда вес объекта «вытесняет» часть воды из ее равновесия и отскакивает обратно. Далее следует растекающаяся по кругу водная рябь, расширяющаяся в размерах по поверхности воды.

Последний базовый аспект – взаимодействие с водой. Оно основано на двух вещах — свойствах этого объекта и свободе, заложенной в коде. Например, если у нас есть трехмерная сетка куба, возможными взаимодействиями, основанными на его свойствах, будут: движение (перемещение, вращение, масштабирование) или изменение цвета, текстуры и т. д. Другие встроенные взаимодействия могут играть с топографией объекта. – выдавливание полигонов, удаление ребер и т.д.

Каждое из описанных выше свойств воды может использоваться для усиления реалистичности взаимодействия с пользователем. Вода, которая реагирует на движения персонажа, на объекты, которые

он кидает в воду, будет восприниматься игроком как более реалистичная, при этом не обязательно достигать абсолютной точности в визуализации. В то же время эффекты вроде каустики или хроматической дисперсии обогащают опыт игрока, усиливая процесс «погружения».

Развитие визуализации воды в компьютерных играх

Существует три основных элемента, которые применяются в отображении игровой воды: водная поверхность, узоры от волн и рендеринг подводных пространств. Большинство ретро-игр сосредоточены только на одной из этих составляющих.

В эпоху двумерной графики эффективность рендеринга воды менялась от игры к игре. Чаще всего техника симуляции заключалась в следующем: во время обновления кадра аппаратные регистры манипулировались для изменения цветов, разрезая экран на две части — над водой и под ней. В игре "Batman: Return of the Joker" линии манипулируются группами по две, что позволяет разработчикам создать эффект деформации (рис. 6).



Рис. 6. Визуализация воды в игре "Batman: Return of the Joker"

В эпоху консолей PlayStation 1 и Saturn вычислительная мощность была ограничена, и большинство водных поверхностей в трехмерных играх обрабатывались как простые плоские поверхности с нанесенными на них текстурами, которые создавали художники. Оригинальный шутер "Panzer Dragoon" — один из первых примеров такой технологии (рис. 7).



Рис. 7. Визуализация воды в игре "Panzer Dragoon"

Однако ни одна игра не произвела такого впечатления, как "Wave Race 64" от Nintendo — одна из первых игр, в которой была создана полная 3D-симуляция воды с использованием аппаратного ускорения GPU (рис. 8). Плоскость, по которой мчится игрок, представлена с помощью треугольной сетки. Используя различные уравнения, разработчики могут динамически изменять эту многоугольную сетку, создавая эффект волн.



Рис. 8. 3D симуляция воды в игре "Wave Race 64"

Следующее поколение консолей в 90-е приносит свой прогресс в область рендеринга воды. Один из лучших примеров можно найти в "Ecco the Dolphin: Defender of the Future" (рис. 9). Поверхность воды

по-прежнему представляет собой большую плоскость без искажений с красиво анимированной текстурой. Однако игра оживает под поверхностью океана. Сочетание глубинного тумана, водной каустики и текстур помогает оживить мир Ессо.



Рис. 9. Подводный мир игры "Ecco the Dolphin: Defender of the Future"

Со временем распространились интерактивные водные сетки. Один из лучших примеров можно увидеть в "Baldur's Gate Dark Alliance" (рис. 10). Уровень взаимодействия воды и игрока в этой игре инновационный несмотря на то, что визуально вода не так выразительна. Двигаясь внутри фонтанов, игрок оставлял в воде реалистичную рябь и круги. Объекты, попадавшие в воду, также оказывали на нее реалистичное физическое воздействие.



Рис. 10. Реакция воды на действия персонажа в игре "Baldur's Gate Dark Alliance"

"Hydrophobia", разработана Blade Interactive и основана на специально разработанном движке HydroEngine (рис. 11). Основная идея заключается в том, что вода полностью динамична — гидродинамика моделируется с использованием комбинации геометрии и поверхностных эффектов. Вода имитирует поведение жидкости — она может заполнить комнату или слиться в зависимости от того, что происходит вокруг игрока. Это позволяет разработчику играть с повышением и понижением уровня воды. При открывании двери вода выливается реалистично. Помимо симуляции, "Hydrophobia" также предлагает красивые эффекты отражения и преломления.

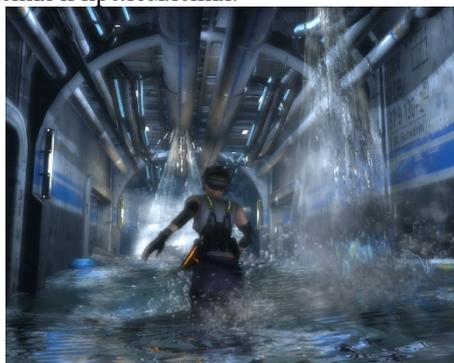


Рис. 11. Физика воды в игре "Hydrophobia"

Сейчас мы часто видим впечатляющие демоверсии моделирования жидкости для ПК от Nvidia. Многие технологии становятся доступными для профессионального сообщества и художников, заинтересованных в новых механиках. Если раньше для создания игр необходимы были огромные бюджеты и команда, то сейчас инди разработчики могут делать проекты маленьким составом или даже в одиночку.

Все более сложные творческие задачи, которые стоят перед современными разработчиками игр требуют и все более развитого, продвинутого инструментария и технологий. Это приводит и к появлению программ для симуляции воды. Самый распространенный инструмент – плагин внутри движка Unreal Engine 5, который называется Water System Plugin (рис. 12). Эта система позволяет создавать реки, озера и океаны, которые взаимодействуют с ландшафтом. Помимо основных визуальных аспектов в нее уже заложены физические свойства, реакции на действия персонажа и все это разработчик может настроить под свои нужды. Эти инструменты становятся все более доступны для начинающих разработчиков.



Рис. 12. Встроенная водная система внутри движка Unreal Engine 5

Вода в играх прошла долгий путь от синей двухмерной текстуры до реалистичной воды в realtime графике и неотличимой от реальности анимации в кино. Сейчас разработчики продолжают использовать некоторые трюки для оптимизации, добавляют специальные эффекты для придания реализма.

Возможно, в будущем нас ждет приближенная к физической реальности компьютерная вода, которая будет просчитывать световые эффекты в реальном времени и влиять на окружающую среду игры, но на эти разработки потребуется время. Сейчас есть множество доступного обучающего контента, который дает возможность изучить движок Unreal Engine и попробовать водную симуляцию самостоятельно. Это огромный прогресс, который дает художникам возможность реализовывать свои масштабные идеи, не имея большую команду разработчиков или крупные бюджеты.

Научный руководитель: Доцент кафедры графического дизайна в арт-пространстве

Киргизов Ю.В.

*Associate Professor of the Department of Graphic Design in the Art Space
Kirgizov Yuri Vitalievich*

Список литературы References

- 1) DF Retro: The history of water rendering in classic games // eurogamer URL: <https://www.eurogamer.net/digitalfoundry-2018-retro-the-history-of-water-rendering-in-classic-games> (дата обращения: 27.03.2023).
- 2) Dynamic surface rendering of water in liquid and solid states in real-time application // Projekter URL: https://projekter.aau.dk/projekter/files/213101783/Thesis_final_writing.pdf (дата обращения: 27.03.2023).
- 3) Realistic water body rendering technology summary // ProgrammerSought URL: <https://www.programmersought.com/article/54924233175/> (дата обращения: 26.03.2023).

УДК 621.798

А.В. Ушакова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ УПАКОВКИ

В статье рассматривается использование технологии тиснения в упаковке для слепых и слабовидящих людей. Рассмотрены основные виды тиснения и перспективы в развитии технологии нанесения шрифта Брайля. Поднят вопрос о важности инклюзивной упаковки.

Ключевые слова: упаковка, тиснение, шрифт Брайля, дизайн, инклюзивный дизайн

A.V. Ushakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MODERN TECHNOLOGIES IN PACKAGING DESIGN

The article discusses the use of embossing technology in packaging for blind and visually impaired people. The main types of embossing and prospects in the development of technology for applying Braille are considered. A question was raised about the importance of inclusive packaging.

Keywords: packaging, embossing, Braille, design, inclusive design

В современном мире существует значительное количество слепых и слабовидящих людей. Проблемы со зрением могут возникать по разным причинам: от генетики и до нарушения зрения в результате травмы или заболевания.

Этому немало способствует повсеместное внедрение компьютеров и других технологий, что привело к значительному увеличению количества людей, страдающих инвалидностью по зрению. Такие гаджеты как компьютеры, мобильные устройства и другие, которые мы используем на протяжении всего дня, оказывают большое влияние на здоровье глаз. По официальным данным, в России, на 2020 год выявлено около 5,8 млн слабовидящих и 315 тысяч слепых людей.

Одной из главных причин развития инвалидности по зрению является чрезмерная нагрузка на глаза: большое количество людей работают за компьютером по несколько часов в день и не расстаются с мобильными устройствами. Одним из последствий такой нагрузки на глаза является длительное напряжение в зрительных мышцах. Это может привести к развитию косоглазия, зрительной усталости, головным болям и другим неприятным ощущениям. Но самым серьезным последствием может быть развитие инвалидности по зрению.

Одним из ключевых решений для того, чтобы помочь людям с инвалидностью по зрению, является развитие удобных и доступных технологий, таких как программы для звуковых демонстраций текста и устройства для увеличения текста. Помимо этого, очень важным является интегрирование шрифта Брайля в пространство, окружающее инвалида по зрению.

Шрифт Брайля — это уникальный способ представления текста, который содержит систему настраиваемых выпуклых точек, которые размещены в ячейках в пределах 6-столбцовой таблицы. Этот шрифт используется для чтения и письма для слепых и слабовидящих людей. По сравнению с другими системами чтения, брайлевский шрифт является наиболее доступным и точным, позволяя слепому человеку читать и писать со скоростью 125 слов в минуту.

Он был изобретен французским тифлопедагогом Луи Брайлем в 1821 году, когда он еще был школьником. В начале 1900-х годов, брайлевский шрифт стал всемирно признанным и распространенным, а в России он официально был принят в 1885 г. Его русскоязычную версию разработал князь Денис Михайлович Оболенский – первый русский незрячий, изучивший систему Брайля.

Используемый в настоящее время, шрифт Брайля состоит из 63 точек в наборной матрице размером 2 на 3 точки. Эти точки описывают конфигурацию 26 букв алфавита, 10 цифр, знаков препинания и других знаков, которые используются при чтении и письме. Он является фундаментальным элементом жизни слепых и слабовидящих людей по всему миру.

При разработке дизайна упаковки, о людях с ограниченными физическими возможностями часто забывают. Например, если в дизайне упаковки не предусмотрено использование шрифта Брайля, то

производитель лишается в своей целевой аудитории сразу нескольких групп потребителей: в первую очередь это слепые, слабовидящие и пожилые люди.

Слепые и слабовидящие люди – только небольшая часть из огромного количества людей с повышенными потребностями, среди них люди с инвалидностью по зрению являются одной из самых уязвимых групп.

Помимо первостепенных проблем людей с инвалидностью по зрению (сложности при передвижении, ориентировки в пространстве и так далее), эти люди зачастую не могут самостоятельно выбирать продукты в магазине. Без посторонней помощи им недоступна такая важная информация, как: содержимое упаковки, состав, пищевая ценность, инструкция по использованию или приготовлению, срок годности, дата производства, количество порций в упаковке и так далее. Такой высокий уровень зависимости от чужой помощи может причинять дискомфорт.

Сейчас все большее распространение в современном мире начинает набирать инклюзивный дизайн. Инклюзивный дизайн подразумевает под собой разработку изделий и услуг с учетом потребностей всех пользователей, независимо от их возраста, пола, расы, этнической принадлежности и существующих физических или психологических ограничений. Инклюзивный дизайн – это концепция, в рамках которой окружающая среда, продукты и услуги разрабатываются для включения всех пользователей, в том числе людей с ограниченными возможностями. Инклюзивный дизайн использует инновационные решения, которые обеспечивают лучшую доступность и комфортность продуктов и услуг для всех, и предполагает постоянное улучшение и адаптацию продуктов и услуг на основе обратной связи пользователя и новых технологий.

Важным элементом инклюзивного дизайна является проектирование продукта для разных способов восприятия информации, включая альтернативные способы представления информации, такие как аудио- и видео-субтитры, голосовое управление, сенсорные интерфейсы, и т.д.

Инклюзивный дизайн для слепых и слабовидящих людей базируется на использовании таких приемов, как увеличение контрастности и яркости элементов дизайна, использовании шрифтов большего размера или шрифта Брайля, а также использовании аудио информации и тактильных элементов.

Данный вид дизайна в настоящее время получает все большее распространение в разных сферах, в том числе и в сфере упаковки.

Дизайн упаковки – это важный элемент маркетинга, который отвечает за привлекательный внешний вид товаров. Он является неотъемлемой частью успешной продажи продуктов, поскольку помогает привлечь внимание покупателей и сделать товар более узнаваемым и желанным. Таким образом, дизайн упаковки должен соответствовать ожиданиям и потребностям целевой аудитории и эффективно передавать информацию о продукте.

Несмотря на такое большое количество людей с ограничением по зрению, в России упаковка подходящая для слепых и слабовидящих пока еще не получила должного распространения. Хотя, достаточно часто применяется практика адаптации упаковки лекарственных средств с использованием шрифта Брайля, упаковка многих бытовых товаров все еще не подходит для людей с инвалидностью по зрению (рис. 1).



Рис. 1. Упаковка лекарственного средства с использованием шрифта Брайля

Чтобы не лишиться такого большого числа потенциальных покупателей и соответствовать современным тенденциям, товаропроизводители все чаще прибегают к нанесению на упаковку своей продукции информации шрифтом Брайля.

При создании упаковки, подходящей для слепых и слабовидящих людей, важно помнить, что дизайн должен также оставаться привлекательным и информативным для зрячих людей. Поэтому видимая информация и надписи шрифтом Брайля должны не мешать, а дополнять друг друга. Нанесенный на упаковку объемный брайлевский шрифт может также стать интересным дизайнерским решением.

Шрифт Брайля на упаковку наносят с помощью тиснения. Техника тиснения также начинает использоваться все чаще в области дизайна упаковки. Фактурная упаковка на данный момент является одним из ведущих трендов. Такая упаковка не создает визуального шума и соответствует моде на минималистичный дизайн. Также упаковки с применением техники тиснения более экологичные, так как экономится краска на печати декоративных элементов – главным визуальным оформлением является фактурный узор.

Чтобы нанесенный узор считывался людьми с ограниченным зрением, применяется несколько основных способов нанесения тиснения.

Первый способ – это конгревное тиснение, которое создает выпуклое или вогнутое изображение на плоских поверхностях. Данная технология известна уже давно и применяется с XIX века. Конгрев – это один из заключительных этапов обработки изделия. Для выполнения конгревного тиснения создается штамп (клише) с желаемым рисунком. Клише бывает металлическим и полимерным, и состоит из двух частей: матрицы и контрматрицы. Чтобы нанести узор используют специальный пресс – материал прижимается к штампу, и выдавливается изображение.

Конгревное тиснение делится на несколько видов: окрашенное или слепое (бесцветное); одноуровневое, когда все рельефные элементы будут в одной плоскости, или многоуровневое; с использованием фольги или блинтование (без фольги).

Блинтование дает эффект обратный конгревному тиснению. Изображение при блинтовании не выдавливается наружу, а вдавливается внутрь. В таком случае фактура бумаги в месте вдавливания становится более гладкой, что добавляет разницу фактур. Но, в отличие от конгревного тиснения, блинтование не дает достаточно объемного изображения, чтобы его можно было применять при печати шрифта Брайля.

К преимуществам конгревного тиснения можно отнести долгую историю применения этого метода. Эта технология широко используется для упаковок различных категорий товаров, и трудностей с ее использованием не возникнет. Также, в упаковке с конгревным тиснением, нет необходимости использования краски, что делает тираж дешевле и экологичнее.

Второй способ – это термоподнятие. Выпуклое изображение получается путем нанесения специального термографического порошка на сырую краску (только что созданный оттиск). Порошок подсыхает, после чего удаляются излишки материала. После, полученная заготовка подвергается нагреву. В результате термографический порошок вспенивается и придает рисунку объем.

Внешне термоподнятие выглядит так же, как и результат конгревного тиснения. Но его главное преимущество – это возможность создания объема мелких и тонких элементов изображения.

Третий способ – это использование рельефного лака. Специальный лак, который увеличивается в объеме при нагревании, с трафаретной печатной формы продавливается через сетчатое полотно с помощью ракеля. Лак сразу же закрепляется под воздействием ультрафиолета и образует прочную прозрачную пленку. До открытия данного метода в полиграфии использовался метод термоподнятия.

И четвертый способ нанесения – это использование запатентованного дополнительного оборудования для печати компании «BOBST», которое позволяет наносить шрифт Брайля на все стороны упаковочной коробки, а также выполнять тиснение изображений, букв и цифр. Новый модуль «AccuBraille» выполняет тиснение на завершающем этапе производства упаковки – на фальцевально-склеивающей линии [1]. На пути заготовок установлены два барабана: верхний, с закрепленным ротационным гибким штампом с необходимым текстом, и нижний, который является зафиксированным контрштампом. Заготовка проходит между двух плотно прижатых друг к другу барабана, в результате чего появляется оттиск. При этом гарантируется превосходное качество ротационного тиснения точек.

Из преимуществ данного метода печати шрифтом Брайля можно выделить: более высокий срок службы тиснения, выполненного ротационным способом; быстрая скорость нанесения; простая настройка оборудования для тиснения; может наносить до 8 строк и 4 матриц шрифтом Брайля.

Таким образом, как самый распространенный метод нанесения шрифта Брайля, можно выделить конгревное тиснение. Оно имеет множество преимуществ, среди которых дешевизна и экологичность печати, а также данный метод наиболее широко применяется в дизайне упаковки.

С другой стороны, метод нанесения с помощью запатентованного оборудования «AccuBraille» также имеет множество преимуществ, и очень перспективен. Но данная технология пока применяется не так широко, как конгревное тиснение.

Помимо множества нюансов в способе нанесения шрифта Брайля, упаковка для слепых и слабовидящих людей также требует и некоторых других технических изменений. Размер упаковки должен быть увеличен, а количество текста на ней, наоборот, уменьшено, чтобы можно было разместить информацию брайлевским шрифтом. Тактильный шрифт не может быть напечатан поверх мелкого «плоского» текста. Большое количество точек брайлевского шрифта могут сделать обычный текст под ним нечитательным. Ввиду этого, брайлевский шрифт рекомендуют наносить в пустом пространстве упаковки

или этикетки. Текст, напечатанный крупным кеглем, может быть прочитан без проблем, при нанесении на него шрифта Брайля.

С применением конгревного тиснения уже печатается множество упаковок различных товаров: картонные коробки для чая, хлопьев и так далее. Но, к сожалению, упаковок, подходящих для слепых и слабовидящих людей, среди них немного.

Также использование шрифта Брайля не всегда позволяет слабовидящим и слепым людям идентифицировать товар. Многие люди, не слепые с рождения, а потерявшие зрение в зрелом возрасте, не всегда знают брайлевский шрифт. В таком случае возможно нанесение короткого легко различимого текста стандартным алфавитом, но с применением тиснения.

Например, в разработанной белорусским агентством «Public Group», серии упаковок молока «SML milk» не применяется шрифт Брайля (рис. 2). Но для обозначения жирности молока используются большие объемные буквы, используемые обычно для обозначения размера одежды: «S» («small» или маленький – 1,5% жирности); «M» («medium» или средний – 2,5% жирности); «L» («large» или большой – 3,5% жирности). Концентрический орнамент на упаковке тоже служит указателем: маленькие точки – для 1,5% жирности, средние – для 2,5%, большие – для 3,5%. Достаточно крупный рисунок и простая форма позволяют легко считать информацию слабовидящим и слепым людям. Сама упаковка также привлекательна и для зрячих покупателей за счет необычного рисунка фактуры.



Рис. 2. Серия упаковок молока «SML milk»

Еще одним примером упаковки, не содержащей шрифта Брайля, но подходящей для слепых и слабовидящих людей, является комплекс витаминов и микроэлементов «BASIK» (рис. 3). Данную упаковку разработало сибирское креативное агенство «Komnata». В серию входят упаковки для витаминов B6, A, микроэлементов «Selenium», железа и витамина K12. Для каждой из пяти коробочек была отрисована декоративная литера (по первым буквам названия препарата) с индивидуальным паттерном. Для оформления не использовались ни краски, ни лаки – буквы были нанесены слепым тиснением. Ярко выраженная фактура каждой буквы сделала дизайн оригинальным. А тиснение «обычного» текста на упаковке сделало ее доступной, как для слепых и слабовидящих, незнакомых с системой шрифта Брайля, так и для зрячих покупателей.

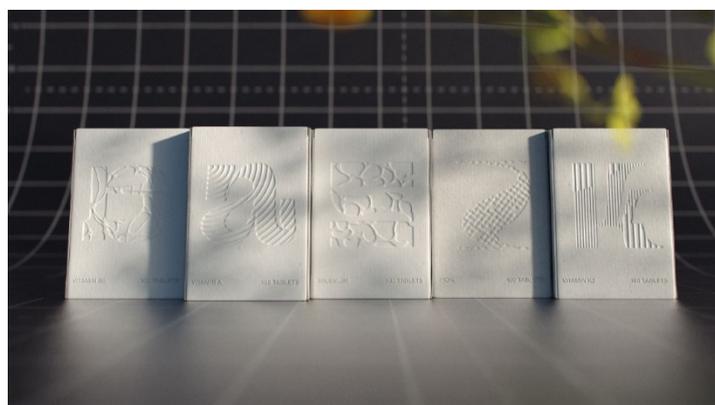


Рис. 3. Комплекс витаминов и микроэлементов «BASIK»

Но, прежде чем внедрять такую упаковку, необходимо учитывать технические особенности ее создания и провести тщательный анализ эффективности ее использования.

Важно помнить, что одного нанесения шрифта Брайля недостаточно, чтобы сделать упаковку полностью инклюзивной. Слепые люди, вернувшись с товарами из магазина, должны понять, что внутри пакета с покупками и как открывается каждая отдельная упаковка. Создавая инклюзивную упаковку, дизайнер должен продумывать также упрощенную форму упаковки, которую удобнее держать и индивидуальные формы упаковки для разных категорий товаров, чтобы их было легче отличить друг от друга, а также отсутствие мелких деталей, мешающих восприятию. Также важна упрощенная система открытия и закрытия товара, например откидывающиеся крышечки, вместо откручивающихся. Значительно может упростить быт слепых и слабовидящих людей и такое решение, как звуковое сопровождение при открытии и закрытии упаковки: характерный щелчок или короткая мелодия. Или, например, отличительный запах. Определенная ароматическая композиция, ощутимая при открывании упаковки, также может сделать упаковку более доступной для слепых. К тому же, такие интересные дизайнерские решения в упаковке могут вызывать дополнительные положительные эмоции, при использовании продукта: распространение инклюзивного дизайна само по себе несет воодушевление.

Таким образом, доступный дизайн не должен ограничиваться только нанесением шрифта Брайля, но и другими технологиями и методами дизайна упаковки, это первый шаг в направлении обеспечения более высокого уровня комфорта и повышения доступности информации для людей с ограниченными возможностями.

*Научный руководитель: доцент кафедры графического дизайна в арт-пространстве, член союза дизайнеров России
Мухаметов Р.М.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Graphic Design in the Art Space, member of the Union of Designers of Russia
Mukhametov R.M.*

Список литературы

1. ACCUBRAILLE - Тиснение шрифта Braille // BOBST [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bobst.com/ruru/produkcija/kashirovanie/moduli/obzor/machine/accubraille/> (дата обращения: 28.03.2023).
2. Белицкая, О. А. Упаковка, доступная слабовидящим и слепым людям / О. А. Белицкая // . – 2014. – № 43(85). – С. 15-19.
3. Чумакова, С. А. Применение технологии конгревного тиснения в упаковке для слепых и слабовидящих / С. А. Чумакова, А. Э. Дрюкова // Универсальный дизайн - Равные возможности - Комфортная среда, 2019 : Сборник докладов III Национальной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 26–27 ноября 2019 года. – Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2019. – С. 265-268.
4. ГОСТ Р 56645.2—2015 Системы дизайн-менеджмента. Руководство по управлению инклюзивным дизайном – М.: Стандартинформ, 2016. – 48 с.
5. Навстречу потребителю: как работает «дизайн для всех» // What the Pack. Брендинг и упаковка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wtpack.ru/columns/inclusive-design/> (дата обращения: 28.03.2023).

References

1. ACCUBRAILLE – tisnenie shrifta Braille // BOBST. – URL: <http://wtpack.ru/columns/inclusive-design/> [ACCUBRAILLE - Braille embossing // BOBST] (date accessed: 28.03.2023).
2. Belickaja, O. A. Upakovka, dostupnaja slabovidjashhim i slepym ljudjam [Packaging accessible to visually impaired and blind people] / O. A. Belickaja // . – 2014. – № 43(85). – S. 15-19. (in Rus.).
3. Chumakova, S. A. Primenenie tehnologii kongrevnogo tisnenija v upakovke dlja slepyh i slabovidjashhih [Application of embossing technology in packaging for the blind and visually impaired] / S. A. Chumakova, A. Je. Drjukova // Universal'nyj dizajn - Ravnye vozmozhnosti

- Komfortnaja sreda, 2019: Sbornik dokladov III Nacional'noj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Moskva, 26–27 nojabrja 2019 goda [Universal Design - Equal Opportunities - Comfortable Environment, 2019: Collection of reports of the III National Scientific and Practical conference with international participation, Moscow, November 26–27, 2019]. – Moskva: MIRJeA - Rossijskij tehnologicheskij universitet, 2019. – S. 265-268. (in Rus.).

4. GOST R 56645.2—2015 Sistemy dizajn-menedzhmenta. Rukovodstvo po upravleniju inkljuzivnym dizajnom [Design management systems. Guidelines for managing inclusive design] – M.: Standartinform, 2016. – 48 s. (in Rus.).

5. Navstrechu potrebitelju: kak rabotaet «dizajn dlja vseh» // What the Pack. Branding i upakovka. – URL: <http://wtpack.ru/columns/inclusive-design/> [Towards the consumer: how "design for all" works // What the Pack. Branding and packaging] (date accessed: 28.03.2023).

УДК 7.02

А.С.Немчинова, Р.М. Мухаметов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МЕТОДИКА ПРАЗДНИЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА

© А.С.Немчинова, Р.М.Мухаметов 2023

Статья посвящена актуальной теме – методам оформления городского праздничного пространства. В статье затрагиваются основные факторы праздничного оформления, влияющие на эмоциональное состояние.

Ключевые слова: арт-объект, праздничное оформление, графическое сопровождение, эмоциональное составляющее.

A.S.Nemchinova, R.M. Muhametov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

METHOD OF FESTIVE DECORATION OF URBAN SPACE

The article is devoted to an actual topic – methods of design of the city festive space. The article touches upon the main factors of festive decoration that affect the emotional state.

Keywords: art object, festive decoration, graphic support, emotional component.

Ежегодные праздничные оформления городского пространства по какому-либо поводу давно является частью нашей жизни. Они являются не только художественным наполнением города, но и влияют на эмоциональную составляющую городских жителей. Каждый день растет уровень качества жизни человека, поэтому важно внедрять новые декоративные детали в окружающее пространство, совершенствовать праздничную городскую среду и облик города.

За всю историю человечества городские жители, стремились всячески оформить городское пространство для создания особой атмосферы праздника. Уже в эпоху Древней Греции и Рима тщательно оформляли среду для проведения праздников. Городские торжества дополнялись установкой скульптур, которые поддерживали общий дух мероприятия.

На сегодняшний день арт-объекты являются отличным вариантом наполнения праздничного пространства. Праздничное оформление зачастую зависит от типа праздника и территории проведения мероприятий и имеет определенные типы: государственные (официальные), международные, профессиональные, религиозные, сезонные и прочие [1]. Все праздники имеют индивидуальную идейную составляющую, их художественное оформление связано с подбором

следующих характеристик: основные атрибуты, символы, стилистические особенности, временные особенности (одежда, архитектура).

При проектировании праздничной среды, следует обратиться к градостроительным и природно-ландшафтным особенностям места, а также внешним характеристикам общества (физиологические, психологические, социо-культурные, территориальные особенности населения). В процессе проектирования, нужно учесть следующие факторы: соотношение значимости праздника с размерами территории, соотношение размера территории с размещаемыми арт-объектами, а также наличие озеленения и водных систем [1].

Праздничное оформление городской среды предполагает разработку арт-объектов и набора графических решений. Это оформление зависит от масштаба территории проведения праздника и может быть осуществлено в виде комплексного решения либо локального. Комплексное решение городской среды будет более правильным решением, поскольку зритель в таком случае вступает в театральное пространство, включающее в себя: арт-объекты; различные медиафасады; афиши; баннеры и пр.

Отличным примером комплексного решения является оформление площади ВДНХ в честь празднования Нового Года в 2019 году. На площади были расположены световые арт-объекты, которые придавали вечернему городу новый образ. Также с помощью световых арт-объектов увеличивалось количество света, что положительно сказывается на состоянии человека в зимние месяцы года. Правильный выбор количества освещения и его цветовой температуры, позволяет создать комфортную обстановку во время пребывания на праздничном мероприятии. Поэтому важно не ослепить человека световым разноцветным потоком, а погрузить его в сказочную атмосферу Нового Года. Таким образом, авторы новогоднего оформления ВДНХ стремились вызвать у людей соответствующие ассоциации и эмоции, связанные с Новым Годом с помощью узнаваемых образов и соответствующего освещения. Комплекс арт-объектов от компании Zodiak включал в себя: «Новогодние шары», «Время рождества», «Одуванчики», «Поля света», ажурные арки и ещё около 300 других композиций (рис.1).



Рис. 1. Новогодние арт-объекты для территории ВДНХ

Атрибут, с которым у людей ассоциируется Новый Год – елочный шар. Соответственно, чтобы сразу погрузить гостей выставочного комплекса в атмосферу праздника, у главного входа были установлены арт-объекты в виде световых новогодних шаров. Шары подвесили на металлические конструкции в виде полумесяца, на них расположились декоративные узоры и снежинки, которые отсылают к тематике торжества. Далее на основной территории ВДНХ расположился эффектный коридор из световых арок, выполненных в виде морозных узоров. Арки ведут к арт-объекту «Время Рождества», представляющие собой часы, под которыми в новогоднюю ночь можно загадать желание.

Данное комплексное оформление территории с помощью световых арт-объектов, является отличным примером того, как искусственное освещение влияет на ночной вид города и способно погрузить человека в особую сказочную атмосферу.

Скучная, серая окружающая среда может вызывать у человека подавленное состояние, но с помощью праздничного оформления всего города, а не только главных площадей, можно повысить работоспособность человека. Внедрение праздничного оформления в спальные районы города полезно тем, что настроение жителей этих районов будет повышаться не только в выходные дни при посещении оформленных площадей, но и в будние дни по пути на работу или учебу.

Примером модуля в системе оформления всего города является световой арт-объект «Новогодний шар» от компании Zodiak (рис.2). Арт-объект представляет собой светящуюся конструкцию высотой 20 метров, на них расположились декоративные традиционные узоры, которые являются неотъемлемым элементом в дизайне новогодних украшений города. Главная особенность арт-объекта в том, что при проектировании была использована новейшая технология передачи света, что вызывает больше впечатлений у зрителя.



Рис. 2. Арт-объект «Новогодний шар»

Большое значение в праздничном оформлении пространства является выбор колористического решения. Цветовое решение праздника является одним из главных средств передачи настроения, так как цвета способны влиять на эмоции. Важно правильно подобрать нужный оттенок, чтобы он подходил под характеристики темы праздника и вызывал соответствующие ассоциации. Ведь именно от этого будет зависеть общий настрой гостей.

Важную роль при оформлении праздничного пространства, играет этап разработки формы арт-объектов, поскольку форма значительно влияет на ассоциации и восприятие. Форма арт-объекта тесно связана с концепцией праздника. Если художнику нужно в своем проекте передать тему мягкости, безопасности, то следует использовать плавные, закругленные формы. А если нужно передать динамику, то лучше использовать острые углы и прямые линии.

Отличным примером ассоциации праздника с колоритом и формой, является традиционный праздник Масленица. Компания Zodiak в рамках фестиваля «Московская Масленица» в 2020 году, было спроектировано для территории ВДНХ весенние деревья и арки в виде солнца (рис.3).



Рис. 3. Арт-объекты для праздника Масленица на ВДНХ

Основными узнаваемыми элементами арт-объекта на празднике были: арки, выполненные в виде солнца и атласные ленты, привязанные к деревьям. На главном входе были установлены арт-объекты деревья, на которых расположились декоративные медали в виде солнца с яркими атласными лентами. Атласные ленты является атрибутом привлечения удачи и исполнения желаний во время проведения Масленицы, поэтому этот образ вызывал правильные ассоциации у жителей города. Особенность лент заключалась в том, что они развивались на ветру и придавали деревьям природный живой эффект. Главный образ, который ассоциируется у всех с Масленицей – это Солнце. Световые арки в виде солнца отлично украшали площадь и создавали эффектный световой тоннель. Помимо колористического решения и формы, оформление дополнили с помощью освещения. Для всех арт-объектов был выбран один световой оттенок, а именно теплый белый свет, напоминающий свет утреннего весеннего солнца. Таким образом, на фестивале создавалась уютная атмосфера приближающейся весны.

Правильно преподнесенная философия праздника также может положительно сыграть на общем настрое гостей мероприятия и вызвать определенные эмоции. Например, на седьмом благотворительном фестивале «Пасхальный дар», проходившем в Москве, был представлен арт-объект «Пасхальное дерево добра». Фестиваль демонстрировал не только художественное оформление, но и передавал особую философию и концепцию. Арт-объект «Пасхальный дар» стал доминантой праздника и точкой взаимопомощи и поддержки (рис.4).



Рис. 4. Арт-объект «Пасхальное дерево добра»

На деревьях были подвешены атласные ленты с пасхальными яйцами, внутри которых были маленькие записки с комплиментами для гостей или желания детей из малоимущих семей, инвалидов и одиноких пожилых людей. У всех гостей была возможность исполнить желания и помочь людям в трудных жизненных ситуациях, которым нужна поддержка. Таким образом, праздничное оформление города может выполнить благотворительную миссию.

Помимо оформления городского праздничного пространства, важным этапом является размещения графической рекламы, для узнаваемости мероприятия. С помощью рекламы можно привлечь как можно больше жителей город, которая не знает о предстоящем празднике, в честь которого оформлена городская площадь.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, что профессионально выполненное графическое и объемно-пространственное оформление города положительно влияет на настроение человека в период проведения праздничных мероприятий. Затраты времени на поиск концепции, проектирование и средств на реализацию проектного решения окупятся повышением культурного уровня всех слоев населения города.

*Научный руководитель: доцент кафедры графического дизайна в арт-пространстве, член союза дизайнеров России
Мухаметов Р.М.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Graphic Design in the Art Space, member of the Union of Designers of Russia
Mukhametov R.M*

Список литературы

1. Агранович-Пономарева Е.С. Архитектурный дизайн: словарь-справочник. Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 342 с.
2. Акция «Пасхальное дерево добра» URL: <https://moscowseasons.com/event/archive/akcia-pashalnoe-derevo-dobra/> (Дата обращения: 11.04.2023)
3. Воздействие архитектуры на эмоциональное состояние человека и его психику. URL: <https://works.doklad.ru/view/YovlhcJi9-M/all.html> (Дата обращения 11.04.2023)
4. Реализованные проекты. Компания «Zodiak». URL: <https://zodiak-svet.ru/raboty/> (дата обращения: 11.04.2023)

References

1. Agranovich-Ponomareva E.S. Arhitekturnyj dizajn: slovar'-spravochnik. Rostov n/D: Feniks, 2009. – 342 s.
2. Akcija «Pashal'noe derevo dobra» URL: <https://moscoshhseasons.com/event/archive/akcia-pashalnoe-derevo-dobra/> (Data obrashhenija: 11.04.2023)
3. Vozdejstvie arhitektury na jemocional'noe sostojanie cheloveka i ego psihiku. URL: <https://shhorks.doklad.ru/vieshh/JovlhcJi9-M/all.html> (Data obrashhenija 11.04.2023)
4. Realizovannye proekty. Kompanija «Zodiak». URL: <https://zodiak-svet.ru/raboty/> (data obrashhenija: 11.04.2023)

Е.Ю. Корнова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая морская, 18

ВЛИЯНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ РУССКИХ ОРНАМЕНТАЛЬНЫХ МОТИВОВ НА СОВРЕМЕННЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

В среде графических дизайнеров России приобретает популярность использование этнических мотивов в создании визуальной концепции. Такое решение позволяет увеличить спрос на представленную продукцию среди граждан данной страны, вызвать повышенное доверие пользователя. Данный эффект достигается посредством убеждения в том, что народный продукт – качественнее и надежнее. Используя древние и классические орнаментальные рисунки, дизайнер способен многое рассказать о культуре своего государства, создать необычный и индивидуальный фирменный стиль. Анализ тенденций последних нескольких лет позволяет сделать вывод о том, что этнические мотивы и их стилизация являются одним из самых продуктивных средств визуального языка.

Ключевые слова: орнамент, дизайн, потребитель, этнические мотивы, развитие, наследие, культура.

E.Y. Kornova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE INFLUENCE OF TRADITIONAL RUSSIAN ORNAMENTAL MOTIFS ON MODERN GRAPHIC DESIGN

Among graphic designers in Russia, the use of ethnic motifs in the creation of a visual concept is gaining popularity. Such a solution allows to increase the demand for the presented products among the citizens of this country, to cause increased user confidence. This effect is achieved through the belief that the national product is better and more reliable. Using ancient and classical ornamental drawings, the designer is able to tell a lot about the culture of his state, to create an unusual and individual corporate identity. Analysis of the trends of the last few years allows us to conclude that ethnic motifs and their stylization are one of the most productive means of visual language.

Keywords: ornament, design, consumer, ethnic motives, development, heritage, culture.

Орнамент – особый вид изобразительного искусства, с латинского языка переводится как украшение, узор. В отличие от узора, орнамент имеет четкую организацию, осуществляется посредством строгого чередования элементов. Классический орнамент всегда строго соотнесен со структурой самого предмета, на котором он изображен, ритмически организует и членит его поверхность, обыгрывает материал. Ю. Герчук считает орнамент искусством порядка: «Орнамент организует вещи нашего практического мира. Покрывая функциональные формы, архитектурные или прикладные, орнамент задает определенные способы их восприятия, направляет движение взгляда, соотносит целое с его частями» [3].

В развитии мировой художественной культуры особая роль была отдана орнаментальным мотивам. Орнамент, как средство художественной выразительности, являлся повествователем, содержащем в себе информацию об эпохе, в которую он был создан, об этнической принадлежности народа, который использовал его в декоративно-прикладном искусстве и некой исторической сводкой, позволяющей узнать особенности традиционных укладов жизни жителей тех или иных территорий. Из этого можно сделать вывод, что орнамент неразрывно связан со становлением и развитием этнокультурных и национальных традиций в мировой художественной культуре.

Известно, что орнаментальное искусство уходит корнями глубоко в древность, начиная путь своего становления с периода жизни общества, для которого характерно мифологическое сознание и мировоззрение [4]. Такие орнаменты принято называть первичными. Их отличие от декоративного орнамента состоит в их назначении. Е.Ю. Кричевский считает, что изначально связь предмета и орнамента на нем была исключительно смысловой: такую связь (мировоззренческую) не было смысла подчеркивать декоративными художественными элементами, она исходила из реального смысла, который выражался из самого предмета [1]. Со временем возникает вторичный орнамент, то есть декоративный. Благодаря накопленному мировоззренческому багажу и развитию общества такой орнамент на пути своего становления претерпевает множество изменений и преобразований, становясь, в итоге, художественным образом.

В Древнерусском искусстве основой для художественных образов зачастую являлось языческое мировоззрение, переплетенное с христианскими традициями. Сюжетами для орнаментов русского мастера становились природные явления и пейзажи, а также сказы, легенды и придания. В основе русского орнамента лежат растительные формы. Здесь наиболее выделяется мотив вьющейся лозы с крупными цветами. В XI веке в городах Древней Руси особой популярностью пользовался плетеный орнамент и «звериный стиль». Помимо этого, особенностью русского орнаментального искусства является наличие различных надписей.

В начале XX века исторический стиль, который до этого момента оставался крайне популярным на территории Европы, постепенно теряет свою актуальность и значимость. Это связано с популяризацией авангардных мотивов, которые, в свою очередь, тоже имеют в своей основе использование орнамента. Однако данный стиль построен на принципах использования геометрии, приветствовалось использование пространства и формы в искусстве, что полностью противоречило канонам классического орнаментального стиля [2]. А. Лоос в 1908 году заявлял, что «с развитием культуры орнамент на предметах обихода постепенно исчезает ... Подлинным величием нашего времени является именно то, что оно уже неспособно придумывать новые орнаментации. Мы преодолели орнамент; мы научились обходиться без него» [6].

После 1917 года подобные тенденции закрепляются и в России. Этому способствуют последствия Октябрьской революции, которая повлекла за собой ряд изменений в укладе всех сфер общества. Искусство того времени радикально относится ко всему историческому (художественному в том числе) наследию, считая это пережитком буржуазной культуры. В середине XX столетия орнаментальные мотивы снова занимают свою нишу в искусстве России, однако, используются, зачастую, для декорирования помещений и архитектурных объектов. Использование орнамента в архитектуре и дизайне интерьера привлекает графических дизайнеров, что вызывает новую волну популяризации орнамента уже в XXI веке.

В современном обществе использование этнокультурных мотивов в дизайне является мировым трендом. Орнаментальные мотивы в XXI веке способны выполнять множество функций, необходимых для создания верного посыла для потребителя [5]. Одним из примеров выигрышного использования орнамента в современном графическом дизайне в России является представление нашей страны на мировой арене. Известно, что Российская Федерация – многонациональная страна, населенная огромным количеством народов, у каждого из которых свои традиции и богатое историческое наследие. Орнамент может быть использован как способ объединения культур всех этих народов, выражая общую этнокультурную традицию и единство.

Помимо этого, известно, что орнаментальные мотивы успешно используются в дизайне упаковочной продукции. Применение исторически знаковых узоров подчеркивает для потребителя безопасность продукта, традиционную технологию его производства. У большинства потребителей оформление тех или иных продуктов питания с использованием классического русского орнамента вызывает доверие и желание приобрести данный товар, так как среди остальных представленных на рынке, данный будет выделяться надежностью. Например, орнамент зачастую можно встретить на упаковке продуктов питания: квас, сметана, творог – данная продукция ассоциируется у покупателя с исконно русской, «родной», что выгодно обыгрывают орнаментальные мотивы в дизайне упаковки.

Дизайн рекламы также может быть нишей, где активно применяется орнамент. Так, использование декоративных орнаментальных изображений в рекламе позволяет ее зрителю точно определить направленность продукта или услуги, ее основные функции. Например, использование орнамента в рекламе туристических услуг по России не оставит потенциального клиента в сомнениях, так как этнокультурные мотивы определяют нишу и сферу деятельности фирмы, страну реализации ее услуг. Помимо этого, существует продукция, в рекламе которой необходимо ее сопровождение этнокультурными мотивами – продукция, идеологически тесно связанная с русской традиционной культурой: исторические справочники, музыкальные сборники и др.

Орнамент может быть использован и дизайнером-оформителем. Этнокультурные мотивы дополняют массовые мероприятия, связанные с исконно русскими праздниками, выставки, посвященные творчеству деятелям искусств в России. Одним из примеров мероприятий, в оформлении которых орнамент необходим – масленица. По мнению академика Рыбакова, множество орнаментальных графических решений, используемых на территории современной России ассоциируют с культурой Православной церкви, однако, истинным истоком подобных тенденций является традиция языческой эпохи.

В современные проекты, основой которых выступает использование орнамента, можно включить такое понятие, как социальная графика. Данное понятие можно расшифровать, как использование образа, ориентированного на массового потребителя через стимуляцию его идеологических и социальных закрепившихся устоев. Грамотное использование орнамента в современном мире может быть основано только на большом багаже знаний проектировщика, его умении правильно преобразовать орнамент и

подготовить его к восприятию и пониманию массовым потребителем, не нарушив историческую ценность орнаментальных элементов.

Так, необходимо рассмотреть современные проекты российских дизайнеров, успешно использовавших этнографические элементы в своих проектах. Ранее был упомянут дизайн упаковки традиционно русских продуктов питания. Классический для жителя России напиток – квас часто оформляется дизайнерами в традиционном орнаментальном стиле. Одним из таких продуктов на рынке является бренд кваса «Отчий дом» (рис. 1, 2). Перед дизайнерами упаковки стояла задача разработать бренд кваса для выхода на федеральный рынок. Необходимо было разработать упаковку, которая вызывает ассоциацию с детством, традициями русской деревни. Упаковка требовала демонстрацию исключительности именно данного продукта, создание позиционирования бренда как исконно русского, верного традициям. Первым шагом при проектировке упаковки стал анализ рынка и потенциальной целевой аудитории, с целью создания правильного позиционирования. Исследование показало, что целевой аудиторией являются мужчины и женщины от 30 лет и старше, для которых квас – традиционный напиток. Для основы графической концепции авторы проекта использовали орнаментальный наличник старого дома, который является представителем русского зодчества. Фактура настоящего дерева, по словам бренд-дизайнера проекта, передает осязаемость упаковки. Для данного проекта специально были созданы вышивки по мотивам традиционных русских орнаментов и леттеринга. Это интересное решение для этнодизайна, отличающее данный продукт от конкурентов. Стилизованная под народный промысел современная графика позволяет сохранить приверженность русским традициям и добавить проекту актуальность. Брусковый характерный шрифт также был выполнен специально для разработки дизайна данного бренда (рис. 1, 2). Читается стремление разработчика создать иконический, простой для понимания образ, ориентированный на привлечение потребителя через стимуляцию его ценностей с помощью устойчивых знаковых форм и системы приемов.



Рис. 1. Логотип кваса "Отчий дом"



Рис. 2. Оформление упаковки кваса "Отчий дом"

Следующий проект, предложенный для рассмотрения – оформление сайта турагентства, специализирующегося на путешествиях внутри России. «ПУТЕШЕСТВИЕ» - туроператор, с 2015 года специализирующийся на организации экскурсионных туров, реализации санаторно-курортных путевок в ведущие санатории России и Беларуси. Обратившись с запросом к директору компании, я получила развернутый ответ об истории дизайна сайта компании.

По словам Дмитрия Зеленина турагентство провело ребрендинг 4 года назад. Целью ребрендинга стало создание верного посыла, который хотела заложить в своем сайте компания, а именно – отражение в

айдентике главного направления туроператора – отдых в России. За основу логотипа был взят древнеславянский оберег «путник», который помогает странствующим и охраняет путешественников. Для защиты от нечести и дурного глаза крестьяне совершали обряды и использовали обереги. Зачастую подобные изображения располагались на одежде и украшениях. Обрядовая одежда и украшения хранились для особых случаев. Такой костюм всегда отличался цветом и богатым, ярким орнаментом. В данной вышивке зачастую использовался геометрический орнамент. По мнению этнографов, каждый элемент графического изображения в обрядовом костюме имел свое значение – прямые линии символизировали землю, волнистые – воду, крест – огонь, ромб, круг или квадрат – солнце. Вышеперечисленное подтверждает успешное создание айдентики туроператора «ПУТЕШЕСТВИЕ». Логотип основан на орнаментальном знаке, созданном исключительно из прямых линий и их пересечений, символизирующих землю, что можно успешно применить в оформлении сайта туристического агентства. Однако логотип компании был видоизменен: сохраняя основу в виде орнаментального рисунка-оберега, дизайнер упростил узор, а также добавил плавности и обтекаемости острым прямым линиям (рис. 3). Такой вариант наиболее оптимален, так как быстрее считается глазом потребителя в силу отсутствия нагромождения деталями классического орнамента и строгой иерархии линий и прямых углов. Колористическим решением в оформлении логотипа выступает оттенок охры – природного пигмента, который в том числе способен вызвать у посетителя сайта ассоциацию с землей. Леттеринг, дополняющий логотип сайта туроператора выполнен по мотивам устава – древнейшей формы кириллицы, характерной для рукописей. Упрощенная форма написания, использованная дизайнером, основана на уменьшении количества засечек, что позволяет добиться полной читабельности и добавить современность визуальному решению сайта компании (рис.3). Таким образом, сайт туроператора вызывает у потребителя доверие при первом же посещении, использование орнаментальных мотивов и классического древнерусского письма способствует возникновению ассоциации с надежностью, укрепившейся лидирующей позицией компании по сравнению с конкурентами.



Рис. 3. Логотип туристического бюро "Путешествие"

Еще одним примером использования орнамента в современном графическом дизайне может стать моя собственная работа, выполненная в рамках конкурса 2022 года приуроченного к 1160-летию городу Смоленска. Задача конкурсанта заключалась в создании графического знака, в основу которого должны входить исключительно цифры. Проанализировав историю города-организатора конкурса, я сделала вывод, что Смоленск славится орнаментальной вышивкой. Древнейший смоленский орнамент геометричен, основным колористическим решением является сочетание белого, красного, реже черного. Самым распространенным узором является графическое изображение, геометрично повторяющее очертание крепостной стены «Москва». Данные знание легли в основу созданного мной логотипа. В работе было важно сохранить визуальную простоту, читабельность знака 1160 и геометричную оригинальность смоленского орнамента. Так, упростив орнамент и исключив часть деталей, усложняющих восприятие, в логотип были добавлены только некоторые фрагменты классического смоленского орнамента. Используя прием негативного пространства, я стремилась не потерять четкие очертания знака 1160 (рис. 4). Идея данной работы заключалась в отображении истории города, богатой культуры коренных его жителей. В силу упрощения деталей получилось отобразить и современность Смоленска, его обновление, не потеряв связь с великим наследием.

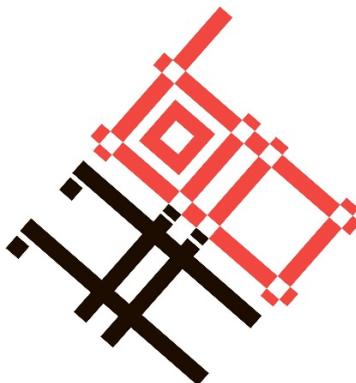


Рис. 4. Логотип "1160"

Таким образом, можно сделать вывод, что динамика развития орнаментального искусства непостоянна и не прерывается по сей день. В современной культуре орнаментальные мотивы совершили большой прорыв, заняв свою нишу в сфере графического дизайна. Применение классического русского орнамента в дизайне способствует развитию и популяризации отечественной цифровой и печатной продукции, что оказывает положительное влияние на формирование устойчивого авторитета российских деятелей искусства и дизайнеров. Использование орнамента в искусстве оформления вызывает положительный отклик среди потребителей, повышает уровень доверия пользователей к отечественной продукции.

С целью донесения корректной информации посредством применения этнических мотивов в искусстве дизайнеру необходимо помнить о научном подходе в ходе разработки своей продукции. Тщательное и всестороннее изучение традиционной культуры и понимание смыслового посыла использованного орнамента позволит художнику создать привлекательную и оригинальную визуальную концепцию, отвечающую запросу пользователя и несущую в себе наследие своего народа.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никульшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы:

1. Буткевич Л.М. История орнамента : Учебник / Л. М. Буткевич. - М.:ВЛАДОС,2004. - 268с.
2. Иванов Н.А. Орнамент в западноевропейской теории дизайна XIX – XXI вв. Автореферат к-та иск. – СПб, 2010. - 200 с.
3. Кинёва, Л. А. К41 История и теория орнамента : учеб. пособие / Л. А. Кинёва. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 131, [1] с.
4. Маслова Г. С. Орнамент русской народной вышивки как историко - этнографический источник / Г. С. Маслова. - М. : Наука, 1978. - 210 с.
5. Медведев Л. Г. Изобразительное искусство в образовательном пространстве. // Современные тенденции развития изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна: периодический научный журнал / отв. ред. М.С. Соколова, М.В. Соколов. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2015. – Вып. 13. - 306 с.
6. Черных Д.Г. Русский графический дизайн в XX – XXI веке. Статья // Журнал «Архитектон». Периодическое издание ФГБОУ ВПО Уральская архитектурно-художественная академия. — Челябинск:Выпуск № 45, март 2014.

References:

1. Butkevich L.M. Istoriiia ornamenta : Uchebnik / L. M. Butkevich. - Moskva:VLADOS,2004. - 268s. (in Rus.).
2. Ivanov N.A. Ornament v zapadnoevropeiskoi teorii dizaina XIX – XXI vv. Avtoreferat k-ta isk. SPb, 2010. - 200 s. (in Rus.).
3. Kineva, L. A. K41 Istoriiia i teoriiia ornamenta : ucheb. posobie / L. A. Kineva. — Ekaterinburg : Izd-vo Ural. un-ta, 2018. - 131, [1] s. (in Rus.).
- 4.. Maslova G. S. Ornament russkoi narodnoi vyshivki kak istoriko - etnograficheskii istochnik / G. S. Maslova. - Moskva : Nauka, 1978. - 210 s. (in Rus.).
5. Medvedev L. G. Izobrazitel'noe iskusstvo v obrazovatel'nom prostanstve. // Sovremennyye tendentsii razvitiia izobrazitel'nogo, dekorativno-prikladnogo iskusstv i dizaina: periodicheskii nauchnyi zhurnal / отв. red. M.S. Sokolova, M.V. Sokolov. Novosibirsk: Izd. NGPU, 2015. Vyp. 13. - 306 s. (in Rus.).
6. Chernykh D.G. Russkii graficheskii dizain v XX – XXI veke. Stat'ia // ZHurnal «Arkhitekton». Periodicheskoe izdanie FGBOU VPO Ural'skaia arkhitekturno-khudozhestvennaia akademiia. — Cheliabinsk:Vypusk no 45, mart 2014. (in Rus.).

УДК 7.08

О.А. Константинова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ВЛИЯНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА И ГРАФИКИ МОБИЛЬНЫХ ИГР НА ВОВЛЕЧЕННОСТЬ И УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

В этой статье исследуется влияние графики мобильных игр и дизайна пользовательского интерфейса на вовлеченность и удовлетворенность пользователей. Исследование показало, что элементы геймификации, высококачественная графика и интуитивно понятный дизайн пользовательского интерфейса являются важными факторами в создании увлекательных и успешных мобильных игр. В статье обсуждаются последствия этих выводов для разработчиков игр и пользователей мобильных игр, а также области для будущих исследований. В конечном счете, исследование подчеркивает важность принципов дизайна, ориентированных на пользователя, при создании успешных мобильных игр и потенциал мобильных игр, которые могут обеспечить нечто большее, чем просто развлекательную ценность.

Ключевые слова: пользовательский интерфейс, дизайн, дизайн интерфейсов, user experience, мобильные приложения, мобильные игры.

O.A. Konstantinova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE IMPACT OF DIFFERENT UI/UX DESIGN ELEMENTS AND MOBILE GAME GRAPHICS ON USER ENGAGEMENT AND SATISFACTION

This article explores the impact of mobile game graphics and user interface design on user engagement and satisfaction. The study found that elements of gamification, high-quality graphics, and intuitive UI design are important factors in creating engaging and successful mobile games. The article discusses the implications of these findings for game developers and mobile game users, as well as areas for future research. Ultimately, the study highlights the importance of user-centered design principles in creating successful mobile games and the potential for mobile games to provide more than just entertainment value.

Keywords: UI, design, UI design, UX, user experience, mobile apps, mobile gaming.

В последние годы популярность мобильных игр резко возросла, и миллионы людей по всему миру играют в игры на своих смартфонах и планшетах. С таким ростом индустрии мобильных игр все большее внимание уделяется дизайну графики мобильных игр и пользовательского интерфейса (UI). Графика и пользовательский интерфейс мобильной игры играют решающую роль в общем пользовательском опыте и могут определить, будет ли игра успешной или нет. Хорошо продуманный пользовательский интерфейс может сделать игру простой в использовании и навигации, в то время как привлекательная графика может привлечь игроков и держать их вовлеченными.

По мере развития индустрии мобильных игр развивался и дизайн графики мобильных игр и пользовательского интерфейса. На заре мобильных игр графика была ограничена возможностями ранних смартфонов, а пользовательский интерфейс часто был неуклюжим и сложным в использовании. Однако, поскольку смартфоны стали более мощными и продвинутыми, разработчики игр смогли создавать более визуально потрясающие игры с интуитивно понятным дизайном пользовательского интерфейса.

Несмотря на эти достижения, еще многое предстоит узнать о дизайне графики и пользовательского интерфейса мобильных игр. Это особенно важно, учитывая растущую конкуренцию на рынке мобильных игр, когда разработчики борются за внимание миллионов потенциальных игроков. Чтобы создавать успешные мобильные игры, разработчики должны иметь глубокое понимание взаимосвязи между графикой, пользовательским интерфейсом и пользовательским опытом.

В данной статье будет рассмотрено текущее состояние графики мобильных игр и дизайна пользовательского интерфейса, а также некоторые из последних исследований и передовой практики в этой области. Будет рассмотрено влияние графики и пользовательского интерфейса на вовлечение и удержание

заинтересованности игроков. Так же будут даны некоторые рекомендации, выведенные опытным путём, для разработчиков, стремящихся создавать успешные мобильные игры.

Чтобы исследовать тему пользовательского интерфейса мобильных игр / UX и графики, в данной статье используется исследовательский подход со смешанными методами, который включал комбинацию опросов, анализ существующих мобильных игр и экспериментов.

Во-первых, необходимо было провести опросы и интервью с разнообразной группой пользователей мобильных игр, чтобы собрать данные об их предпочтениях в отношении различных элементов дизайна UI / UX и графики. Эксперимент включал вопросы о важности различных элементов дизайна, таких как простота навигации, визуальная привлекательность и общий пользовательский опыт. Кроме того, участникам было необходимо оставить отзывы о конкретных играх, в которые они играли, и оценить их удовлетворенность дизайном и графикой этих игр.

Во-вторых, важно было проанализировать большое количество популярных мобильных игр, чтобы выявить общие элементы дизайна и графики, которые были связаны с высокой вовлеченностью пользователей и их удовлетворенностью. Это включало анализ отзывов пользователей и рейтингов игр, а также проведение контент-анализа игровых функций и элементов дизайна.

В заключение было проведено несколько экспериментов, чтобы проверить влияние различной графики и дизайна пользовательского интерфейса на вовлеченность и удовлетворенность пользователей. Были взяты для анализа несколько прототипов популярных мобильных игр с различными элементами дизайна и графикой, а затем протестированы с пользователями, чтобы оценить их эффективность. Были собраны данные о вовлеченности пользователей, удовлетворенности и других показателях, чтобы сравнить эффективность различных элементов дизайна и графики.

В целом, данный подход, основанный на смешанных методах экспериментов и их анализ, позволил получить всестороннее понимание взаимосвязи между пользовательским интерфейсом мобильных игр и графикой, а также вовлеченностью и удовлетворенностью пользователей. Результаты нашего исследования дают ценное представление о важности различных элементов дизайна и графики для мобильных игр и могут быть использованы для информирования о разработке более привлекательных и приносящих удовлетворение мобильных игр в будущем.

В ходе эксперимента изучалась взаимосвязь между пользовательским интерфейсом мобильных игр и графикой, а также вовлеченностью и удовлетворенностью пользователей. Был использован подход, основанный на смешанных методах, включая опросы, анализ существующих мобильных игр и эксперименты, чтобы получить всестороннее представление о теме.

Результаты опроса показали, что простота навигации была наиболее важным элементом дизайна пользовательского интерфейса для пользователей мобильных игр, за которым следовали визуальная привлекательность и общий пользовательский опыт. Участники также оценили игры с высококачественной графикой как более увлекательные и приносящие удовлетворение. Кроме того, отзывы участников показали, что использование цвета и анимации может значительно улучшить пользовательский опыт.

Анализ существующих мобильных игр выявил несколько общих элементов дизайна и графики, которые были связаны с высокой вовлеченностью пользователей и их удовлетворенностью. Игры с интуитивно понятным интерфейсом и привлекательной графикой, как правило, имели более высокие оценки пользователей и отзывы. Кроме того, игры, включавшие элементы геймификации, такие как значки достижений и награды, также были более привлекательными для пользователей.

Проведенные нами эксперименты проверили влияние различной графики и дизайна пользовательского интерфейса на вовлеченность и удовлетворенность пользователей. Было обнаружено, что игры с визуально привлекательной графикой и интуитивно понятными пользовательскими интерфейсами были более привлекательными и удовлетворяли пользователей, чем игры с менее привлекательной графикой или запутанными интерфейсами. Также было обнаружено, что элементы геймификации, такие как индикаторы прогресса и вознаграждения, значительно повысили вовлеченность пользователей и их удовлетворенность.

В целом, результаты исследования показывают, что пользовательский интерфейс мобильных игр и графика являются критическими факторами, влияющими на вовлеченность и удовлетворенность пользователей. Такие элементы дизайна, как простота навигации, визуальная привлекательность и геймификация, могут значительно улучшить пользовательский опыт и привести к более высокой вовлеченности пользователей и их удовлетворенности. Использование цвета и анимации также может способствовать более увлекательному и удовлетворяющему опыту мобильных геймеров (табл.1). Результаты данного опроса могут быть использованы для разработки более успешных и увлекательных мобильных игр в будущем.

Таблица 1 – Результаты опроса о значении элементов игрового интерфейса.

Вопросы	Очень Важно	Важно	Не имеет значения
Простота навигации	89%	10%	1%
Визуальная привлекательность	76%	23%	1%
Общее впечатление	92%	7%	1%
Графика высокого качества	84%	15%	1%
Грамотное использование цвета	58%	41%	1%
Использование анимации	67%	31%	2%
Использование звуковых эффектов	51%	45%	4%
Игровые достижения	78%	19%	3%
Возможность настройки интерфейса	63%	35%	2%

В целом, результаты опроса показывают, что простота навигации, визуальная привлекательность и общий пользовательский опыт очень важны для мобильных геймеров. Высококачественная графика и внутриигровые награды и достижения также являются важными факторами. Использование цвета, анимации и звуковых эффектов являются чуть менее важными, но все же значимыми элементами дизайна. Возможность настройки пользовательского интерфейса также является желательной функцией для значительной части опрошенных мобильных геймеров.

Ответы на интервью позволили получить дополнительную информацию о предпочтениях мобильных геймеров. Многие опрошенные назвали простоту использования и интуитивно понятный дизайн важными факторами пользовательского интерфейса мобильной игры. Некоторые выразили разочарование мобильными играми, которые слишком сильно зависят от покупок в приложении или имеют плохо спроектированный пользовательский интерфейс. Несколько мобильных игр были отмечены как имеющие особенно хороший или плохой дизайн пользовательского интерфейса, приводя примеры успешных и неудачных стратегий дизайна в индустрии мобильных игр.

Для второго эксперимента были взяты интерфейсы популярных мобильных игр, таких как Gardenscapes, Royal Match, Fishdom и Тривиадор (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты тестирования интерфейсов популярных мобильных игр

Название игры	Простота навигации	Визуальная привлекательность	Общее впечатление
Fishdom	2	3	4
Homescapes	3	2	3
Royal Match	1	1	1
Triviador	4	4	2

Респонденты опроса оценили Royal Match (рис. 1) как наиболее удобный для взаимодействия и понимания, получив высокие оценки за простоту навигации, визуальную привлекательность и общий пользовательский опыт. Homescapes и Fishdom (рис. 2) получили смешанные рейтинги: некоторые респонденты сочли их интерфейсы и пользовательский опыт простыми для взаимодействия, в то время как другие сочли их более сложными. Triviador (рис. 3) получил низкие оценки за простоту навигации и визуальную привлекательность, но был отмечен за увлекательную игровую механику и стратегии геймификации. В целом, исследование показывает, что простота навигации, визуальная привлекательность и общий пользовательский опыт являются ключевыми факторами успеха дизайна пользовательского интерфейса мобильной игры, но другие факторы, такие как игровая механика и геймификация, также могут играть роль в привлечении пользователей.



Рис.1 Royal Match



Рис.2 Fishdom



Рис. 3 Triviador

Данное исследование дает ценную информацию о взаимосвязи между графикой мобильных игр и пользовательским интерфейсом (UI) и их влиянии на вовлеченность и удовлетворенность пользователей. Приведённые выше результаты показывают, что элементы дизайна пользовательского интерфейса, такие как простота навигации, визуальная привлекательность и общий пользовательский опыт, являются важными факторами вовлеченности и удовлетворенности пользователей. Аналогичным образом, результаты свидетельствуют о том, что высококачественная графика, использование цвета и анимации, а также элементы геймификации могут улучшить пользовательский опыт и привести к более высокой вовлеченности пользователей и их удовлетворенности.

Результаты данного эксперимента согласуются с исследованиями ведущих специалистов дизайна мобильных игр. Рассмотренные научные исследования в области геймификации также показали, что элементы дизайна пользовательского интерфейса, такие как интуитивно понятные интерфейсы и простота навигации, имеют решающее значение для вовлеченности и удовлетворенности пользователей [2 с. 17]. Аналогичным образом, высококачественная графика и использование цвета и анимации были определены как важные факторы улучшения пользовательского опыта и вовлеченности.

Проведённая работа также дает представление о конкретных элементах дизайна и графике, которые наиболее эффективны для вовлечения в мобильные игры и удовлетворения от них. Например, результаты нашего опроса показывают, что элементы геймификации, такие как значки достижений и награды, могут значительно повысить вовлеченность пользователей и их удовлетворенность. Аналогичным образом, наши эксперименты показывают, что визуально привлекательная графика и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы являются важными факторами вовлеченности и удовлетворенности пользователей.

Однако это исследование имеет несколько ограничений. Во-первых, размер нашей выборки был относительно небольшим, и наши участники были преимущественно из одного географического региона. Это ограничивает возможность обобщения результатов для большей популяции. Во-вторых, это исследование было сосредоточено исключительно на мобильных играх, и выводы могут быть неприменимы к другим типам игр или приложений. Наконец, данные эксперименты проводились в

контролируемой лабораторной среде, которая, возможно, не полностью отражает реальный опыт пользователей мобильных игр.

В свете этих ограничений будущие исследования могли бы изучить влияние графики мобильных игр и дизайна пользовательского интерфейса на разные группы населения и в разных контекстах. Дальнейшие исследования могли бы также изучить взаимосвязь между элементами дизайна мобильных игр и другими результатами, такими как удержание пользователей и покупки в приложении.

В заключении стоит отметить, что эта статья дает важную информацию о взаимосвязи между графикой мобильных игр и дизайном пользовательского интерфейса, а также вовлеченностью и удовлетворенностью пользователей. Итоговые результаты показывают, что элементы дизайна пользовательского интерфейса, высококачественная графика, использование цвета и анимации, а также элементы геймификации могут улучшить пользовательский опыт и привести к более высокой вовлеченности пользователей и их удовлетворенности. Эти результаты могут послужить основой для разработки более увлекательных и успешных мобильных игр в будущем.

Результаты проведенной работы имеют несколько практических последствий для разработчиков игр и пользователей мобильных игр. Во-первых, разработчики игр могут использовать наши результаты для обоснования своих дизайнерских решений и создания более привлекательных и успешных мобильных игр. В частности, они могут сосредоточиться на улучшении элементов дизайна пользовательского интерфейса, таких как простота навигации и визуальная привлекательность, чтобы повысить вовлеченность пользователей и их удовлетворенность. Кроме того, включение элементов геймификации, таких как значки достижений и награды, может значительно повысить вовлеченность пользователей и их удержание. Наконец, инвестиции в высококачественную графику и анимацию также могут улучшить пользовательский опыт и привести к более высокой вовлеченности пользователей и их удовлетворенности.

Во-вторых, полученные результаты могут помочь пользователям мобильных игр сделать лучший выбор при выборе игр для игры. Пользователи могут искать игры, которые включают интуитивно понятные элементы дизайна пользовательского интерфейса, высококачественную графику и анимацию, а также элементы геймификации для максимального вовлечения и получения удовольствия. Принимая во внимание эти факторы при выборе игр, пользователи могут увеличить свои шансы найти игры, которые будут поддерживать их интерес и удовлетворение в течение долгого времени.

В-третьих, в статье подчеркивается важность дизайна мобильных игр для вовлечения пользователей и их удовлетворенности. Разработчики игр могут использовать эту информацию, чтобы расставить приоритеты в разработке высококачественных, увлекательных мобильных игр, которые заставят пользователей возвращаться за новыми. В свою очередь, это может привести к увеличению удержания пользователей, покупок в приложении и общему доходу разработчиков игр.

Можно сказать, что проведенное исследование имеет практические последствия для разработчиков игр и пользователей мобильных игр. Сосредоточив внимание на элементах дизайна пользовательского интерфейса, включив элементы геймификации и инвестируя в высококачественную графику и анимацию, разработчики игр могут создавать более привлекательные и успешные мобильные игры. Пользователи мобильных игр, в свою очередь, могут использовать эту информацию, чтобы сделать лучший выбор при выборе игр для воспроизведения. В конечном счете, наше исследование подчеркивает важность дизайна мобильных игр для вовлечения пользователей и их удовлетворенности, а также предоставляет ценную информацию для улучшения опыта мобильных игр для всех пользователей.

В заключение, была получена ценная информация о влиянии графики мобильных игр и дизайна пользовательского интерфейса на вовлеченность и удовлетворенность пользователей. Наши результаты показывают, что элементы геймификации, высококачественная графика и интуитивно понятный дизайн пользовательского интерфейса являются важными факторами в создании увлекательных и успешных мобильных игр. Разработчики игр могут использовать эту информацию для обоснования своих дизайнерских решений и создания более привлекательных и успешных мобильных игр.

Проведенное в данной статье исследование подчеркивает важность дизайна мобильных игр для вовлечения пользователей и их удовлетворенности. Пользователи мобильных игр могут использовать эту информацию, чтобы сделать лучший выбор при выборе игр для игры, увеличивая свои шансы найти игры, которые будут поддерживать их интерес и удовлетворение в течение долгого времени. В конечном счете, наше исследование подчеркивает важность дизайна мобильных игр для вовлечения пользователей и их удовлетворенности, а также предоставляет ценную информацию для улучшения опыта мобильных игр для всех пользователей.

Кроме того, проведенное исследование демонстрирует важность принципов дизайна, ориентированных на пользователя, при создании успешных мобильных игр. Уделяя приоритетное внимание пользовательскому опыту и учитывая предпочтения и поведение пользователей, разработчики игр могут создавать мобильные игры, которые не только отвечают потребностям их целевой аудитории, но и превосходят их ожидания.

Оно также подчеркивает потенциал мобильных игр, которые могут обеспечить нечто большее, чем просто развлекательную ценность. Мобильные игры, включающие элементы образования, здравоохранения и социального воздействия, могут принести пользователям значительные преимущества, выходящие за рамки простого развлечения. Будущие исследования могли бы изучить потенциал мобильных игр как платформы для позитивных изменений поведения и социального воздействия.

Подводя итог, была получена ценная информация о влиянии графики мобильных игр и дизайна пользовательского интерфейса на вовлеченность и удовлетворенность пользователей. Уделяя приоритетное внимание принципам дизайна, ориентированного на пользователя, и включая элементы геймификации, высококачественную графику и интуитивно понятный дизайн пользовательского интерфейса, разработчики игр могут создавать более привлекательные и успешные мобильные игры, которые отвечают потребностям и предпочтениям их целевой аудитории. В конечном счете, индустрия мобильных игр потенциально может принести значительные выгоды, выходящие за рамки просто развлекательной ценности, и наше исследование вносит свой вклад в растущий объем исследований в этой области.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никольшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы

1. Level 12.1: User Interface: Game Design Concepts", *Learn.canvas.net*, Jun 2019, [online] URL: <https://learn.canvas.net/courses/3/pages/level-12-dot-1-user-interface>. (date accessed: 10.03.2023)
2. W. Ijsselsteijn, H.H. Nap, Y. de Kort and K. Poels, "Digital game design for elderly users", In Proceedings of the 2007 conference on Future Play, pp. 17-22, 2007, November. \
3. Koso Brown UX DESIGN A concise overview for beginners. - United States of America Copyright, 2022. - 47 p.

М.Е. Никитина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна.
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СУЩНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Социальная сущность является важнейшим условием для развития человека и общества. Современные цифровые технологии, сервисы и ресурсы активно решают образовательные задачи и используются для социализации обучающегося в цифровой среде. Статья раскрывает смысл цифровой культуры в обществе и влияние развития социальной сущности человека. Цифровая культура рассматривается как особая среда, которая влияет на современное общество. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что цифровое общество воздействует на развитие современной культуры и социума человека. Цифровая культура оказывает возрастающее давление на социальные процессы во всех сферах проявления человеческой жизни.

Ключевые слова: цифровая среда, социализация, культура, цифровая культура, цифровизация, социальное проявление культуры, дизайн, графический дизайн

M.E. Nikitina

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design.
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MODERN DIGITAL ENVIRONMENT AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF HUMAN SOCIAL ESSENCE

Social essence is the most important condition for the development of man and society. Modern digital technologies, services and resources actively solve educational problems and are used to socialize the student in the digital environment. The article reveals the meaning of digital culture in society and the impact of the development of the social essence of a person. Digital culture is seen as a special environment that affects modern society. The relevance of the research topic is due to the fact that the digital society affects the development of modern culture and human society. Digital culture is putting increasing pressure on social processes in all areas of human life.

Keywords: digital environment, socialization, culture, digital culture, digitalization, social manifestation of culture, design, graphic design

Цифровая культура является ведущей характеристикой современной культуры, способствующая использовать информационно-коммуникационные технологии для комфортной жизни в цифровой среде. Цифровая культура намеривает не только факт использования новых технологий в разных сферах функционирования человека, но и развитие определенной системы взаимоотношений человека с техникой и способов социального взаимодействия, опосредованных цифровыми средствами.

В современном мире процесс социализации человека связан с усвоением цифровых технологий. Цифровой мир является частью социокультурного пространства. Цифровизация влияет на все сферы общества, в том числе и на процесс в образовательной среде. Цифровизация — это повсеместное внедрение цифровых технологий в сферы жизни человека, для увеличения знаний, качества и комфорта. Диалогические возможности информационного общества обладают высокой активностью в формировании индивидуального образа.

Цифровая среда в современном мире решает многие задачи. Для молодого поколения цифровая среда является многофункциональным средством для жизни. Это и пространство общения, и необходимый источник информации, и способ проведения досуга. Цифровая среда способна вовлекать пользователей в свое пространство. Притягательность связана с целым рядом основательных характеристик: свободное распоряжение временем, комфорт, доступность и обмен различной информацией. Также, важна роль и визуального образа восприятия информации для заинтересованности и сопричастности цифрового ресурса. Цифровая среда обладает множеством преимуществ для самовыражения, что делает ее востребованной. Это технологическая доступность, простота использования цифровых средств, большое количество приложений для разного рода задач. Также, сюда следует отнести развитую инфраструктуру. Это факторы социального характера: многофункциональная сеть социальных контактов, которая позволяет быстро поделиться результатами своего творчества и быстро получить отклик на размещенный контент, возможность анонимности, широкие возможности коллективной деятельности.

Цифровая среда стала неотъемлемой частью нашей жизни. Новые технологии используются в разных областях сферах деятельности: профессиональной, образовательной, художественной, досуговой. Новые коммуникативные технологии производят влияние на процессы социализации, формируют систему социального взаимодействия. Способы восприятия информации осязает на интеллектуальную и эмоциональную сторону сущности человека. Социальное доверие зависит от изменений в разных сферах жизни. Информация является феноменом, благодаря развитию новых технологий. Качество жизни общества определяется уровнем доступности информации. Развитие информационного общества повышает уровень жизни в случае безопасного использования цифровых технологий. Глобальной проблемой является безопасная информация в интернете, которое регулирует цифровая среда. Проблему информационной безопасности культивирует быстрый рост потоков информации. Цифровое доверие понимается как уверенность пользователей в способности цифровых институтов. Для укомплектования цифровой среды необходима идентификация и аутентификация социальных отношений. Цифровая среда доверия может быть репрезентированной через конфиденциальность, безопасность и защит [3],[5].

Цифровая среда оказывает огромное влияние на эмоциональное и психологическое развитие. Цифровые устройства изменяют взаимодействие с внешним миром, дополняя жизнь каждого человека. Так как человек внедряется во все сферы жизни, разрабатывает новые возможности для комфортной жизни. Современный мир-мир всеобщей цифровизации, которая улучшает качество жизни. Цифровые технологии формируют ощущения бытия, что дает новые ощущения возможностям осмысления. В мире цифровой культуры формируется личность человека. С самого раннего возраста человек погружается в цифровое пространство. Человек не представляет свою жизнь без цифрового поля. Это дает новые возможности и открытие новых границ в жизни.

Цифровизация отказывает воздействие на когнитивную, коммуникативную, эмоциональную, психофизиологическую и социальную сферы развития. Цифровизация несет риски для здоровья, которые необходимо учитывать. Цифровая зависимость может привлечь формирования других видов зависимостей. Человек должен развивать свои коммуникативные навыки и активно осваивать социальное пространство в жизни, а не только в цифровом мире. К цифровым технологиям нужно относиться осознанно, чтобы исключить все возможные риски, и грамотно использовать, чтобы они приносили пользу[3].

Человек удовлетворяет свое состояние за счет творчества, который образует окружающий мир. Новые технологии являются плодом воображения и творчества человека, тем самым модифицирует его привычную среду обитания. Сейчас технологии фигурируют как мощная трансформационная сила. По мере увеличения и общедоступности цифровых технологий цифровая среда обязательным дополнением в сфере жизни. «Онлайн» и «офлайн» миры взаимодействуют между собой, и становятся все более взаимозависимыми. Именно поэтому человек не может находиться в исключительно цифровой или телесной сфере.

Цифровая культура заменила аналоговые формы коммуникации, ценности и общественные отношения. Интернет и цифровые технологии повлияли на общественную жизнь. Цифровая культура находится постоянно в динамике. Цифровые технологии развиваются и расширяются, а также изменяется и сфера их применения. Гаджеты становятся более функциональными, появляются новые разработки, стремясь удовлетворить запросы человека. Цифровая культура предполагает не только факт использования новых технологий, а также формирует системы взаимоотношений человека с техникой. Культура как характеристика общества содержит совокупность духовных приоритетов, обеспечивающий социальный прогресс, и материальные ценности, которые способствуют достижению общественного блага. Для эффективного формирования цифровой культуры, необходима цифровая грамотность, которая трансформирует цифровую компетентность [1].

Способы взаимодействия человека с техникой, задачи и цели могут быть различными. Существует несколько уровней социального взаимодействия: научно-техническая, коммуникация, политическая цифровая культура, художественная, правовая, цифровая культура в сфере образования. Интернет сейчас является проводником в информационное и коммуникативное пространство, одним из главных способов социального взаимодействия. Сетевая структура дает новые возможности для свободы человека, но не отрезает форм зависимостей. Цифровая культура является частью нашей повседневной жизни.

Интернет открывает новые формы взаимодействия и самовыражения. Цифровое поколение уделяет много времени созданию контента в сетевой среде. Контент может быть различным: фотографии, сообщения, видеоролики, создание собственного продукта на онлайн платформах.

Пространство культуры реализует научно-технологические и технические достижения, невольно вводит образование как важный институт социализации и системы образования национального уровня в пространство общезначимых тенденций.

Социализация личности человека является значимой проблемой в условиях цифровой среды. Поток информации растет, меняются ценности и образовательная модель, подход управления образованием. Современные технологии играют важную роль, они обеспечивают и улучшают качество

подготовки будущих специалистов. Цифровая революция перестраивает всю систему образования и воспитания. Цифровая образовательная среда имеет множество преимуществ, можно выделить такие аспекты: увеличивает доступность образования, дает возможность разработать индивидуальную образовательную траекторию, присутствует экономическая выгода, уменьшает трудоемкость. Современная образовательная среда строится на цифровых технологиях.

Социализация — это процесс, в котором человек получает собственный социальный опыт. Современное образование является фактором цифровой социализации, процессом и результатом усвоения и воспроизводства социального опыта. Социализация студентов в образовательном процессе осуществляется на уровнях: теоретико-методологического обоснования, содержания образования, технологического обеспечения образовательного процесса, на уровне управления. Для любого человека полезно развитие цифровых навыков и цифровых образовательных технологий. Образовательная организация должна создать психолого-педагогические условия для успешной цифровой социализации обучающихся [1].

Цифровое образование дает тотальную связь с информацией, которая производится в рамках культуры. При помощи электронных устройств, информация принимается как целое, что говорит о контенте. В контенте все компоненты взаимосвязаны и зависимы между собой.

Применение цифровых технологий нельзя сводить лишь к инструментарию. Информационная эпоха образования применяет новые возможности осуществления образовательной деятельности: мобильность обучения, потребление и применение электронных ресурсов, возможность получать образование онлайн на протяжении всей жизни. Образовательная среда — это совокупность всех возможных форм обучения, восприятия, воспитания и реализации личности. Структура образовательной среды содержит такие компоненты, как: содержательный, методический, коммуникативный. Также, функциональными компонентами являются: организация обучения, цифровое тестирование, оценивание знаний, разработка учебных материалов, и поддержка учебного процесса.

Цифровая социология — это субдисциплина, которая обращает внимание на понимание использования цифровых средств массовой информации в обыденной жизни, и как разные технологии воздействуют на социальное поведение человека, общественным отношениям и концепции суверенности [3].

Цифровая социология содержит огромное число тем и проблем, которые взаимодействуют с познанием процессов цивилизации и влияния новых технологий на все сферы жизнедеятельности общества. Для цифровых социологов важно кризисное реформирование в исследовании влияний технологий. Цифровая социология признана реализовать теоретические познания процессов цифровизации, датификации, алгоритмизации и платформизации, чтобы раскрыть их положительные и негативные социальные последствия. Датификация как социальное следствие фигурирует реформирование повседневных практик в цифровую конфигурацию. Совокупность использования цифровых данных очень смешанный. Алгоритмы специализируются и внедряются в целях осуществления дополнительной ценности, для регулирования поведения индивидов и организации их предпочтений.

Методический инструментарий цифровой социологии показывает ряд преимуществ для последствий создание виртуальных процессов для социума. Деятельность сетевых ресурсов формирует виртуальную реальность, в которую погружается человек ежедневно. Результаты разнообразны, могут иметь негативный характер, так и положительный. Именно поэтому необходим постоянный анализ и мониторинг. Будущее развитие индустрии технологий, перед которой стоит комплекс задач, необходимо решить для успешного развития в дальнейшем.

Графический дизайн в контексте визуальной культуры и новых технологий. Дизайн очень востребован для жизни и отвечает за современные потребности. Графический дизайн поделен на две позиции. В первой, дизайн-графика представлена как деятельность, которая отвечает за современные потребности человека. Это проявляется в увеличении числа выставок, выпуски большого количества иллюстраций дизайн-объектов. Другая позиция указывает на кризис в художественно-проектной деятельности. Причиной этого является недостаточная освещенность теоретико-методологических вопросов.

Дизайнер характеризует культурные, этические, социальные, как в коммерческих, так и не в коммерческих сферах деятельности. Дизайнер разделяет нормы этики дизайнерской профессии. Дизайнеры являются носителями специальных знаний, таким образом их деятельность несет профессиональный, продуктивный характер.

Коммуникационность как цель проектирования. Этот аспект определяет продукты графического дизайна и отличает от эстетических объектов искусства. Современная дизайн-графика ориентирована на осуществление массовой коммуникации. Визуальность — это характеристика дизайна[3]. Визуальная среда является родным по отношению не только к графического дизайну, но и к культуре в целом. Визуальная культура воспроизводит созидание объектов зрительского восприятия[4]. Визуальная информация приобрела широкие масштабы в условиях индустриального общества и продолжает

усиливаться в век технологий и информации. Средства визуальной организации графического дизайна и его объектов позволяют не только воспроизводить, но и «оспаривать» ценности, которые регулируются в обществе. Объекты графического дизайна с визуальной выразительностью окружают нас повсюду. Благодаря универсальному языку графического дизайна, визуальные сообщения наделяются определенным контентом, показывая мир [5]. Технологии как инструмент графического дизайна. Благодаря развитию кино, фотографии, полиграфии, произошло расширение визуальной культуры. Компьютерная графика привела к улучшению графических возможностей дизайна. Так, в сферу графического дизайна и вошла иллюстрация, типографические шрифты и прочее[2],[6].

Графический дизайн продолжает оставаться самостоятельной отраслью. Образ графического дизайна определяет перспективные направления проектной деятельности и профессиональной подготовки дизайнеров. Роль графического дизайна в жизни общества. Графический дизайн создает огромный потенциал для воплощения эстетических идей, также открывает широкие возможности. Дизайн в современном обществе-удовлетворение высоких требований потребителя, тем самым есть условия прибыль для жизни. Дизайн ставит задачи, помогает осуществить различные возможности и ощутить свое богатое воображение, воплотить его в жизнь, показать свое творчество миру. Творчество показывает и раскрывает духовный мир человека, его внутренний мир.

Цифровая среда, имея огромные возможности, способна повлиять на формирования сущности человека в обществе. Свойства цифровой культуры и цифровой среды раскрывают творческий потенциал человека. Также, значимым остается вопрос цифровой социализации сущности человека в образовательной среде. Образовательные учреждения должны создавать психолого-педагогические условия для комфортной цифровой социализации в развитии обучающихся. Использование современных технологий помогает индивидуально принимать решения в реальном мире, что содействует цифровой социализации.

Понятие «цифровая культура» освещает концептуальное влияние в организации культуры в эпоху цифровых революций, но оно не способно определить направление развития человека и олицетворять культуру в целом. Цифровые методические приемы анализов используются во всех областях, где используются цифровые технологии. Цифровое искусство презентует взаимосвязанность художественного единства, но не является преимущественным в художественной жизни современной цивилизации, но обладает немаловажными преобразовательными потенциалами.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никุลшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы

1. *Гнатышина, Е.В., Саламатов А.А.* Цифровизация и формирование цифровой культуры: социальные и образовательные аспекты // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2016. №8. С. 19-24.
2. *Южанинова, Е.Р.* Интернет как новое пространство самореализации молодежи // Вестник ОГУ. 2013. №7 (156). С. 82-89.
3. *Санжаревский, И.И.* История, методология и техника исследования проблем общества и личности в социологии. –Изд. 3-е, испр. и доп. – Тамбов: 2010. – 231с.
4. *Коллин К.К.* Глобальные угрозы развитию цивилизации в XXI веке // Стратегические приоритеты. 2014. №1. С. 6-30
5. *Наумов В., Авакян Е., Чубурков А., Янковский Р., Белова С., Тевс М., Махносов Э., Рыбалко В.* Цифровая среда доверия // Закон. 2019. № 9. С. 25 - 38.
6. *Глазычев, В.Л.* Дизайн как он есть. – М.: Издательство «Европа», 2006. – 102 с.

References

1. *Gnatyshina E.V., Salamatov A.A.* (2016) Tsifrovizatsiya i formirovanie tsifrovoi kul'tury: sotsial'nye i obrazovatel'nye aspekty [Digitalization and the formation of digital culture: social and educational aspects]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of the Chelyabinsk State Pedagogical University], 8, pp. 19- 24.
2. *Yuzhaninova E.R.* (2013) Internet kak novoe prostranstvo samorealizatsii molodezhi [Internet as a new space for self-realization of youth]. *Vestnik OGU* [OSU Herald], 7 (156), pp. 82-89.
3. *Sanzharevsky, I.I.* History, methodology and technics of research of problems of a society and the person in sociology. –Izd. 3. – Tambov: 2010. – 231 c.

4. Colin K.K. Global threats to the development of civilization in the XXI century // Strategic priorities. 2014. No 1. P. 6-30.
5. Naumov V., Avakyan E., Chuburkov A., Yankovsky R., Belova S., Tevs M., Makhnonosov E., Rybalko V. Digital environment of trust // Law. 2019. No 9. P. 25 - 38.
6. Glazychev, V.L. Design as it is. – M.: Publishing house «Europe», 2006. – 102 p.

УДК 7.03

П. Е. МусихинаСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОМИКСОВ: ОТ ДРЕВНИХ ВРЕМЕН ДО СОВРЕМЕННОСТИ**

В данной статье рассматривается история возникновения комиксов с времен древнего Египта до конца XX века. По ходу повествования приводятся конкретные примеры с описанием произведений, являющихся комиксами, также отмечаются самые главные и решающие события для понимания того, как развивалась эта индустрия. Актуальность моего исследования обусловлена тем, что на данный момент времени довольно мало структурированной информации об истории комиксов, особенно на русском языке. Поэтому, прочитав эту статью, можно ознакомиться с прошлым последовательного искусства и получить более полное представление о становлении такого жанра, как комикс.

Ключевые слова: комикс, карикатура, история комиксов, последовательное искусство, развитие жанра комиксов, стрип

P. E. MusikhinaSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**THE HISTORY OF COMICS: FROM ANCIENT TIMES TO PRESENT**

This article repeats the history of the emergence of comics from the time of ancient Egypt to the end of the 20th century. In the course of events, cases arise with descriptions of symptoms, manifested by symptoms, and also note the most important and decisive events for the emerging how this industry has developed. The relevance of my research is due to the fact that at this point in time there is quite a bit of structured information about the history of comics, especially in Russian. Therefore, after reading this article, you can get acquainted with the past of sequential art and get a more complete picture of the formation of such a genre as comics.

Keywords: comic book, caricature, history of comics, sequential art, development of the comic book genre, strip

В современном мире жанр комиксов стал довольно популярным. Каждый день выходят все новые и новые комиксы разных жанров для разных возрастов и с разной стилистикой изображения. Каждый может найти себе комикс, соответствующий его интересам. Стоит отметить, что это уже не только «яркие цветастые журналы с плохими картинками, дурацкими сюжетами и парнями в трико» [1, с. 2], это нечто большее. Комиксы могут касаться очень серьезных и важных тем, например, они могут рассказывать научные факты интересным визуальным языком, который сделает передаваемую информацию более легкой для восприятия читателей. Также они могут быть посвящены истории появления какого-то аспекта нашей жизни, например, тех же наук, а могут чисто с художественной стороны красиво и эстетично вести повествование. Но откуда же появился этот удивительный жанр, сочетающий в себе, казалось бы, совершенно несочетаемые аспекты, такие как текст и рисунок. Невидимые, к которым относятся чувства, эмоции, духовность и философия, и видимые – цвет, похожесть с окружающим миром, свет - миры.

Для начала стоит разобраться с определением комикса, и что можно считать примерами работ данного вида искусства, а что нет. В своей книге «Комикс и последовательное искусство» Уилл Айснер дает слову «комикс» такое объяснение: Комикс - последовательное искусство [2]. Позже в своей работе «Понимание комикса» Скотт Макклауд расширяет и уточняет его. Тем самым получается такое определение комикса: Комикс – сопоставленные в определенном порядке графические и прочие изображения, призванные передать информацию и/или вызвать у зрителя эстетический отклик [1, с. 9].

Данное определение довольно широкое, благодаря чему примеры первых комиксов можно найти еще в древнем Египте. По словам одного из исследователей истории комиксов, в гробнице Менны в Фивах есть роспись, являющаяся комиксом – Сцены жатвы (рис.1). На этой живописи, созданной около 1400–1352 годов до н.э., трое работников заняты сбором и последующей обработкой собранной пшеницы [3]. Хотя в этом произведении нет четкого разделения на отдельные кадры, как современные читатели привыкли видеть в комиксах, но данную картину нужно читать последовательно: от нижнего левого угла к верхнему левому. Именно тогда можно увидеть полноценный и логичный рассказ. Также в вышеупомянутой росписи можно видеть одних и тех же персонажей, которые последовательно выполняют все этапы сбора урожая, что снова наталкивает на мысль о схожести с современными комиксами.

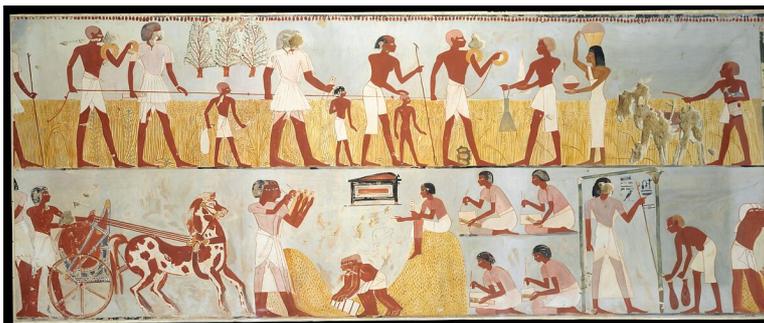


Рис. 1 Сцены урожая, фрагмент росписи в гробнице Менны, Фивы

Следующее произведение, которое можно назвать комиксом создано во Франции в XI веке – это гобелен Байе (рис.2), который, вероятно, был заказан епископом Одо, сводным братом Вильгельма Завоевателя, для украшения его недавно построенного собора в Байе в 1077 году. Данный шедевр романского искусства - семидесятиметровое льняное полотно, на котором шерстяной нитью вышита история нормандского завоевания, повесть о том, как герцог Нормандии, Вильгельм, стал королем Англии в 1066 году после битвы при Гастингсе. Но это не только рассказ об эпической военной истории, но и духовное произведение о том, как наказывается лжесвидетельство [4]. Читая слева направо, зритель становится свидетелем завоевания, которое разворачивается на его глазах в хронологическом порядке [1, с. 13]. Пересечение моря на ладьях, длинные кавалькады на лошадях, щиты и кольчуги, фантастические существа и поля сражений: все эти детали великого средневекового эпоса можно рассмотреть на гобелене. Как и в случае с египетской росписью, на данном произведении нет границ кадра как таковых, но сцены отчетливо отличаются по темам [4].



Рис. 2 Гобелен Байе

Еще один шедевр, который изображает последовательные действия, а значит является комиксом, был найден в Северной Америке, а точнее в Мексике, и это - Кодекс Зуше-Наттолла (рис.3). Данная книга происходит из королевства Теосакулько (Чийо Кану) [5]. Точная дата создания этого произведения неизвестна, есть лишь диапазон между XIII-XIV веками, однако установлено, что Кортес «открыл» его в 1519 году [1, с. 10]. Оно представляет собой одиннадцатиметровую цветную раскладную книгу из оленьей шкуры, состоящую из 47 листов. В данном рисованном кодексе содержится два повествования: одна сторона документа рассказывает об истории важных центров в регионе миштеков, а другая, начиная с противоположного конца, описывает генеалогию, браки, а также политические и военные подвиги правителя миштеков по имени 8 Олень Накуаа, он же «Коготь Тигра» или в зависимости от перевода «Коготь Ягуара» [5]. В вышеупомянутом произведении искусства есть не только последовательный рассказ о похождениях война 8 Олень, но и даже слова, пускай и совсем непохожие на те, которыми пользуются в современном обществе. Тем не менее благодаря этим словам археологам удалось понять, что происходит и какие события описываются в кодексе.



Рис. 3 Кодекс Зуше-Натолла

Шесть гравюр Уильяма Хогарта, созданные в XVIII веке, составляют рассказ о «Карьере проститутки» и их также можно рассматривать как комикс. Несмотря на малое количество кадров, все они являются проработанными рисунками с огромным количеством деталей и мощной гражданской позицией. Изначально эти рассказы выставлялись как картины, потом как наборы оттисков, но и в том, и в другом случае нужно смотреть на них последовательно [1, с. 16]. Как уже было сказано выше, это главный критерий для понятия комикса, именно поэтому можно причислить это произведение к ним.

Первым человеком, создавшим комиксы такими, какими современные люди привыкли их видеть, можно считать Родольфа Тепфера. В его работах XIX века – сатирических рассказах в картинах – впервые сочетались текст и рисунки. Текст служил неким сопровождением, объясняющим, что происходит на каждом кадре, и в совокупности с рисунком это превращалось в комикс, хотя сам автор относился к своим творениям несерьезно, для него это было лишь развлечением. Вот так Тепфер отзывался о своих произведениях: «Эта книжица имеет смешанную природу. Она состоит из серии рисунков, выполненных в форме эскиза. Каждый из рисунков сопровождается одной или двумя строчками текста. Рисунки без текста имели бы неопределенное значение, текст без рисунков был бы просто непонятен. Но вместе они образуют своеобразный роман, настолько своеобразный, что он похож на роман не больше, чем на что бы то ни было другое» [6, с. 9]. Его первая работа «Любовь мистера Вье Буа» (рис.4) была создана примерно в 1839.



Рис. 4 «Любовь мистера Вье Буа» Родольф Тепфер

Однако все-таки вышедший в 1896 на страницах «Юмориста» «Желтый малыш» (рис.5) все-таки по праву должен называться предком современных комиксов. Именно в этой работе автор, Ричард Аутколт, удачно и гармонично сочетал текст с иллюстрациями, создав рассказ, который отражал реальную жизнь. Текст не просто дополнял изображения, не просто описывал, что происходит в кадре, он был их частью. Историки Билл Блекбирд и Мартин Уильямс говорили: «...водевильная шутка строилась на диалоге малыша и попугая. И впервые диалог был выполнен в формате именно графического произведения, которое вполне отвечало требованиям формы – стрипа» [7, с. 8]. Главным герой был ребенком с ушами-кувшинами, двумя торчащими зубами, голубыми глазами-бусинками и желтой ночной рубашкой, на которой писались его мысли. Он указывал на серьезные проблемы с жизнью в многоквартирных домах и классовым разделением в своих первых частях, но превратился в фэнтезийный фарс, который покинул американскую городскую среду в 1898 [8].



Рис. 5 Страница из комикса «Желтый малыш» Ричарда Аутколта

Именно Аутколт придумал, чтобы персонажи обменивались репликами, вели диалог. Так он привнес то самое субъективное условие, которое по словам философа Канта, необходимо для самого понятия последовательности: время [7, с. 10].

Еще одно важное имя в истории данного вида искусства – Генри Конвей «Бад» Фишер. Он был газетным художником, рисовавшим для спортивной страницы San Francisco Chronicle. Большинство комиксов того времени были некими вертикальными бесформенными фрагментами. Однако Фишер решил расставить кадры горизонтально по периметру страницы, он говорил об этом так: «Я захотел разместить их сверху спортивной страницы, на самом заметном месте, чтобы польстить своему самолюбию» [7, с. 12]. Благодаря ему и его истории «Матт», которая была опубликована 15 ноября 1907 года, комиксы стало легче читать, ведь появившиеся границы кадра сделали каждую иллюстрацию отдельной и самостоятельной единицей.

Дальше Винзор Маккей, вдохновившись своим произведением «Малыш Немо в сонной стране», главный герой которого, когда закрывал глаза отправлялся в сюрреалистические приключения [7, с. 12], начал использовать новый прием. Автор менял размеры кадров, что помогало выделять некоторые части истории. Например, если кадр маленький, то фокус в них направлен на какие-то небольшие или личные моменты, а если большой, то на масштабные события или неожиданные повороты [7, с. 13]. Так благодаря находке Маккея стало понятно, что можно создавать для комиксов свой внутренний ритм.

В 1938 году авторы Джерри Сигель и Джо Шустер впервые выпустили историю про Супермена в сборнике комиксов «Action comics» (рис.6). Этот герой с огромной скоростью набрал популярность из-за чего уже через год началось появляться множество подражателей. Каждый из них хотел получить такое же признание и популярность, как Шустер и Сигель. Поэтому в 1940 году вышло 150 новых серий комиксов и появилось 16 новых издателей [7, с. 37]. Также Джо Саймон и Джек Кирби 20 декабря 1940 года создали патриотического супергероя – Капитана Америку. Этот комикс примечателен тем, что в процессе его создания был придуман в начале злодей, и только после – герой. Кроме того обложка первого выпуска была довольно скандальной и самой политически откровенной для тех времен, ведь Капитан Америка бил по лицу Адольфа Гитлера. Кроме всего прочего Джек Кирби из-за маленьких сроков и большого объема страниц начал рисовать героев немного искаженно, что придало больше динамики комиксу [7, с. 43]. Однако не только благодаря необычно нарисованным персонажам Капитан Америка стал популярен. Саймон и Кирби использовали также динамичную раскадровку – гиганские кадры на всю страницу и целые панорамные развороты. Стоит отметить также что, одним из важных элементов популярности данного произведения является то, что впервые супергеройский комикс поднимает актуальную проблему для читателей [7, с. 44].

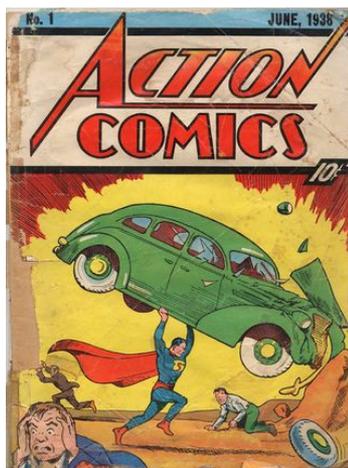


Рис. 6 Первый выпуск «Action comics» с историей про Супермена

После Второй мировой войны супергеройский жанр потерял свою популярность, потому что людям надоело драки и сражения, пусть даже ненастоящие. Поэтому вышеупомянутые Саймон и Кирби в сентябре 1947 года выпустили первый любовный комикс «Молодежная романтика». Вскоре, как и следовало ожидать, прилавки заполнили любовные комиксы других издателей. К 1949 году насчитывалось 99 серий. И даже по сей день комиксы про любовь сохраняют за собой титул самого быстрорастущего жанра в истории медиа [7, с. 59]. Любовные комиксы тех времен укрепляли фундамент патриархального американского общества, пропагандировали брак по любви и некоторые даже поддерживали необычный выбор партнера. Например 30 выпуск «Молодежной романтики» под названием «Другой» открыто критиковала антисемитизм [7, с. 60].

Следующий тренд задали Боб Вуд и Чарльз Биро. В июле 1942 они выпустили комикс «Преступления не окупаются», где читатели могли увидеть, как реальные преступники предаются всем видам антисоциального поведения. Хотя конец в каждом комиксе был один – преступник был заслуженно наказан, но сами сцены наказания часто демонстрировали еще большее насилие. К 1948 году у «Преступления» появились подражатели и в период с 1947 по 1954 года на прилавках появилось 150 новых криминальных серий [7, с. 65]. В 1950 году владелец «Entertaining comics» Уильям М. «Билл» Гейнс выпускает «Байки из склепа» - комикс в жанре ужасов, нарушавший все правила об изображении каких-то жестоких моментов, которые соблюдали прошлые владельцы ЕС. В каждом выпуске этой серии появлялся жестокий злодей, который в конце получал сверхъестественное возмездие, обязательно смешное или жестокое [7, с. 74]. Как итог, того, что комиксы стали настолько кровавыми и садистскими, на них начали писать обвинительные статьи. Однако это было только начало и в 1954 году Фредерик Вертам написал книгу, в которой на данный жанр обрушили кучу обвинений, даже неоправданных. Вследствие чего, американской ассоциации журналов комиксов пришлось принять новые положения, которые представляют собой набор строгих правил. Они ограничивают использование многих элементов, например, помимо довольно предсказуемых – запрет на изображение насилия, наркотиков, секса, кодекс ассоциации запрещал использовать в названиях комиксов слова «преступление», «ужас» и «страх» [7, с. 89]. Хотя издатели детских комиксов выжили, а некоторые даже процветали в условиях ограничений комикс-кода, ААЖК лишила комиксы возможности разговаривать с читателями, вышедшими из переходного возраста. Те, кто хотел издавать более взрослые произведения, фактически покинули индустрию. На десятки лет комиксы застряли в категории «для детей» [7, с. 92].

4 октября 1957 года Советский Союз успешно запустил на орбиту искусственный спутник. За этим последовала космическая гонка и холодная война, которые привлекли внимание авторов и читателей комиксов к звездам. Благодаря чему такой жанр, как научная фантастика, стал очень популярен [7, с. 100].

В начале 1970-х годов андеграундные комиксы были на пике популярности. С 1960 по сентябрь 1965 года выходил журнал «На помощь», который публиковал работы огромного числа контркультурных художников, включая Роберта Крамба, основателя этого движения, поэтому его часто называют первым андеграундным комиксом [7, с. 128]. Издательство Apex Novelties позже начнет выпускать истории Крамба в своей серии комиксов «Zar». Именно под влиянием Роберта станет популярным андеграунд, появятся десятки новых художников, рисующих в этом стиле. Билл Гриффит говорил: «Лишь некоторых людей можно признать отправной точкой нового движения. У Крамба было колоссальное уникальное видение... Он переосмыслил комиксы» [7, с. 132]. По итогу, куда Крамб двигался, туда и шло данное направление – он начал рисовать комиксы, воплощая в них свои сексуальные фантазии, вследствие чего, секс стал необходим для андеграундных комиксов. Также необходимо отметить, что эти комиксы распространялись подпольно, через независимые сети в обход газетных киосков, поэтому не обращали

внимания на цензуру, но когда они стали слишком сексуальными, у них все же появились проблемы с законом.

В 1971 году Стен Ли с «Marvel» бросил вызов комикс-коду, выпустив три выпуска «Удивительного человека-паука» без соответствующего значка – цензоры отказались пропустить сюжет про опасность употребления наркотиков, созданный по заказу Министерства Здравоохранения США. Это был первый случай, когда крупное издательство пошло наперекор цензуре, - и он обозначил закат эпохи комикс-кода, длившейся шестнадцать лет [7, с. 136].

В том же 1971 году создается известное объединение «Воздушные пираты», в которое входили такие художники, как Дэн О'Нил, Роберт Лондон, Гэри Холлгрин, Шери Фленникен и Тед Ричардс. Этот комикс даже в андеграундных кругах был изгоем. На его страницах персонажи Disney, например, Микки, Минни, Дональд, Гуфи, Билли, Вилли и Дилли использовали бранные слова, провозили контрабанду с наркотиками и совокуплялись. В начале «Walt Disney Production» даже не заметил, что их персонажей не просто используют, а оскверняют их самыми разными способами. Однако уже 21 октября 1971 года компания подала на «Воздушных пиратов» в суд и выиграла его.

В 1977 году вышел комикс «Звездные войны», написанный по мотивам нового фильма режиссера Джорджа Лукаса. Он вышел до премьеры самого кинофильма и стал первым с 40-х годов комиксом, который удалось продать через газетные киоски тиражом больше одного миллиона экземпляров [7, с. 150].

Еще одно важное произведение, которое нельзя не упомянуть – «Маус» Арта Шпигельмана. Первое публикация этой трехстраничной истории была в андеграундном альманахе «Веселые животные» в начале 1970-х. В ней он пересказывал воспоминания своего отца о концлагере, изображая евреев мышами, а нацистов – кошками. Однако по ходу книги метафора ставится под сомнение: прямо на глазах читателя Шпигельман выставляет на свет глубинные смыслы и значения. Внезапно мыши-протагонисты становятся людьми в мышинных масках, прошлое в прямом смысле наползает на настоящее, а автор пускается в самокопание [9, с. 33]. Позже Шпигельман решил дополнить свою историю и выпускал главы «Мауса» в авангардном журнале «Кусок», который редактировал вместе со своей женой. Первый сборник вышел в 1986 году. Сам автор говорил о своей работе так: «...Я пытался сделать большое структурированное произведение, у которого были бы начало, середина и конец. Я хотел, чтобы оно выдерживало и, более того, заслуживало, чтобы его перечитывали...». В 1992 году «Маус» получил Пулитцеровскую премию, что послужило доказательством того, что комиксы могут стремиться к литературным высотам и достигать их, будучи не адаптациями, а оригинальными произведениями [7, с. 173].

До этого было рассмотрены американские комиксы, потому что именно Америка стала родоначальником комиксов в понимании современного человека. Теперь же необходимо сказать пару слов о других странах и о том, как это искусство развивалось там.

Необходимо отметить в начале, что во франкоговорящих странах комиксы называются «la bande dessinée», что в переводе означает рисованные ленты. Первым французским комиксом была перепечатка газетных стрипов. В 1934 году вышел Le journal de Mickey – восьмистраничный цветной еженедельный журнал, в котором были собраны и переведены приключения Микки Мауса и другие стрипы синдиката King Features. Однако в начале 40-х годов Третий рейх захватил Западную Европу, и немцы закрыли границы и запретили ввоз любой американской продукции. Поэтому европейцам оставалось полагаться на свои таланты.

Самым прославленным персонажем европейских комиксов был репортер Тинтин со своим терьером Снежком (рис.7). На протяжении выпусков они путешествовали по миру, выполняя журналистские задания. Образ данных героев придумал штатный художник из Бельгии – Жорж Реми, который работал на католическую газету «Vingtième siècle» в Брюсселе [7, с. 145]. Первый выпуск про них вышел 23 сентября 1929 года.

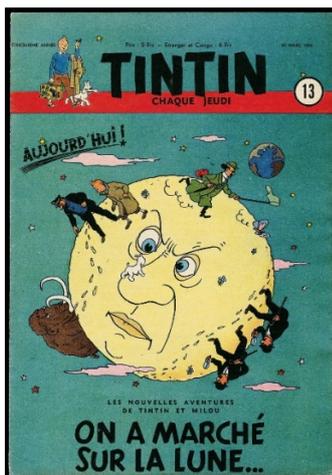


Рис. 7 Обложка журнала «Тинтин», 30 марта 1950 года

Самым успешным и влиятельным же журналом комиксов во Франции стал «Pilote», основанный в 1959 году. В нем дебютировали такие суперхиты, как «Астерикс» авторов Рене Госинни и Альбера Удерзо, рассказывающий о деревне галлов, сопротивляющихся римской оккупации, и «Блubberри» Жан-Мишеля Шарлье и Жана Жиро. Последний был приключенческим боевиком, который разворачивался на Диком Западе. Главный герой, лейтенант Блubberри, приходил на помощь всем, кто в ней нуждался, боролся за права индейцев и отважно сражался с конфедерацией.

В целом, в европейских комиксах никогда не доминировал какой-то один единственный жанр – популярностью пользовались разные серии. Французские рисованные ленты также не ограничивали себя комикс-кодом, как это было в Америке. Поэтому пока на протяжении почти трех десятилетий ведущим игрокам американского рынка комиксов было запрещено обращаться к старшей аудитории, европейские издатели легко удовлетворяли интересы более взыскательной публики [7, с. 149].

Стоит отметить также Японию, так как именно эта страна является королем среди всех комиксных культур мира. Существует мнение, будто любовь японцев к союзу слов и картинок связана с тем, что большая часть их письменности – иероглифы – сама по себе напоминает рисунки. В данной стране комиксы также называется по-другому – манга. «Ман» означает «бессознательно» и «Га» - «рисунок». Художник по имени Кацусика Хокусай изобрел этот термин, чтобы описать серию рисунков на разные темы, которую начал делать в 1814 году. Вскоре словом «манга» начали называть юмористические рисунки. Однако это не первое название, которое получили комиксы в Японии. Ранние сатирические карикатуры назывались тоба-э – в честь буддийского монаха XII века, который, предположительно, создал свитки с рисованными историями «тедзюгига» (рис.8). В них автор, изображая животных, высмеивал человеческие слабости [7, с. 187-188]. Например, тедзюгига «Веселящиеся животные» - это пожалуй, самый известный набор иллюстрированных свитков в Японии. Тем не менее, это также работа, окутанная тайной. Текста нет, поэтому не известно, почему он был нарисован или что он на самом деле пытается изобразить. Однако, несмотря на то, что японское название содержит слово «гига» или карикатура, было бы огромной ошибкой полагать, что работа представляет собой просто шуточный рисунок. Если присмотреться, можно сказать, что это работа очень талантливых людей. На четырех свитках художники мастерски использовали чернильные линии для рисования сцен, основанных на хладнокровном наблюдении за миром. По крайней мере, это мастерство предполагает, что работа была написана не просто «для удовольствия» [10]. Такие свитки удивительно похожи на современные комиксы в развернутом состоянии они могли достигать двадцати метров в длину и состояли из рисунков, которые показывали разное время и место действия [7, с. 188].



Рис. 8 Тедзюгига «Веселящиеся животные»

Британский художник, житель Йокогамы, Чарльз Виргман в 1862 году начал издавать «Японский панч» для экспатов, копируя политические карикатуры и юмор аналогичного журнала на родине. Однако издание понравилось японцам, и вскоре они начали печатать свои юмористические журналы с

кариатурами из одного кадра. Такие рисунки называли пончи-э, то есть «картинки панча». Многие японцы считают Виргмана «отцом современной манги» и каждый год устраивают особую церемонию на его могиле в Йокогаме.

В 1952 году появляется самый известный комикс автора Осаму Тэдзука «Могучий Атом», появившийся под влиянием диснеевского «Пиноккио». «Атом» рассказывал о героическом мальчишке-роботе, которым его создатель ученый хотел заменить своего погибшего сына. Персонаж стал моментально успешен и стал главной звездой журнала «Shonen» следующие 16 лет. Также Атом стал единственным вымышленным героем, который получил японское гражданство в день, названный в комиксе его днем рождения, 7 апреля 2003 года.

Различия между стилями США и Японии довольно большие. Как пишет исследователь манги Фредерик Л. Шодт: «На контрасте с американским комиксом, который нужно читать медленно, чтобы наслаждаться рисунком со множеством деталей и впитывать огромное количество печатного текста, японский комикс читается быстро. В каком-то смысле он требует от читателя большего, поскольку тот должен активно искать на странице подсказки и интерпритировать их».

В XXI веке манга стала по-настоящему популярной в США. К 2006 году японские комиксы стали без сомнения самым популярным видом комиксов среди младшего поколения читателей. У детей, особенно девочек, появился широкий выбор разных жанров манги. Эти книги были написаны именно для них и отражали тот факт, что в Японии комиксы читает не какая-то одна группа населения, а все. Помогла и экзотическая составляющая манги: дети всегда принимали культуру, которую их родители не хотят – и не могут – понять [7, с.197].

В заключении, стоит отметить, что индустрия комиксов за последние десятилетия очень выросла: она проделала огромный путь от достаточно примитивных, хоть и захватывающих, приключений до глубоких и философских историй. Конечно, комиксы все еще продолжают развиваться и наверняка еще появятся великие произведения, которые будут доказывать снова и снова, что последовательное искусство невероятно разнообразно и его можно создавать, используя совершенно разные инструменты, получая совершенно неожиданные результаты.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никольшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы

7. Макклауд, С. Понимание комикса. Невидимое искусство. М.: Книга, 2016. 216 с.
8. Айснер, У. Комикс и последовательное искусство. М.: Книга, 2021. 192 с.
9. The Metropolitan Museum of Art. URL: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/548574> (дата обращения: 12.03.2023)
10. Bayeux Museum - Musée en Normandie. URL: <https://www.bayeuxmuseum.com/en/the-bayeux-tapestry/discover-the-bayeux-tapestry/> (дата обращения: 12.03.2023)
11. British Museum. URL: https://www.britishmuseum.org/collection/object/E_Am1902-0308-1 (дата обращения: 12.03.2023)
12. Сонин, А.Г. Комикс: психолингвистический анализ. Барнаул: Книга, 1999. 111 с.
13. Ленте, Ф., Данлеви Р. История комиксов. М: Книга, 2019. 224 с.
14. The Yellow Kid on the paper stage. URL: <http://xroads.virginia.edu/~MA04/wood/ykid/intro.htm> (дата обращения: 12.03.2023)
15. Макклауд, С. Переосмысление комикса. Эволюция формы искусства. М.: Книга, 2020. 252 с.
16. Tokyo National Museum. URL: https://www.tnm.jp/modules/r_free_page/index.php?id=1707#info (дата обращения: 25.03.2023)

References

1. Makklau S. Ponimanie komiksa. Nevidimoe iskusstvo. M.: Kniga, 2016. 216 s.
2. Ajsner U. Komiks i posledovatel'noe iskusstvo. M.: Kniga, 2021. 192 s.
3. Sonin A.G. Komiks: psiholingvisticheskiy analiz. Barnaul: Kniga, 1999. 111 s.
4. Lente F., Danlevi R. Istorija komiksov. M: Kniga, 2019. 224 s.
5. Makklau S. Pereosmyslenie komiksa. Jevoljucija formy iskusstva. M.: Kniga, 2020. 252 s.

Е.Д. Могиленко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая морская, 18

ЗНАЧЕНИЕ ФОТОГРАФИИ В СОВРЕМЕННОМ ИСКУССТВЕ

Развитие новых медиа берет свое начало с фотографии. Это связано с тем, что изобретение технологии мгновенной фиксации видимого образа реальности частично реализовало мечту о техническом прогрессе, мечту о «аппаратах», которые способны все сделать «сами». Соответственно, фотография (а после и кинематограф) быстро завоевала доверие и получила широкое распространение по одной простой причине: машина фиксирует реальность без особой субъективности, которая свойственна человеческому восприятию, все происходит безусловно.

Ключевые слова: фотография, искусство, живопись, фотограф, кадр, технологии, культура.

E.D. Mogilenko

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE IMPORTANCE OF PHOTOGRAPHY IN CONTEMPORARY ART

The development of new media originates from photography. This is due to the fact that the invention of technology for detecting a visible image of reality partially realized the dream of technological progress, the dream of "apparatus", extract everything to do "by yourself". Accordingly, photography (and after the cinematograph) quickly gains credibility and becomes widespread in one case: the vehicle captures reality without the feelings of sensuality that is inherent in human perception, everything happens unconditionally.

Keywords: photography, cinematograph, art, frame, painting, technologies, culture.

Потребовалось около двух веков, с момента создания фотографии (в 1830-х годах), чтобы эта технология записи изображения стала одной из форм современного искусства. Фотография становится полноценной художественной техникой только в XXI веке, она не уступает ни живописи, ни скульптуре, работы фотографов регулярно становятся участниками выставок в художественных музеях и картинных галереях, постепенно открываются фотогалереи.

Современная фотография в искусстве — это осознанный выбор, сознательное решение на каждом этапе процесса, а не использование уже готовых визуальных приемов. Это связано с растущим акцентом на материальности и объективности этого вида искусства; действительно, такой подход к фотографии зарождается в XIX веке.

Современная фотография – это характеристика современной культуры, фотография питается современной философией и стремится к междисциплинарному и межкультурному взаимодействию с другими культурными дисциплинами. В связи с вышесказанным, современная фотография – это взгляд на фотографию сквозь призму современного искусства, а современное искусство – это практика, которая представляет актуальную культуру в целом к которой относятся изображения, снятые после 1970-х годов.

В период становления фотографии в обществе главенствовало мнение о том, что искусством можно считать лишь произведение рукотворно созданное. В первую же очередь, запечатление действительности благодаря техническим, физическим и химическим методам не может обладать званием «искусства». Хотя первые фотографы уже были привержены искусству и проявляли большую композиционную изобретательность в изображении реальности, фотография, как источник вдохновения, долгое время была несовместима с системой ценностей и приоритетов общества. По этой же причине фотография долгое время не признавалась как форма визуального искусства [2]. Ведь вдохновение и усердная, продолжительная работа – это не затворное устройство, а двигатель воображения и творческого гения человека.

Тем не менее, все современные формы «технического искусства» такие как: фотография, кинематограф, телевидение, пережили подобное «перерождение»: в начале своего становления воспринимались, как своеобразное развлечение, после превращаются в средства передачи информации, и только в процессе создания нового художественного языка внутри этой системы передачи информации происходит скачок к коммуникативной художественной функции.

Полемика о взаимоотношении фотографии и искусства остро обсуждалась на протяжении десятилетий. Американская писательница, литературный, художественный, театральный и кинокритик Сьюзен Сонтаг писала: «В отличие от словесных описаний, картин и рисунков фотографическое

изображение воспринимается не столько как выражение некоего мнения об этой реальности, сколько как частица самой реальности, фрагмент мира, который каждый может изготовить сам или, на худой конец, просто приобрести.», «Мы воспринимаем любую фотографию, как наиболее точно изображение фактов видимой реальности в сравнении с любым иным изображением» [4]. А французский поэт и критик Шарль Бодлер говорил о фотографии, как о «самом смертельном враге искусства». По мнению исследователей, вопрос о том, является ли фотография искусством, будет существовать до тех пор, пока существует фотография. Вопрос о технических аспектах не нов для искусства, но только в фотографии он возникает с исторически новыми аспектами. Приобретение фотографических навыков, познание мастерства воспринимается здесь более легким процессом, чем, например, овладение навыками живописи или знание законов рисунка. Эта лёгкость не оставляет критиков фотографии «как искусства» равнодушными.

Фотография стала одной из самых важных художественных практик нашего времени и превосходит традиционные представления о том, как должен работать фотограф. Все в свое время созданные фотографии – это последствие целенаправленных действий фотографа, исключительно с целью создания изображения. Для многих фотографов наблюдение и фиксация определенного момента в череде событий остается лишь частью рабочего процесса, основным же художественным действием является погоня за тем самым кадром, который был искусно срежиссирован и придуман в голове автора. Все эти действия предполагают, что художественный акт создания изображения начинается задолго до того, как мастер берет в руки камеру и делает кадр.

В первое время, после своего возникновения, фотография не относилась, мнением общества и критиков из различных сфер культуры, к искусству. Развитие фотографии определяется общественными потребностями. Например, появление газетной индустрии направило фотографию в область репортажной съемки. Когда впервые появилось фотографическое «движущееся изображение» (кинематограф), фотография была простым средством записи, уступающим живописи и графике по качеству выразительности и сложности. Споры вокруг фотографии никогда не заканчивались: «Сравнима ли фотография с живописью?», «Можно ли сравнивать художника с фотографом, для которого техника заменяет мастерство?». И наоборот, не является ли фотография современной формой живописи, перенимающей и расширяющей ее функции, изменяющей культурную и эстетическую значимость традиционной живописи? Однако, это лишь сопоставление двух явлений художественной культуры, и эти два явления, непосредственно, взаимосвязаны. По мнению исследователей, с середины 1980-х годов стало увеличиваться число фотоотпечатков, что не только поставило фотографию в один ряд с живописью и инсталляциями, но и ввело ее в экспозиции растущего числа новых центров искусств и художественных галерей [3]. Фотография освободила живопись от одной из ее важнейших задач, которая зародилась еще в эпоху Возрождения, а именно от практической функции живописного изображения событий. Можно сказать, что фотография в той или иной степени повлияла на развитие живописи, внесла свой вклад в ее полную неповторимость. В свою очередь, фотография также переняла многолетний опыт развития искусства. Взгляд и видение мира через призму «кадра» - наследие живописи [1]. Рама картины – это и есть первый кадр действительности в культурной истории. Построение ракурса и перспективы, способность зрителя понять и прочесть фотографию, как плоское изображение в трехмерном пространстве – все это фотография унаследовала от живописи [1]. В связи с вышесказанным, можно понять, что влияние живописи на фотографию огромно ровно так же, как велико влияние фотографии на живопись.

Споры вокруг идентификации фотоискусства не прекращались из-за проблемы творческого языка фотографии. Проведя анализ истории изобразительного языка фотографии, можно выделить несколько периодов ее развития. В период зарождения фотографии, фотографы предпочитали снимать монументальные и недвижимые объекты, поскольку длительная выдержка была неизбежна, а если у фотографа появлялось желание запечатлеть человека или снять его портрет, то модели были вынуждены застыть в одном положении на длительное время, поэтому на снимках того времени фигуры выглядят напряженными и сосредоточенными. Этот период начался в 1839 году и продолжался десятилетия. Начало нового, второго периода связано с появлением новой технологии, которая уменьшила выдержку с нескольких часов до нескольких секунд, а также позволила отражать более обширный фокус действительности. Фотохудожники старались запечатлеть весь окружающий их мир. Странствующие фотографы посещали разные страны и познавали не только пространство, но и глубины социальной жизни, обобщая психологический портрет современников из разных общественных слоев для того, чтобы показать это своему зрителю. Простота, естественность, непринужденность фотоснимков пленили зрителей, вызвали новые ощущения от просмотра.

Многие современные фотохудожники обладают высшим художественным образованием, но создают свое искусство в первую очередь для ценителей, для своей аудитории. Фотографы находят поддержку среди музеев, картинных галерей, выставочных площадок, фестивалей. Учитывая появление столь мощной профессиональной инфраструктуры для фотографии, как современного искусства, очевидно, что исследования в этой области сосредоточены на четком определении границ фотографии, чем на переосмыслении ее концептуальности. Проанализировав научные разработки в этой области,

представление о фотографии, как о необходимом и ожидаемом элементе современного творческого процесса сильно укрепилось в новом тысячелетии, представления, влияющие на природу фотографии, как современного искусства, все чаще совпадают с теми, которые применяются ко всей области создания визуальных образов. Сюда можно отнести, использование визуальной коммуникации в повседневном общении в социальных сетях и других интернет-ресурсах для публикации фотографий; появлении возможности для «любителей» печатать собственные фотокнижки, после революции цифровой печати в начале XXI - ого века; журналистика, особенно рост числа пользовательских фотографий в интернет-изданиях; новые фотографические технологии, такие как возможность совмещения фото и видео. Эти новые аспекты визуального творчества не только влияют на зрительные методы и пути распространения фотографии, как современного искусства, но и заставляют более тщательно рассматривать вопрос о том, какие изображения относятся к сфере искусства, учитывая новое место фотографии в современной жизни. В связи с вышесказанным становится ясно, что современное искусство фотографии зависит от личности и энергии ее создателя, чье творчество сохраняет блестящий диалогический характер, который и делает фотографию искусством. Фотография – это не просто картинка, отражающая мир, фотохудожник способен отразить свое личное отношение к запечатленному через ракурс, свет, тень, передачу уникальности образа и умение выхватить нужный момент для фотоснимка. Одна из тенденций современной фотографии – это отказ от установленных техник, правил и стилей, позволяя индивидуальности фотографа раскрыться по-новому, более широко и многогранно. Фотографы так же активно работают с эстетически узнаваемыми объектами, как и художники других видов искусств. Фотографические техники позволяют легче и проще изображать реальность. Это сводит к минимуму время, необходимое для изучения фотографического процесса, при этом получая удовлетворительные и достоверные изображения. Чего нельзя сказать о живописи. Как минимум с середины 1970-х годов в теории фотографии возникло представление о том, что фотографию можно рассматривать как процесс создания знаков и культурных кодов. Фотографии трактовались не как проявление оригинальности фотографа (или отсутствия таковой) или как воплощение авторского замысла, а как знаки, которые обретают смысл или ценность только благодаря своему положению внутри более широкой системы социального или культурного кодирования [6].

Технические средства фотографии сводят к минимуму усилия человека для получения достоверных изображений. Технические аспекты фотографии находятся в руках фотомастеров. Она имеет свои традиции и специализированные параметры мастерства. Но цель этой технологии иная. Цель не в том, чтобы обеспечить результат полной «имитации», а в том, чтобы намеренно нарушить и изменить форму изображения, тем самым подчеркивая характер и значимость взаимоотношений человека с тем, что изображено.

Дискуссии о художественной природе фотографии могут вестись в плане поиска и подтверждения ее основных сходств с традиционными видами искусства (фотография – общая инновация искусства и культуры XX-ого века) и признание ее основных характеристик и отличий от традиционных видов искусства. Каждый из вышеназванных аспектов имеет внутреннюю логику, и лишь их гармоничное сочетание, может более или менее непредвзято определить художественный потенциал и сущность фотографии. Художественность произведения проявляется в переживании красоты, гармонии, личного воздействия. Мы сами определяем значимость предмета, исходя из того, что она у него наверняка имеется, ведь художник его сфотографировал и тем самым обозначил ту самую значимость. Теперь же вопрос о том, как и чьей рукой создано произведение искусства, был подмен другим: как этот объект оказался здесь? В результате каких действий или событий он попал в центр внимания [3]?

Уникальность фотографии заключается в ее документальном характере, подлинности изображения и способности запечатлеть момент [5]. Сосредоточив внимание на фотографической работе, можно выявить определенные ключевые характеристики, широко раскрывающие индивидуальность фотографии. Задача определения природы фотографии, как искусства, состоит в следующем: в том, чтобы установить степень возможности абстрагирования материальных качеств и прямого, фронтального восприятия для создания художественных образов; в том, чтобы определить социальные и культурные функции, определить, насколько уместно зафиксированное произведение искусства для самосознания художника и формы светского или теоретического понимания художественной жизни. Специфика художественного образа в фотографии заключается в том, что это визуальный образ, обладающий документальной ценностью. Фотография отражает образ, художественно выразительный и честный, этот застывший образ воплощает важный момент реальности. Именно восприятие фотографа, его отношение к запечатляемому событию выстраивает конечный результат, эффект, который работа произведет на зрителя.

Рассматривая фотографию с художественной точки зрения, стоит обратить внимание на ее документальный характер. Фотографии могут быть как художественными изображениями, так и новостными фотографиями (пресс-фото) или же фотожурналистикой. Конечно, не следует ожидать высокой художественности от служебных информационных фотографий, но также неразумно видеть в произведении искусства только визуальную, документальную информацию. Документальность, подлинность и реальность – это суть фотографии, это фундаментальные характеристики, которые

оказывают глобальное влияние на современную культуру. Остальные качества фотографии, ее специфика и значение для культуры в целом становятся очевидными, когда мы сравниваем фотографию другими видами искусства. Документальные и художественные качества фотографии сливаются и пересекаются. В связи с вышесказанным, современная фотография существует в синтезе всех аспектов: идеологических и художественных, смысловых и выразительных, социальных и эстетических. Индивидуальные аспекты фотографии, как современного искусства проявляются в выборе цвета, жанра, художественного стиля, визуального языка, специальных приемов обработки фотоматериала и личного отношения фотографа к создаваемым им работам. Один из важнейших элементов фотографии считается цвет. Цвет появился в фотоискусстве под влиянием желания сделать фотографию более реальной, максимально похожей на окружающий нас мир. Благодаря цвету фотографические изображения выглядят максимально достоверно. Немаловажным было и влияние визуальных традиций, которые исторически усилили смысловое применение цвета. В своей кульминации художественная фотография неоднократно отрицала суждения о статичности изображения. В этом отрицании статичности цвет сыграл важную роль. Проанализировав опыт цветной фотографии, можно выделить правила использования цвета в фотоискусстве. Во-первых, фотография должна быть сделана в цвете, только в случае крайней необходимости, то есть если задуманное невозможно передать без участия цвета. Во-вторых, символизм игры света, цвета, тени, тона, накопленный и сохраненный из предыдущих культурных тенденций, из опыта более ранних форм искусства, таких как живопись, театр, и из связанных с ними технических форм: кино, телевидение, может быть эффективно использовано в фотографии. В-третьих, следует использовать цветовой контраст для создания смыслового контраста. Фотография только начинает овладевать цветом, постепенно усваивая все цветовые палитры мира [5]. Цвет должен освоиться фотографией с эстетической стороны, стать средством концептуального понимания реальности. Художественный стиль – это особый вопрос в теории и практике фотографии. Он не решается в пределах жанра. С эмпирической точки зрения, стиль варьируется от пастельных и акварельных картин, графически сложных фотографических работ, обобщенных изображений масляной живописи и полных имитаций картин на холсте с использованием фотографических носителей. В фотографии наличие или отсутствие художественного стиля очевидно. Натуралистическая и документальная фотография скрупулезно показывает каждую деталь и особенность, попадающую в объектив. Однако, в результате получится сцена неорганизованного хаоса. Если бы аналогичный снимок был бы сделан с точки зрения перспективы, художественного ракурса и стиля художника, результатом бы оказалось совершенно иное изображение. Характер и интенсивность отхода художника от натуралистической фотографии и определяют стиль фотоработы. Этот стиль может быть личным, откровенным или же может соответствовать определенному художественному жанру, традиции.

Искусство фотографии предполагает существование фотографа-художника, оно требует пристального внимания и особо личного видения, чтобы фотограф мог различать, что является исключительным, а что нет, что является обычным, а что несовершенным. Не каждый отснятый кадр можно считать произведением искусства. Фотограф тренирует свои глаза и то, как он воспринимает этот мир точно так же, как ежедневно пишущий художник. Постоянная работа помогает ему совершенствовать свои фотографические навыки. Фотограф должен обладать множеством качеств. Он должен уметь находить самовыражение в позах, мимике, выражении лица, фонах и ракурсах. Систематически и последовательно работая со своими объектами и создавая серию работ, фотограф фиксирует не просто момент, который со временем становится ценным, он не просто создает визуализацию, не просто произведение искусства, а средство художественного познания и оценки фотографируемого объекта.

Рассматривая различные аспекты художественной фотографии, можно сформулировать ее суть и постараться дать определение искусству фотографии. Искусство фотографии – это создание визуальных документальных образов, художественно выразительных и точно передающих суть реальности в статичном изображении. Фотография сформировала различные направления: этнографическое и социологическое, репортажное, плакатно-рекламное, художественно-композиционное, декоративное, символично-концептуальное, импрессионистическое. Все эти направления выполняют конкретные и четко определенные культурные и коммуникативные функции. Эти направления не являются взаимоисключающими. Обычно фотограф работает более чем в одном направлении. Важно помнить о полифункциональных функциях фотографии, ее художественно-конструктивная функция не должна отчуждать этнографическую или социологическую функцию и наоборот, концептуальная фотография должна соответствовать национальным традициям и так далее. Как и другие виды искусства фотография подчиняется общим правилам художественности. Развитие каждого вида искусства можно рассматривать, как самосознание собственных культурных функций, то есть формирование художественного самосознания в конкретном виде искусства. В случае с фотографией это означает постоянное развитие и углубление художественного образа в контексте с символической и концептуальной фотографии, и в то же время соприкосновение с современной реальностью в потоке многочисленной фотографии. В контексте вышесказанного, можно сказать, что современная фотография – это совокупность художественной жизни и личного опыта, который делает фотографа мастером, а его работу произведением искусства. Лишь

понимая специфику и художественный потенциал каждого из них, можно создать целостную картину фотографии, как современного искусства.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никольшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы:

1. Жолудев, Н. Композиция в фотографии. М.: Эксмо, 2012. 271 с.
2. Как фотография стала (современным) искусством. URL: <https://design.hse.ru/news/2238> (дата обращения: 28.03.23)
3. Коттон, Ш. Фотография как современное искусство. М.: Ад Маргинем Пресс, 2017. 288 с.
4. Сонтаг, С. О фотографии. М.: Ад Маргинем, 2013. 272 с.
5. Стигнеев, В., Липков А. Мир фотографии. М.: Планета, 1989. 240 с.
6. Фотография как современное искусство. URL: <https://theblueprint.ru/culture/art/fotografiya-kak-sovremennoe-iskusstvo> (дата обращения: 28.03.23)

References:

1. Zholudev N. Kompozicija v fotografii [Composition in photography]. M.: Jeksmo, 2012. 271 s. (in Rus.).
2. Kak fotografija stala (sovremennym) iskusstvom. URL: <https://design.hse.ru/news/2238> [How Photography Became (Modern) Art]. (date accessed: 28.03.23)
3. Kotton Sh. Fotografija kak sovremennoe iskusstvo. [Photography as modern art]. M.: Ad Marginem Press, 2017. 288 s. (in Rus.).
4. Sontag S. O fotografii. [About photography]. M.: Ad Marginem, 2013. 272 s. (in Rus.).
5. Stigneev V., Lipkov A. Mir fotografii. [World of photography]. M.: Planeta, 1989. 240 s. (in Rus.).
6. Fotografija kak sovremennoe iskusstvo. URL: <https://theblueprint.ru/culture/art/fotografiya-kak-sovremennoe-iskusstvo> [Photography as modern art]. (date accessed: 28.03.23)

УДК 7.06

А.Е. Малафеева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ХРИСТИАНСКИЕ ОБРАЗЫ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ИСКУССТВЕ

Данная статья повествует о современном российском искусстве, о его развитии, начиная с постсоветского постмодернизма, и, заканчивая арт-активизмом в России XXI века. Современное российское искусство – новый этап в развитии общества, его мировосприятии и взаимодействии с актуальными проблемами. Творчеству этого времени присущи радикализм, отрицание идеалов и авторитетов, оно охватывает множество тем, ведущими проблемами являются политические разногласия и интеграция христианской православной веры пространство постсоветской России после 70-ти летнего «перерыва». В тексте статьи рассмотрены предпосылки появления христианских образов в постмодерне, а также разобраны основные мотивы их использования художниками. Христианское искусство в постмодерне было как способом протеста, профанации, так и инструментом для самопознания, рефлексии, поиска смыслов и истин.

Ключевые слова: христианское искусство, постмодерн, московский акционизм.

A.E. Malafeeva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

CHRISTIAN HOLY PICTURES IN CONTEMPORARY RUSSIAN ART

This article tells about contemporary Russian art, about its development, starting with post-Soviet postmodernism, and ending with art activism in Russia of the XXI century. Contemporary Russian art is a new stage in the development of society, its perception of the world and interaction with current problems. The creativity of this time is characterized by radicalism, denial of ideals and authorities, it covers many topics, the leading problems are political disagreements and the integration of the Christian Orthodox faith in post-Soviet Russia after a 70-year "hiatus". In the text of the article, the prerequisites for the appearance of Christian images in postmodernity are considered, as well as the main motives for their use by artists are analyzed. Christian art in postmodernity was both a way of protest, profanation, and a tool for self-knowledge, reflection, search for meanings and truths.

Keywords: Christian art, postmodernism, Moscow actionism.

Современное российское искусство берет свое начало в конце XX века. Оно само по себе независимо, хоть в определенной степени и является закономерным продолжением искусства постмодерна. Современное искусство России представляет собой рефлексии художников на разнообразные, в том числе и политические темы, новую интерпретацию общественных и нравственных проблем.

Искусство российского постмодерна охватывает огромный исторический и культурный пласт. Оно перестает быть конкретным – размываются границы восприятия искусства зрителем, нет определенной аудитории, на которую направлена деятельность художников. Искусство приобретает новые смыслы и цели, теперь оно обязано шокировать зрителя своими динамикой, скандальностью и радикализмом, оно театрализуется, преподносится в новых формах, таких как перформанс и акция. Акционизм постмодерна во многом повлиял на становление российского искусства XXI века, именно он лежит в основе арт-активизма. Искусство этого времени рождается в протесте, это практически моментальная реакция на политические и социальные изменения, искусство теперь открыто и напрямую отражает крупные общественные проблемы.

Развал Советского Союза в значительной степени повлиял на искусство и его восприятие художниками. Крах идеологии, которая диктовала нормы искусства 70 лет, несомненно, является большим потрясением для народа. У художников появляется почва для саморефлексии на тему внезапно появившейся свободы, идей революции, «нерушимых» советских идеалов [1]. Партийная поддержка атеизма в СССР тоже отразилась в современном российском искусстве. Художники начали массово обращаться к религиозной тематике, преимущественно – православному христианству. Использование христианских образов и библейских сюжетов было как своего рода протестом, попыткой соединить сакральное и современное радикальное искусство, так и рассуждением на тему роли христианства в реалиях постсоветского пространства, как теперь народу воспринимать искусство, которое было неформально запрещено на протяжении существования Советского Союза.

Осмысление христианства в рамках современного искусства продолжается и сегодня. Хоть Россия на сегодняшний день и позиционирует себя как светское государство, православное христианство играет колоссальную роль в современном быту и является сакральной темой. Многие авторы задаются вопросами о том, допустимо ли подобное вторжение современного художника в христианское искусство, использование сакральных тем для рефлексии над не связанными с религией проблемами.

Русское искусство после распада Советского Союза приобретает новый виток развития. Художники начинают открыто рассуждать на тему политики, религии, национального вопроса, ментального состояния человека, находящегося на границе двух разных стадий развития государства. Верх берет искусство постмодерна, радикальное, неустойчивое, конкурирующее не только с советским искусством, но и современной жизнью – нищетой, разрухой и криминалитетом. Основные мотивы российского постмодерна прослеживаются в творчестве фотографа Игоря Мухина (рис. 1) [2], художника Вадима Захарова, арт-группы «Комар и Меламид», Александра Бренера и многих других. Желание шокировать публику вызывает у художников потребность в создании новых видов творчества – перформансов и акций. Появляется такое направление российского постмодерна, как московский акционизм. Искусство становится ещё более протестным, политические и социальные темы становятся ведущими в московском акционизме, художники чаще начинают работать в арт-группах.

Безусловно, религиозную тематику постмодернисты не обошли стороной. Тема интерпретации христианского наследия в современном искусстве стала одной из самых главных, наряду с политикой.

Главной предпосылкой для переосмысления христианского искусства в ключе постмодерна становится распад СССР, повлекший за собой крах коммунистической идеологии и установление новых



Рис. 7. Игорь Мухин. Фото из серии «Советские монументы». Нач. 1990-х

порядков, одним из которых стало поощрение русской православной церкви на государственном уровне.

Несмотря на то, что современное искусство России ввиду своей неоднозначности и неустойчивости считается неофициальным, оно вполне закономерно делится на определенные жанры. Формальной классификации поддается и конкретно искусство, посвященное христианству. Первая область произведений является следствием естественной реакции на актуальные исторические события и становление русской православной церкви одним из важных общественных и государственных институтов. Возникает противоречие – в то время, как в западном обществе народом поддерживаются идеи Фридриха Ницше о смерти Бога [3], в обществе российском влияние христианства только набирает обороты. Художники в своих работах пытаются найти ответы на вопросы о том, как должна происходить коммуникация народа с религией после краха идей, в определенной степени тождественных христианству, и как должны относиться к популяризации религии постмодернисты, не приемлющие никаких авторитетов и идеалов. Колоссальное место в творчестве современных художников отведено, конечно же, работе с иконой. Икона – самая содержательная для художника составляющая христианства [4]. Иконопись представляет собой духовные откровения в красках, в линиях, пятнах. Это не только визуальный облик возвышенного мира, духовной жизни святых, но и инструмент, несущий воспитательную и вероучительную функции, идеи о первообразе, о внутренней красоте. С другой стороны, икона представляет собой предмет культа, широко тиражируемый и имеющий власть над народом, и вследствие этого будто утрачивающий свою силу [5]. Противоречивость христианских образов и атрибутов стала плодородной почвой для размышлений и рефлексии художников постмодерна.

Определенная часть произведений постмодерна выражает профанацию относительно христианства. В основном такой вектор движения творчества характерен для московских акционистов.

Рисунок 8. Олег Кулик. Новая проповедь. 1994

Они ставили цель навести хаос своим творчеством, шокировать людей, и профанация христианских образов помогает в этом. Стоит сказать, что художники вовсе не бездумно спекулировали на христианские темы ради потехи, имеет место глубокий анализ христианской культуры. Все перформансы тщательно прорабатывались и, по словам Николая Шендарева [6], являлись лишь способом изучить социальное взаимодействие различных групп в сфере искусства. Однако большинством такое искусство не поддерживалось. В 1994 году на Даниловском рынке в Москве Олег Кулик устраивает перформанс «Новая проповедь» (рис. 2), во время которого, он, в хитоне и с терновым венцом на голове, забрался на колодку для рубки мяса и с поросёнком в руках громко мычал, а после проповеди зажарил поросёнка. Ещё одним громким перформансом кулика можно считать «Миссионера»: акция посвящена Святому Франциску Ассизскому. Кулик залез в чан с водой и читал библию окуням. Художник сам отмечает за собой некую профанацию и заигрывание с христианскими мотивами. Впрочем, помимо Кулика огромное число художников подходило к вопросу интеграции христианства в искусство в ещё более грубой форме. Московские художники представляли свои работы на III международной биеннале современного искусства в Цетинье в 1997 году, и их работы вызвали особое недовольство у черносгорской церкви. Авдей Тер-Оганьян представлял на биеннале свою выставку-перформанс «Опыты иконоборчества». Во время перформанса «Юный безбожник» он предлагал зрителям выставки за символические деньги осквернить репродукции представленных икон, и в итоге, сам изрубил одну из них топором. Тер-Оганьян своим перформансом порождает в обществе множество разногласий, вследствие «Юного безбожника» в широком пространстве seriously поднимается вопрос об оскорблении чувств верующих. Наряду с Олегом Куликом и Авдеем Тер-Оганьяном радикализм по отношению к христианским образам прослеживается в работах Олега Мавроматти, Александра Шабурова (в составе арт-группы «Синие носы»), Натальи Магидовой.

Христианство является также банально инструментом для переосмысления реальности, для поиска смысла жизни искусства. Здесь нет протеста и радикализма, характерного для московского концептуализма, есть лишь поиск истин через призму христианского искусства. Примером с такой трактовкой христианства может послужить выставка «Пустые иконы» арт-группы "Инспекция Медицинская герменевтика" (рис. 3) [7], проходившая в Москве в 1993 году. На тот момент участники группы Павел Пепперштейн, Сергей Ануфриев и Владимир Фёдоров впервые представили выставку в Москве. Авторы представили серию репродукций икон, с которых была убрана вся христианская атрибутика. Все работы в экспозиции представляли по своей сути иконописные пейзажи. По словам автора статьи газеты «Коммерсантъ» Екатерины Дёготь [8], на момент выставки использование христианских образов в искусстве России уже не было признаком протеста и оппозиционности, поэтому подобные мотивы художников-«медгерменевтов» исключались. Авторы выставки, обращаясь к дзен-буддизму, скорее рассуждали о идее «божественного», об образах, недоступных зрительскому глазу. Иконописец Филипп Давыдов использует для иконы «Иисус в темнице» (рис. 4) использует прутья арматуры. Как подмечает сам автор, подобное решение является рефлексией на тему физической несвободы современного человека: «Я ходил по камням, только отмытым от крови десятков тысяч невинно осуждённых и думал: а какую память они сами сочли бы достойной? И какой тип традиционной иконографии Спасителя подошёл бы нашему времени? Каков Он для нас, сейчас и сегодня мирящихся с попранием справедливости, с осуждением и пытками невинных на наших глазах?» [9]. Работа является высказыванием так же, как и «проповедь Кулика» и «Безбожник», но Ф. Давыдов не использует в своём

высказывании радикальные, деструктивные методы, он не высвобождает свои эмоции в прямой экспрессии, а заключает их в темнице на иконе.



Рисунок 3. Инспекция Медицинская герменевтика. Картины с выставки «Пустые иконы». 1993



Рисунок 4. Филипп Давыдов. Христос в темнице. 2021

В арт-пространстве России XXI века прослеживаются похожие тенденции в использовании образов христианской веры. Несмотря на то, что в это время статус русской православной церкви только всё больше укрепляется, ужесточается контроль над высказываниями и действиями, направленными в адрес церкви, 10 июня 2013 года вводится закон об оскорблении чувств верующих. И даже несмотря на угрозу административной и уголовной ответственности, арт-активисты продолжают использовать христианские мотивы в своих акциях и перформансах. Постмодернизм дает начало арт-активизму, и тот, в свою очередь, сильно размывает границу между художником и политиком. Перформансы и акции всё больше теряют своё художественное начало, магическую неопределенность, возможность множества трактовок, главная их цель на сегодня – максимально быстро и понятно донести до зрителя мысль. Для арт-активизма характерна агрессия и прямота, особенно это заметно по отношению к современной церкви. Акции становятся настолько оппозиционными и радикальными, что их зачастую сложно рассматривать как единицу искусства, а не как обыкновенное глумление и профанацию над сакральным. В широких кругах однако это всё объясняется тем, что именно такое искусство характерно для нового времени. Недовольство народа всегда находит отражение в искусстве, и чем более агрессивен народ, тем более

радикально и ангажировано его искусство. Одним из представителей арт-активизма можно назвать Павла Крисевича. В 2020 году он провёл акцию в поддержку политзаключенных, в течении которой Павел Крисевич поджёг себя на кресте, имитируя распятие Христа (Рисунок 5). В данном случае параллель, которую проводит художник, очевидна – образ Иисуса Христа, страдавшего на кресте за грехи народа, соотносится с образами самих политических заключенных. После этой акции Павел получил 15 суток ареста [10].

Тема христианской веры в современной России является одной из самых проблемных и противоречивых. Популяризация русской православной церкви органами власти привела к тому, что церковь неформально регулировала поведение граждан и влияла на принятие законов (закон об оскорблении чувств верующих). Усиление влияния РПЦ на общество привело к конфликту народа как с самой церковью, так и с властью в принципе. В искусстве постмодерна высказывания на тему религии и политики становятся ведущими темами. Христианские образы, атрибутика, библейские мотивы активно используются и разнообразно интерпретируются художниками, акционистами, активистами. Через призму христианской культуры деятели искусства выражали свой протест действующей власти и возвышению статуса православной церкви, освещали общественные и социальные проблемы. Также христианские образы - инструмент для размышления на философские темы, поиска истин и смыслов. Не обходится и без профанации и, таким образом, обычного заигрывания с публикой. Христианское искусство нашло большой отклик в обществе современной России и сильно повлияло на художников этой эпохи. И на сегодняшний день тема влияния русской православной церкви на законодательство, власть, общество не остается без внимания, и несмотря на ограничение властью свободы высказывания на религиозные темы, представители арт-активизма не прекращают проведение акций, перформансов.

Научный руководитель: доцент кафедры Дизайна рекламы, кандидат педагогических наук, Никольшина Л.В.

Scientific supervisor: docent of department of Advertising design, candidate of pedagogical sciences, Nikulshina L.V.

Список литературы

1. Шендарев, Н.А. Формирование ключевых интерпретаций христианского наследия в отечественном искусстве 1990-х гг. 2017. Вестник СПбГУКИ № 1 (30). С. 162-164
2. Светляков, К. От авангарда до современности. Искусство 1990-х. Магистерия. URL: <https://magisteria.ru/avant-garde/art-of-1990s> (дата обращения 19.03.2023)
3. Шендарев, Н.А. Христианские сюжеты в современном отечественном искусстве. 2016. Вестник СПбГУКИ, № 1 (26). С. 177-179
4. Бердяев, Н. А. Смысл творчества. АСТ. Москва. 2007. С. 162
5. Абрамова, Л.В. Нравственно-эстетическая и воспитательная функции иконы. №1. 2001. С. 135-136
6. Шендарев, Н.А. Профанация сакрального: христианские образы в перформансах деятелей московского акционизма 1990-х гг. 2016. Вестник СПбГУКИ № 4 (29). С. 145-146
7. Пепперштейн, П. // THE TSUKANOV ART COLLECTION URL: <https://www.tsukanovartcollection.com/artist.html?id=187> (дата обращения: 27.03.2023)
8. Деготь, Е. «Медицинская герменевтика» осуществляет опыт молчания // Коммерсантъ. 1993. 6 мая, № 83. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/47040> (дата обращения 19.03.2023)
9. Давыдов, Ф. Христос в темнице. Иконографический беспредел Сергея Зотова. URL: https://vk.com/wall-130853651_13705 (дата обращения 20.03.2023)
10. Старикова, М., Васильева, А. Аморальность распятия оспорят в суде // Коммерсантъ. 2020. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4595521> (дата обращения 29.03.2023)

References

1. Shendarev N.A. Formirovanie klyuchevykh interpretacij hristianskogo naslediya v otechestvennom iskusstve 1990-h gg. 2017. Vestnik SPbGUKI № 1 (30). S. 162-164
2. Kirill Svetlyakov. Ot avangarda do sovremennosti. Iskusstvo 1990-h. Magisteriya. [From avant-garde to modernity. Art of the 1990s] URL: <https://magisteria.ru/avant-garde/art-of-1990s> (data obrashcheniya 19.03.2023)
3. Shendarev N.A. Hristianskie syuzhety v sovremennom otechestvennom iskusstve. 2016. Vestnik SPbGUKI, № 1 (26). S. 177-179
4. Berdyayev N. A. Smysl tvorchestva. AST. Moskva. n2007. S. 162
5. Abramova L.V. Nravstvenno-esteticheskaya i vospitatelnaya funkcii ikony. №1. 2001. S. 135-136
6. Shendarev N.A. Profanaciya sakral'nogo: hristianskie obrazy v performansah deyatelej moskovskogo akcionizma 1990-h gg. 2016. Vestnik SPbGUKI № 4 (29). S. 145-146
7. Peppershtejn Pavel // THE TSUKANOV ART COLLECTION URL: <https://www.tsukanovartcollection.com/artist.html?id=187> (data obrashcheniya: 27.03.2023)

8. Degot' E. «Medicinskaya germenevtika» osushchestvlyayet opyt molchaniya // Kommersant". 1993. 6 maya, № 83. [«Medicinskaya germenevtika» carries out the experience of silence] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/47040> (data obrashcheniya 19.03.2023)
9. Filipp Davydov. Hristos v temnice. Ikonograficheskij bespredel Sergeya Zotova. [Christ is in prison. The iconographic lawlessness by Sergei Zotov] URL: https://vk.com/wall-130853651_13705 (data obrashcheniya 20.03.2023)
10. Mariya Starikova, Anna Vasil'eva. Amoral'nost' raspyatiya osporyat v sude [Immorality of the crucifixion will be challenged in court] // Kommersant". 2020. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4595521> (data obrashcheniya 29.03.2023)

УДК 67.017(679.7)

Е. Б. Веремчук

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ РЕЛАКСАЦИИ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ СЕНСОРНОГО ВОСПРИЯТИЯ ПРОСТРАНСТВА

В данной статье будут рассмотрены эффективные способы влияния элементов архитектурной среды на качество рекреационного процесса студентов. Для этого причины их усталости и плохого самочувствия. На основе полученной информации и рекомендаций врачей и психологов будут выявлены методы положительного воздействия на психоэмоциональное и физическое здоровье молодых учащихся через ощущения органов чувств.

Ключевые слова: рекреация, студенты, восстановление, молодежь, архитектура.

E. B. Veremchuk

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

CREATING A FAVORABLE ENVIRONMENT FOR RELAXATION OF STUDENTS WITH THE HELP OF VARIOUS METHODS OF SENSORY PERCEPTION OF SPACE

This article will consider effective ways to influence the elements of the architectural environment on the quality of the recreational process of students. For this reason they are tired and feel unwell. Based on the information received and the recommendations of doctors and psychologists, methods of positive impact on the psycho-emotional and physical health of young students through the sensations of the senses will be identified.

Keywords: recreation, students, restoration, youth, architecture.

Сегодня студент вынужден жить в очень быстром и напряженном ритме. За несколько лет обучения он должен освоить довольно интенсивную и насыщенную программу, усваивает огромное количество информации и, одновременно, в первые годы пребывания в непривычных условиях сталкивается с проблемой адаптации к новым правилам жизни в университетской среде и новой модели обучения с упором на самостоятельность. Все это способствует появлению целого комплекса проблем, ведущих к ухудшению состояния здоровья и качества жизни.

По мнению кандидата педагогических наук Л. А. Прокопенко, за время обучения в вузе у значительной части студентов ухудшается физическое здоровье: падает зрение, возникают спазмы в спинных мышцах, обостряется синдром запястного канала, ослабевает иммунитет и падает мышечный тонус [1]. Причиной этому является то, что большую часть времени среднестатистический студент проводит сидя за компьютером и в социальных сетях. Ситуация усугубляется и тем, что многие студенты продолжают и в свободное время вести пассивное существование, часто не соблюдают правила здорового образа жизни.

Негативное влияние на психоэмоциональное состояние исследует в своих трудах кандидат педагогических наук Е. А. Батова: она утверждает, что отмечена сильная информационная и психологическая перегрузка приводит к нервным срывам, депрессиям и появлению синдрома хронической усталости [2]. Также среди причин психологической неудовлетворенности студентов, исследователь Н. И. Данилова называет сокращение живого общения, которое у многих практически заменяется использованием социальных сетей, поиском бесполезной информации в сети и компьютерными играми [3]. По мнению исследователя, молодежь часто не задумывается о том, что виртуальное общение не может полноценно заменить живую коммуникацию. При таких способах связи значительно снижается эмоциональная отдача, поскольку диалог, воспроизводимый через сообщения или звонки, при полном отсутствии возможности тактильной связи, не дает психоэмоциональному состоянию человека полностью раскрыться.

Все вышеперечисленные факторы в разной степени способствуют ухудшению качества жизни студентов и негативно влияют на их когнитивные способности и уровень успеваемости.

Разумеется, дизайнеры и архитекторы не способны изменить систему образования или снизить нагрузку учебной программы, однако они могут повлиять на условия, в которых студенты проводят большую часть времени, особенно на зоны для отдыха и рекреации для студентов.

Рекреация, по мнению докторов наук И. В. Зорина и В. А. Квартальнова, представляет собой психофизиологическое и духовно-интеллектуальное восстановление сил индивида. Психофизиологические потребности включают в себя питание, оздоровление, сон и движение, духовно-интеллектуальные — познание и общение [4]. Кандидат медицинских наук Л. А. Боярская в своих трудах выделяет важность психологического удовлетворения рекреационным процессом [4]. Она утверждает, что только занятия, сопровождающиеся положительными эмоциями, выполняют восстановительную и оздоровительную функцию. Психолог Е. А. Островская описывает те же необходимые составляющие эффективного отдыха, что и вышеупомянутые медики, добавляя к ним смену обстановки, возможность ничего не делать без порицания со стороны и пребывание на свежем воздухе [5]. Наиболее полное определение отдыха, на взгляд автора, дает врач-терапевт Сандра Долтон-Смит, которая утверждает, что отдых — это прежде всего восстановление в семи ключевых областях жизни: физической, психической, сенсорной, творческой, эмоциональной, социальной и духовной [6].

Можно заключить, что рекреационный процесс должен включать в себя социальное взаимодействие, физическое расслабление и, наоборот, напряжение ранее не задействованных мышц, позитивные эмоции, изменение окружающей обстановки и пребывание на свежем воздухе. Соответственно, рекреационная архитектурная среда должна, по возможности, предоставлять комфортные условия для осуществления этих видов отдыха и поспособствовать решению вышеуказанных проблем, с которыми сталкиваются студенты.

Как известно, окружающая среда имеет огромное влияние на психоэмоциональный фон, активность при взаимодействии с окружающими, ощущение человека в пространстве и эмоции, которые у него при этом возникают. Ощущения транслируются в мозг с помощью органов чувств: зрение, осязание, слух, обоняние и вкус. Для максимального рекреационного эффекта требуется, чтобы эти ощущения имели успокаивающий и расслабляющий характер.

Основным источником информации об окружающей среде является зрение. Через него мы воспринимаем цвета, освещение и формы предметов, а также их назначение и ассоциации, которые они у нас вызывают.

Согласно утверждению, изложенному в пособии по цветоведению Васильевой Э. В., для зон отдыха лучше всего подходят синие, голубые и зеленые цвета, как вызывающие успокаивающий эффект [7]. Также подойдут серый и коричневый цвета, поскольку они вызывают ощущения надежности и стабильности. Идеально поспособствует релаксации монохромное оформление всего пространства, как на примере зоны отдыха финской школы Hessenwald (рис.1). Приглушенный синий оттенок объединяет мебель и отделку, расслабляет и создает мягкое обволакивающее ощущение обособления от привычного окружения.



Рис.1. Зоны отдыха в школе Hessenwald, Франция

Освещение предпочтительно использовать теплое, рассеянное и мягкое, по мнению психолога и дизайнера Ольги Валле [8]. При теплом свете человек интуитивно чувствует себя комфортнее и более расслаблено. Природные биоритмы, заложенные в нем на генетическом уровне, соотносят теплый свет с началом или концом светового дня, а значит с временем, свободным от работы и других забот. Рассеянное и мягкое освещение не напрягает зрительный нерв в силу отсутствия контрастов светотени. Именно такое решение освещения коворкинг-зоны в школе проекта Semren & Månsson придает этой зоне атмосферу покоя и умиротворения (рис.2.).



Рис.2. Коворкинг-зона в школе в г. Старый Оскол, проект Semren & Månsson

Особое внимание нужно уделять выбору конфигурации оборудования. Формы предметов мы ощущаем как через визуальное восприятие так и через осязание, но самую первую информацию мозг получает, естественно, с помощью зрения. Простые формы или сложные, острые или округлые - сознательно или бессознательно, но оказывают воздействие на деятельность, эмоции, поведение, и настроение. Важным моментом расслабляющего влияния среды является чувство комфорта и безопасности. В исследовании, проведенном Гарвардской медицинской школой, обнаружилось, что вид объектов с острыми углами стимулирует работу мозжечковой миндалины – части мозга, отвечающей за чувство страха и угрозы. Напротив, предпочтение мозгом изогнутых и округлых форм вызвано тем, что они ассоциируются у нас с безопасностью. Группа учёных под руководством американского нейробиолога Ошина Вартаниана совместно с европейскими дизайнерами провели интересный эксперимент: они анализировали работу мозга испытуемых в то время, как им транслировали изображения комнат с разными формами мебели. Результаты показали, что испытуемые чаще считали комнату красивой, если она была наполнена предметами с изогнутыми, а не прямыми линиями [9].

Наглядным примером использования округлых форм и плавных линий в составлении композиции пространства могут послужить зоны для релаксации медиа-библиотеки образовательного комплекса г. Тьонвила во Франции (рис.3), где можно отметить изогнутые плавные очертания сидений, овальные формы подушек, наличие арочных порталов (рис.4.) и волнообразных конструкций потолка.



Рис.3. Читальный зал медиа-библиотеки г. Тьонвила, Франция



Рис.4. Зона отдыха медиа-библиотеки г. Тьонвила, Франция

Помимо этого, зрение позволяет человеку мгновенно считывать назначение предметной составляющей пространства и бессознательно вызвать ассоциации, связанные с нею. Например, зеленые поля, холмы и трава обычно ассоциируются с отдыхом на природе, летом и теплом. Именно такую атмосферу создают тематические зоны отдыха в образовательном комплексе Vittra Telefonplan в Стокгольме (рис.5). Эмоции, которые возникают от таких ощущений благотворно влияют на способность организма к релаксации.



Рис.5. Зоны отдыха в образовательном комплексе Vittra Telefonplan

Существуют также определённые объекты и явления, имеющие практически универсальное успокаивающее воздействие на органы зрения, а через них – на нервную систему. Среди таких объектов выделяются растения и даже только их ее изображение на картинах или плакатах. Голландские ученые доказали, что пациенты, которые находились в палатах с фотообоями и зеленью, испытывали меньше стресса и быстрее шли на поправку, как сообщает в своей статье архитектор М. Д. Великанова [10]. Следовательно, это доказывает, что растения обладают мощным рекреационным воздействием на человека.

Примером качественной интеграции элементов флоры в интерьер рекреационных пространств могут послужить концепция пространств для досуга студентов Каролинского института в Стокгольме (рис.6-7). Зеленые зоны гармонично вписаны в пространство и плавно переходят на плоскость стен.



Рис.6. Зоны для досуга студентов Каролинского института



Рис.7. Зоны для досуга студентов Каролинского института

Осязание передает в мозг информацию с помощью тактильных ощущений и прикосновений к окружающим нас предметам. Ранее уже было рассмотрено влияние острых и плавных форм, которые действуют на осязательные органы таким же способом как и на зрительные: плавные – расслабляюще, а острые и угловаты – напротив, возбуждающе. Помимо этого, психологи Ерофеева В. В. и Якубова Ю. В. к расслабляющим тактильным качествам относят мягкость и гладкость поверхностей [11, 12].

Примером приятного тактильного воздействия текстур может послужить зона отдыха в финском образовательном центре Нуммикескус (рис.8). Мягкая текстильная и гладкая поверхность дивана приятны на ощупь и к тому же лучше впитывают и сохраняют тепло тела чем кожаные изделия.



Рис.8. Зона отдыха, образовательном центре Нуммикескус, Финляндия

Органы слуха способствует получению информации посредством звуковых волн. Резкие и громкие звуки интуитивно заставляют человека напрячься, соответственно, материалы отделки зоны отдыха должны минимизировать возможность появления таких звуков, быть звукопоглощающими или мягкими. Эти качества материалов были использованы архитекторами досугового пространства библиотеки Принстонского Университета, кресла, диваны и даже напольное покрытие которой сделаны из мягкой гладкой тканевой поверхности (рис.9). Такой выбор значительно уменьшает вероятность появления громких неприятных звуков.

Кроме приглушения резких звуков, при проектировании рекреационных зон дизайнеры могут использовать свойства акустики данного помещения. Например, если само пространство большое и имеет общественное предназначение, вариантом уменьшения уровня шума могут быть любые оградительные конструкции, что иллюстрируют зоны для досуга в образовательном комплексе Нуммикескус (рис.10). Такие «коробки» открытые с одной стороны с сидением для группы студентов, как бы отделяют их от остального пространства и создают звуковой барьер, защищающий от окружающих звуков.



Рис.9. Библиотека Принстонского Университета, Принстон, США



Рис.10. Зоны отдыха комплекса Нуммикескус, Финляндия

Самым редким средством влияния на самочувствие учащихся с помощью органов чувств, по мнению автора, являются запахи. Влияние запахов на психоэмоциональный фон человека, по утверждению психолога В. В. Ерофеевой, неоспоримо, а его изучением занимается разновидность альтернативной медицины - ароматерапия. Самыми успокаивающими и расслабляющими свойствами обладают, как утверждает психолог являются лаванда, ромашка, мята, лимон, эвкалипт [12]. Практически все виды растений положительно влияют на душевное здоровье и оказывают умиротворяющее действие на психику.

Несмотря на достаточно высокий потенциал данного способа воздействия на самочувствие человека, в сфере фитодизайна и дизайна интерьера в целом, успокаивающие или, наоборот, возбуждающие свойства ароматов редко используются. Причиной этому, по мнению автора, служит высокая вероятность появления аллергических реакций и индивидуальность в предпочтениях.

Тем не менее, существуют распространенные и безопасные виды растений, которые используются практически повсеместно: монстера, шеффлера, филодендроны и т. д.

Примером могут послужить уже упомянутые выше зоны рекреации Каролинского института в Стокгольме. Размещение зоны отдыха студентов непосредственно у зеленых насаждений позволило усилить восстановительный эффект.

Влияние вкусовых ощущений не было изучено по причине отсутствия возможности изучения их влияния на восприятие архитектурно-дизайнерской среды.

Таким образом, можно сделать вывод, что улучшить качество жизни студентов способна благоприятная сенсорная рекреационная среда, наиболее эффективное действие которой осуществляется через регуляцию освещения, выбора подходящего цветового решения среды, ароматизации и регулирования уровня шума.

Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера Т. Б. Павлова
Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design
T. B. Pavlova

Список литературы

1. Прокопенко Л.А., Сохранение здоровья студентов в высших учебных заведениях // Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. 2021. № 4 (194). С. 372-377.
2. Батова Е.А., Оздоровительно-рекреационная деятельность студентов медицинского института // Автономия личности. 2020. № 3(23). С. 5-10.
3. Данилова Н. И., Роль Интернета в развитии современной молодежи // Медиасреда. 2020. №1. С. 131.
4. Боярская, Л.А. Теоретические основы двигательной рекреации : учебно-методическое пособие / Л. А. Боярская. - М-во науки и высшего образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. - 2021. — 152 с.
5. *Островская Е. А.* Как отдыхать чтобы отдохнуть. URL:<https://burninghut.ru/kak-pravilno-otdykhat/?ysclid=lbtb395osx561095287> (дата обращения: 01.04.2023).
6. Долтон-Смит С. Священный отдых: восстановите свою жизнь, обновите свою энергию, восстановите рассудок / С. Долтон-Смит. – Слова веры. – 2017.
7. *Васильева Э.В.* Цветоведение и колористика. Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012. — 180 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/18266.html> (дата обращения: 07.04.2023).
8. Да будет свет! Психологическое восприятие освещения. URL: <https://laconic-manner.livejournal.com/8346.html?ysclid=lgj7nxqs50756445190> (дата обращения: 3.04.2023).
9. Почему наш мозг предпочитает округлые формы. URL: <https://slavikap.livejournal.com/26279248.html?ysclid=lbteo7tit68113149> (дата обращения: 3.04.2023).
10. Великанова М. Д. 5 изображений, которые помогут вам расслабиться. URL: <https://www.psychologies.ru/articles/5-izobrajeniy-kotoryie-pomogut-vam-rasslabitsya/?ysclid=lgjqa27u74983147452>
11. Якубова Ю. В. Почему важно подбирать интерьер под свой темперамент: мнение психолога. URL: <https://roomble.com/ideas/soveti-i-idei/dizajn-i-dekor/pochemu-vazhnopodbirat-interer-pod-svoj-temperament-mneniepsihologa/?ysclid=lbtejtuvz7249141984> (дата обращения: 01.04.2023).
12. *Ерофеева В.В.* Расслабление через приятные ощущения. URL: <https://www.b17.ru/article/150356/?ysclid=lgji1yk2cc109421275> (дата обращения: 01.04.2023).

References

1. Prokopenko L.A., Preserving the health of students in higher educational institutions // Uchenye zapiski universiteta im. PF Lesgaft. 2021. No. 4 (194). pp. 372-377.
2. Batova E.A., Health-improving and recreational activities of students of the medical institute // Autonomy of personality. 2020. No. 3(23). pp. 5-10.
3. Danilova N.I., The role of the Internet in the development of modern youth // Media environment. 2020. №1. S. 131.
4. Boyarskaya, L.A. Theoretical foundations of motor recreation: teaching aid / L. A. Boyarskaya. - Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. - Yekaterinburg: Ural Publishing House. university - 2021. - 152 p.
5. Ostrovskaya E. A. How to relax in order to relax. URL: <https://burninghut.ru/kak-pravilno-otdykhat/?ysclid=lbtb395osx561095287> (accessed 04/01/2023).
6. Dalton-Smith S. Sacred rest: restore your life, renew your energy, restore your mind / S. Dalton-Smith. - Words of faith. – 2017.
7. Vasilyeva E.V. Flower science and coloring. Omsk State Institute of Service, Omsk State Technical University, 2012. - 180 p. URL: <https://www.iprbookshop.ru/18266.html> (date of access: 04/07/2023).
8. Let there be light! Psychological perception of lighting. URL: <https://laconic-manner.livejournal.com/8346.html?ysclid=lgj7nxqs50756445190> (Accessed 3 April 2023).
9. Why our brain prefers rounded shapes. URL: <https://slavikap.livejournal.com/26279248.html?ysclid=lbteo7tit68113149> (Accessed 3 April 2023).
10. Velikanova M. D. 5 images that will help you relax. URL: <https://www.psychologies.ru/articles/5-izobrajeniy-kotoryie-pomogut-vam-rasslabitsya/?ysclid=lgjqa27u74983147452>

11. Yakubova Yu. V. Why is it important to choose an interior according to your temperament: the opinion of a psychologist. URL: <https://roomble.com/ideas/soveti-i-idei/dizajn-i-dekor/pochemu-vazhnopodbirat-interer-pod-svoj-temperament-mneniepsihologa/?ysclid=lbtejtuvz7249141984> (Accessed: 04/01/2023).

12. Erofeeva V.V. Relaxation through pleasant sensations. URL: <https://www.b17.ru/article/150356/?ysclid=lgji1yk2cc109421275> (date of access: 04/01/2023).

УДК 7.01(7.011)

А. С. Лагир

Санкт-Петербургский Государственный Университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7-9

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЕВРЕЙСКОГО ИСКУССТВА В РОССИИ КОНЦА XIX - НАЧАЛА XX ВЕКА

© А.С. Лагир, 2023

Аннотация – Представлена краткая характеристика этапов становления еврейского изобразительного искусства в России конца XIX – начала XX вв. Рассматриваются его специфические черты, поиск художниками национальной самобытности, пластического языка, пути обретения «еврейской темы» в изобразительном искусстве указанного периода. Перечислены имена художников, внесших вклад в развитие еврейского искусства и относящихся к трем поколениям, с которыми соотносится периодизация еврейского изобразительного искусства конца XIX – начала XX вв.

Ключевые слова: еврейское изобразительное искусство, еврейская тема, национальная идентичность, национальный стиль, ассимиляторство, народное творчество.

A. S. Lagir

St. Petersburg State University
199034, St. Petersburg, University Embankment, 7-9

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF JEWISH ART IN RUSSIA IN THE LATE 19TH AND EARLY 20TH CENTURIES

This article – A brief description of the stages of the formation of Jewish fine art in Russia of the late XIX – early XX centuries is presented. The article examines its specific features, the search by artists for national identity, plastic language, ways of acquiring a "Jewish theme" in the visual arts of the specified period. The names of artists who have contributed to the development of Jewish art and belong to three generations, with which the periodization of Jewish fine art of the late XIX – early XX centuries correlates.

Keywords: Jewish fine art, Jewish theme, national identity, assimilation, national style, folk art.

Еврейское изобразительное искусство конца XIX – начала XX вв. характеризуется специфическими чертами, во многом обусловленными социокультурной ситуацией, складывающейся в России, а также национальными проблемами, актуальными для еврейской интеллигенции этого периода. Для нас представляет интерес определить характер еврейской культуры, как составной части мировой (в том числе российской) художественной культуры, обладающей своей спецификой, в основе которой лежит синтез поиска национальной идентичности и освоение опыта мировой художественной культуры (космополитизма).

И.В. Земцова в своем диссертационном исследовании говорит о том, что исследователи собственно национального еврейского искусства чаще всего отправной точкой его развития считают 1910-е гг., связанные с творчеством второго поколения еврейских художников [1]. Впервые попытки отследить процесс формирования еврейского изобразительного искусства были предприняты в начале XX в. Б.С. Аронсоном, который рассматривал период 1912–1914 гг., характеризующийся интересом художников к народному творчеству [2].

С. Волиц развитие еврейского искусства соотносит с разными поколениями художников [3]. К первому поколению он определяет тех, кто родился в 1860-е гг. и отличался художественным универсализмом (И. Левитан, Л. Пастернак, Л. Бакст, В. Серов, поздний М. Антокольский (рис. 1)). Ко второму поколению художников С. Волиц относил тех, кто родился 1880-е – 1890-е гг. и сформировался в другой культурной ситуации, которой был характерен поиск новых веяний и чистых форм. Художники второго поколения, творчество которых приходится на начало 1910-х гг., «используя современные художественные техники – кубизм, футуризм, орфизм – и фольклорные формы, попытались вывести личную и национальную уникальность» [4, с. 118].

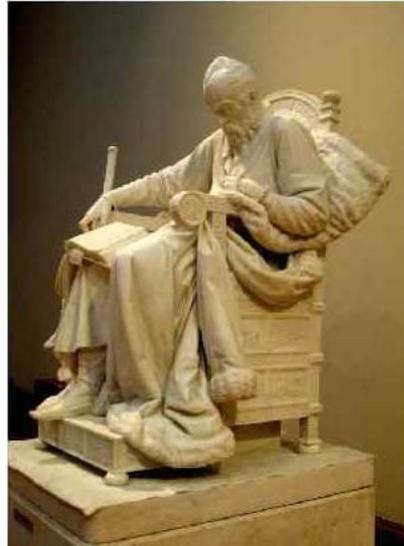


Рис. 1. М. Антокольский. Иван Грозный, 1871

Дж. Боулт считает, что еврейское искусство начинает развиваться в 1910-х гг. с переходом статуса культурного центра от синагоги к общественным организациям, от религиозности к светской культуре, от традиционности к передвижничеству и нееврейским темам (Н. Альтман, Л. Лисицкий, М. Шагал и др.) [5].

Схожего взгляда на периодизацию развития еврейского изобразительного искусства придерживается Г. Казовский, который выделял следующие этапы:

1) 2-я половина 1880-х – начало 1900-х гг.: первый этап, когда начинает появляться национальная идея, а ассимиляторство уходит на второй план. «Еврейская тема» в искусстве проявляется все больше, а ее значимость в среде еврейской интеллигенции растет, формулируется идея национального стиля;

2) начало XX в. – 1917 г.: второй этап, в рамках которого формировалась еврейская художественная традиция. Художники этого периода, такие как Н. Альтман, М. Шагал, Л. Лисицкий, Б.С. Аронсон, И. Чайков и И. Рыбак, придерживались задачи развития национальной самобытности. Старшее поколение художников (М. Маймон и Л. Пастернак), также продолжали работать в этом направлении;

3) с 1917 до 1948 гг.: третий этап, связанный с советским периодом в еврейском искусстве.

В данной периодизации Г. Казовским не учитывается этап непосредственно ассимиляторства, предшествующий зарождению национальной темы в еврейском изобразительном искусстве. Однако данный период, по мнению И.В. Земцовой, имеет важное значение как этап, в котором формировалось поколение художников, обративших внимание на необходимость консолидироваться в своем творчестве вокруг еврейской темы [6].

Так, автор отмечает важность не только преобладающих художественных стилей, но и политических и национальных ориентиров, которые повлияли на тематическую, образную специфику произведений [7, с. 120]. Исходя из этого, этапы развития еврейского искусства исследователь определяет следующим образом:

1) 2-я половина 1860-х – 1-я половина 1880-х гг. Этот период представлен творчеством еврейских художников, родившихся в 1840-х – 1850-х гг. Их работы были созданы в соответствии с традицией ассимиляторства, которая подразумевает использование основных стилей и течений в искусстве, преобладающих в доминирующей культуре как в практическом, так и в идеологическом плане. В этот период формируется первое поколение еврейских художников-академиков;

2) середина 1880-х – начало 1910-х гг. На этот период приходится творчество еврейских художников первого поколения: М. Маймона, И. Аскназия (рис. 2), И. Пена, Я. Кругера, П. Геллера, С. Зайденберга и др. Характерными чертами их творчества являются предпочтение исторического и бытового жанра, которые позволяли выявить объединяющее начало еврейского народа (общая история, единая религия, национальные традиции). Художники искали национальную тему в реалистическом искусстве, в изображении простонародной жизни, что, по мнению И.В. Земцовой, проявлялось в обращении к быту, традициям, фольклорному творчеству, истории. Однако зависимость национального содержания от контекста и интерпретации очевидно показали назревающий кризис развития в русле академической и передвижнической традиции;



Рис. 2. И. Аскназий. Еврейская свадьба, 1893

3) 1912 – 1917 гг. В начале XX века выставки еврейского искусства в Европе показали отсутствие национальной школы и пластического языка в произведениях. Художники начинают искать его в культурном пространстве Палестины и патриархальной жизни еврейских местечек в России. Именно эти поиски стали содержанием третьего периода. Выработкой национального пластического языка занимались в своем творчестве Н. Альтман (рис. 3), С. Юдовин, Л. Лисицкий, И. Рыбак, И. Эльман, И. Чайков, М. Шагал (рис. 4), Б. Кратко и др., не связанные с Императорской Академией художеств, деятели. Мотивы умирающего еврейского местечка и смерти становятся основными в их творчестве, отражая ощущение утраты живой народной культуры.

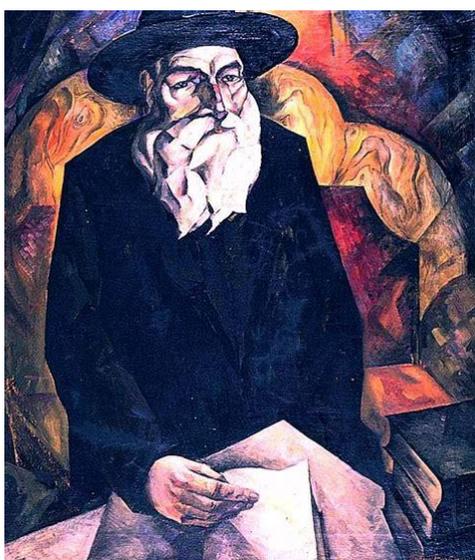


Рис. 3. Н. Альтман. Дядя художника, 1913



Рис. 4. М. Шагал. Скрипач, 1913

4) 1917 г. – кон. 1920-х гг. Данный этап характеризуется отменой запрета на проживание евреев в черте оседлости, поэтому центром еврейского искусства становятся другие города (Москва, Витебск, Киев) помимо Петрограда. Кроме того, была образована Культур-Лига, целью которой являлось продвижение еврейской (идишистской) культуры, поиск еврейского творческого пути. В творчестве художников Культур-Лиги национальный элемент был проявлен через экспрессию, абстракцию. В творчестве последующего поколения еврейских художников национальное начало было воплощено в нюансах настроения, экспрессии, живописной символичности. При этом еврейская тема продолжала существовать в советском искусстве в рамках тех образов, которые сложились в 1910-х гг. (рис. 5–6)



Рис. 5. Б.С. Аронсон. В кафе, 1923



Рис. 6. Л. Лисицкий. Без названия, 1920

Периодизация развития еврейского изобразительного искусства, предложенная И.В. Земцовой, представляется наиболее полной, учитывающей не только периоды развития непосредственно еврейской темы в творчестве художников, но и тот предшествующий этап, в рамках которого вообще начало формироваться первое поколение художников-евреев. Необходимо отметить, что приведенные выше периоды указывают на основные особенности развития еврейского изобразительного искусства в России на рубеже веков. Рассмотрим их подробнее.

Жизнь евреев Российской империи середины XIX в. отличалась строгим запретом на какое-либо скульптурное изображение живых существ, что объяснялось глубокой религиозностью еврейских общин черты оседлости. Это привело к тому, что еврейское население не знакомо с еврейским искусством вообще. Художественное творчество поощрялось только при украшении синагог, ритуальных принадлежностей. Негативное отношение к занятиям изобразительным искусством отражено в биографиях М. Антокольского, М. Маймона, И. Гинцбурга, М. Мане, Х. Сутина.

Кроме того, развитие еврейского изобразительного искусства сдерживали погромы, гонения евреев, частые переселения, нищета, отчуждение от внешнего мира, которые не позволяли им обрести постоянный дом, пространство. Это стало причиной отсутствия пластической национальной традиции, прямым образом сказалось на уровне изобразительного искусства, которое было сосредоточено вокруг синагог и служило украшению домов собраний, ритуальных предметов [8, с. 11]. Поэтому изобразительное искусство не было настолько значимым, чтобы возникла явная необходимость его оберегать от внешнего влияния.

Появление первых еврейских художников было положительно встречено со стороны еврейской интеллигенции, т.к. опровергало стереотипное мнение о неспособности евреев к культурной созидательной деятельности. По мере развития изобразительного искусства на первый план выходит вопрос об особенностях, свойственных творчеству художников-евреев. Этот вопрос являлся сложным по той причине, что евреи с давних пор перенимали формы искусства своих соседей или той страны, в которой они проживали. В этой связи неудивительным является тот факт, что еврейские художники в России во второй половине XIX в. следовали традициям ассимиляторства.

Социально-политическая ситуация середины 1880-х – начало 1910-х гг. способствовала культурной автономии евреев и крушению идеи ассимиляторства, характерных предшествующему этапу. Поиски формальных признаков еврейского искусства, его специфической национальной составляющей, велись на протяжении всего пути его становления. Многие художники, включая Н. Альтмана и И. Рыбака, искали национальный стиль, обращаясь к памятникам народного творчества. И.В. Земцова отмечает, что изучение форм и элементов позволило избежать стилизации и сделать шаг к возрождению национального еврейского искусства. Детальное изучение памятников народного творчества производилось как в самостоятельных поездках (Н. Альтман) по местам оседлости евреев, так и в рамках этнографических экспедиций, С.А. Раппопорта в 1912–1914 гг.

В этот период поиски национального стиля приводят художников-авангардистов к стилистике еврейской архаичной письменности, что было отражено в книжной графике. Нарождающаяся авангардная культура стремилась создавать книги как произведения искусства. И.В. Земцова отмечает, что «третий этап складывался из нескольких ступеней: копирование и повторение, вычленение характерных мотивов и приемов, стилизация и конструирование новых мотивов и образов и, наконец, свободное творчество,

опирающееся на стихию национального образного мышления, легко оперирующее многозначными и многоуровневыми культурными кодами» [9, с. 132]. По мнению исследователя, такой степени творческой свободы достигли лишь Н. Альтман (рис. 7) и М. Шагал (рис. 8).

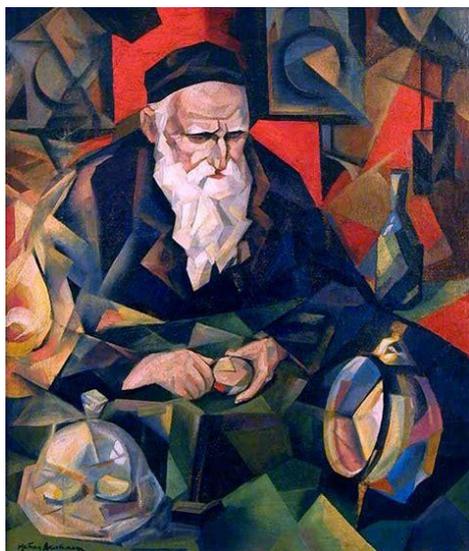


Рис. 7. Н. Альтман. Часовщик, 1914



Рис. 8. М. Шагал. Прогулка, 1918

Поиск художниками национального пластического языка привел к тому, что не форма стала определяющим началом, а внутреннее содержание. Появившиеся на основе примитивного народного творчества чистые формы в изобразительном искусстве были универсальными и не передавали специфику еврейского искусства. Национальный дух стал проявляться во внутреннем, нечитаемом для других «коде», реализованном в словах и литерях на иврите и идише, которые в рамках произведения выполняли роль семантического знака. Именно Н. Альтман и М. Шагал и стали использовать этот код.

Еврейская лирика вместе с национальной образной символикой становится своеобразной иератической завесой, отгородившей еврейский сегмент в российской художественной культуре. Художники-авангардисты активно использовали в своих произведениях еврейскую письменность, что создавало тот нечитаемый код, который реализовывал идею отдельности еврейской культуры.

Таким образом, развитие еврейского изобразительного искусства в конце XIX – начале XX вв. отличается специфическими чертами, обусловленными историческими, социальными, политическими и культурными предпосылками. Поначалу искусство группировалось вокруг синагоги и служило лишь украшению молебных домов, но со временем получило возможность развиваться за рамками строгой религиозности. В этот момент стала явной тенденция к ассимиляции, которая сопровождала еврейское искусство на протяжении всей истории ее развития, период рубежа веков не стал исключением. Первое поколение художников-евреев отличалось приверженностью к академизму, критическому реализму. В творчестве художников второго поколения на первое место выходит национальная тема, история, начинаются поиски национального стиля и работа над пластикой.

*Научный руководитель: доц. Кафедры дизайна интерьера Анисимова Т.А.
Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design
Anisimova T.A.*

Список литературы

1. Земцова И.В. Еврейское изобразительное искусство в Санкт-Петербурге во второй половине XIX - начале XX вв.: диссертация ... кандидата искусствоведения : 17.00.09. Санкт-Петербург, 2008. 252 с.
2. Аронсон Б.С. Современная еврейская графика. Берлин: Петрополис, 1924. 104 с.
3. Wolitz S.L. The Jewish National Art Renaissance in Russia // Tradition and Revolution. The Jewish Renaissance in Russian Avant-Garde Art 1912–1928. Jerusalem: The Israel Museum, 1988. P. 21–42.
4. Цит. по: . Земцова, И.В. Еврейское изобразительное искусство в Санкт-Петербурге во второй половине XIX - начале XX вв.: диссертация ... кандидата искусствоведения: 17.00.09. Санкт-Петербург, 2008. 252 с.
5. Bowlt J.E. From the Pale of Settlement to the Reconstruction of the World // Tradition and Revolution. The Jewish Renaissance in Russian Avant-Garde Art 1912–1928. Jerusalem: The Israel Museum, 1988. P. 43–60.

6. Казовский Г.И. Еврейское искусство в России. 1900 - 1948. Этапы истории // Советское искусствознание. 1991. Вып. 27. С. 228–254.
7. . Земцова И.В. Еврейское изобразительное искусство в Санкт-Петербурге во второй половине XIX - начале XX вв.: диссертация ... кандидата искусствоведения: 17.00.09. Санкт-Петербург, 2008. 252 с.
8. Окунь А. Художник – это «реакция на» // Канон и свобода. Проблемы еврейского пластического искусства. М.: Дом еврейской книги, 2003. 107 с.
9. . Земцова И.В. Еврейское изобразительное искусство в Санкт-Петербурге во второй половине XIX - начале XX вв.: диссертация ... кандидата искусствоведения: 17.00.09. Санкт-Петербург, 2008. 252 с.

References

1. Zemcova I.V. Evrejskoe izobrazitel'noe iskusstvo v Sankt-Peterburge vo vtoroj polovine XIX - nachale XX vv.: dissertacija ... kandidata iskusstvovedenija : 17.00.09. Sankt-Peterburg, 2008. 252 s.
2. Aronson B.S. Sovremennaja evrejskaja grafika. Berlin: Petropolis, 1924. 104 s.
3. Wolitz S.L. The Jewish National Art Renaissance in Russia // Tradition and Revolution. The Jewish Renaissance in Russian Avant-Garde Art 1912–1928. Jerusalem: The Israel Museum, 1988. P. 21–42.
4. Cit. po: . Zemcova, I.V. Evrejskoe izobrazitel'noe iskusstvo v Sankt-Peterburge vo vtoroj polovine XIX - nachale XX vv.: dissertacija ... kandidata iskusstvovedenija : 17.00.09. Sankt-Peterburg, 2008. 252 s.
5. Bowlt J.E. From the Pale of Settlement to the Reconstruction of the World // Tradition and Revolution. The Jewish Renaissance in Russian Avant-Garde Art 1912–1928. Jerusalem: The Israel Museum, 1988. P. 43–60.
6. Kazovskij G.I. Evrejskoe iskusstvo v Rossii. 1900 - 1948. Jetapy istorii // Sovetskoe iskusstvovoznanie. 1991. Vyp. 27. S. 228–254.
7. . Zemcova I.V. Evrejskoe izobrazitel'noe iskusstvo v Sankt-Peterburge vo vtoroj polovine XIX - nachale XX vv.: dissertacija ... kandidata iskusstvovedenija : 17.00.09. Sankt-Peterburg, 2008. 252 s.
8. Okun' A. Hudozhnik – jeto «reakcija na» // Kanon i svoboda. Problemy evrejskogo plasticheskogo iskusstva. M.: Dom evrejskoj knigi, 2003. 107 s.
9. . Zemcova I.V. Evrejskoe izobrazitel'noe iskusstvo v Sankt-Peterburge vo vtoroj polovine XIX - nachale XX vv.: dissertacija ... kandidata iskusstvovedenija : 17.00.09. Sankt-Peterburg, 2008. 252 s.

УДК 727(72.01)

Е.А. Симоненко

Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС,
400066, Волгоград, ул. Гагарина, 8

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ УЧЕБНОГО ПРОСТРАНСТВА В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

© Е. А. Симоненко, 2023

В данной статье рассматриваются особенности интерьера в школе и его влияние на образовательный процесс. Визуальный шум, много ярких цветов, излишне холодное или, наоборот, теплое помещение – все это способствует тому, что ученик испытывает дискомфорт и, следовательно, не может сосредоточиться на обучении. На конкретных примерах выявляются особенности восприятия интерьера учениками и определяются оптимальные визуальные решения.

Ключевые слова: интерьер, цвет, визуальный шум, учебные заведения, восприятие

E.A. Simonenko

RANEPА - Volgograd Institute of Management,
400066, Volgograd, Gagarina St., 8

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF PERCEPTION OF LEARNING SPACE IN INTERIOR DESIGN

This article discusses the features of the interior in the school and its impact on the educational process. Visual noise, lots of bright colors, excessively cold or, conversely, warm room – all this contributes to the fact that the

student is uncomfortable and, therefore, cannot concentrate on learning. Using concrete examples, the peculiarities of students' perception of the interior are revealed and optimal visual solutions are determined.

Keywords: interior, color, visual noise, educational institutions, perception

Оформляя интерьер помещений, дизайнеру важно большое внимание уделять психологическим особенностям человека, который в нем будет находиться. Однако общественные места посещают люди с разным темпераментом и акцентуациями характера. В данном случае следует обращать внимание на то, какую функцию выполняет место. Школьные помещения должны быть направлены на концентрацию внимания, улучшение работоспособности, при этом сохраняя умеренную степень стимуляции, ведь избыток ярких цветов и деталей будет выполнять противоположную функцию – утомлять и вызывать негативные эмоции, из-за чего ученики с меньшим рвением будут посещать занятия.

Влияние на комфортный образовательный процесс оказывают как свет и цвет в интерьере, так и насыщенность его разнообразными фигурами, деталями, даже температурой и запахом – воздействие на обоняние позволяет стимулировать мозговую деятельность, что может способствовать лучшему запоминанию информации.

Не смотря на то, что учебное помещение подразумевает строгость в интерьере, важно усложнять его небольшими деталями. Растения, картины и другие сложные узорные компоненты позволяют сохранять эффективную деятельность продолжительное время.

С. Р. Гарипова и М. В. Кириенко в своем исследовании «Влияние визуальной среды интерьера на психологические характеристики учащихся» доказали, что неблагоприятная видеоэкологическая среда, т.е. интерьер с однообразными элементами или вообще без них, влияет на детей. И, хоть подобная среда не способствует глобальным изменениям в психике ребенка, после занятий в помещениях с большим разнообразием зрительных элементов у испытуемых снижалась тревожность и увеличивалась работоспособность. Между тем, исследователи отметили, что на концентрацию внимания данный параметр не влияет [1].

Чтобы избавиться от визуального шума, вызванного открытыми полками с книгами, тетрадями и другим атрибутом для учебной работы, следует использовать закрытые шкафы. На открытых пространствах можно выставлять растения или другие предметы, соответствующие предмету, который преподается в данном помещении.

На рисунке 1 мы можем увидеть стеллажи, где находятся различные учебные пособия. Такой способ хоть и удобен, поскольку обеспечивает быстрый доступ к нужным материалам, но непрактичен. Ученики могут постоянно отвлекаться на разглядывание содержимого полок вместо обучения. Кроме того, поскольку сами полки располагаются рядом с досками, внимание на них также будет направляться больше.



Рис. 1 Пример использования стеллажей, создающих визуальный шум



Рис. 2 Пример использования закрытых шкафов для уменьшения визуального шума

Между тем, на рисунке 2 мы видим закрытые полки, располагающиеся за спинами учеников. Если открытые полки нет возможности убрать из класса – рекомендуется поместить их в конце класса – так снижается вероятность, что ученики будут оглядываться, чтобы рассмотреть их во время урока.

В зависимости от возраста учащихся, для наполнения кабинета можно использовать различные предметы. В классах для детей младшей школы следует использовать игровые элементы, всячески стимулирующие учебную деятельность. У учащихся в данном возрастном периоде все еще преобладает наглядно-образное мышление, поэтому особенности школьного интерьера могут воздействовать на них в большей степени, чем на учеников постарше. В кабинетах, где обучаются дети средней и старшей школы, можно сделать акцент на тематике предмета. Например, в кабинете биологии – скелет, растения,

возможно, плакаты с анатомией человека; в кабинете труда – примеры творческой деятельности учащихся, плакаты с правильным использованием инструментов, возможно, с правилами техники безопасности. Это не только разнообразит школьное пространство, но и поможет в обучении [2].

В рекреациях можно устанавливать столы с настольным теннисом, шашками или шахматами и другими играми подобного формата – для старших и средних классов. Данные занятия не только пробудят «соревновательский дух» между учениками, но и в целом будут побуждать детей выходить из класса, чтобы поиграть, что, в свою очередь, поспособствует более качественному проветриванию помещений. Кроме того, благодаря такому решению дети смогут проводить перемены с пользой – активность мозга не будет снижаться и на следующем уроке не придется снова долгое время сосредотачиваться на теме. Детям младшей школы также можно подобрать игры, но более простые. Они должны занимать времени не больше, чем длится перемена. Поскольку игры, помимо настольного тенниса, будут не слишком подвижные, то и детей после перемены будет легче успокоить и перевести их внимание на учебную деятельность.

Также оптимальным решением будет сделать доступные книжные полки и удобные места для отдыха в рекреациях средней и старшей школы. На полки можно было бы класть книги, которые в библиотеке лежат открытым доступе – т.е. отдаются бесплатно. Либо можно в целом библиотеку расположить на этаже, где чаще всего проводятся занятия учащихся средней и старшей школы и сделать комфортный просторный читальный зал. Его доступность позволит ученикам, интересующимся книгам, чаще посещать библиотеку, а другие дети, видя это, могут начать следовать такому примеру. Тем самым – лишь одно достаточно продуманное и удобное расположение библиотеки может увеличить количество читающих.

Оптимальная цветовая палитра помещений может способствовать:

- концентрации вниманию, что улучшит образовательный процесс;
- успокоению, это позволяет приступить к деятельности сразу после перемены, на которой могла проявляться большая физическая активность, либо привести в норму возбужденный организм после физической культуры;

- более длительной работе с информацией в целом.

Даже взрослому человеку сложно без отвлечения концентрироваться на работе больше 20 минут, а детям, у которых более подвижный образ жизни и больше физической энергии, в разы сложнее сидеть за партами 40-45 минут. Именно столько длится урок в школе и, помимо грамотно с методической точки зрения распределенной информации, также на длительность восприятия учебного материала будет влиять оптимально подобранный интерьер помещения.

В школе наиболее выгодным будет использование нейтральных тонов, таких как черный и белый, в качестве фона. Цветовые акценты также имеют место быть, их должно быть ограниченное количество – если помещение будет слишком «пестрым», то не только учащегося, но и преподавателя будет утомлять данная обстановка. В качестве акцентов можно использовать следующие цвета:

- розовый – он будет способствовать успокоению;
- приглушенный желтый – стимулирует мозговую деятельность;
- серый – настроит на работу [3].

Для примера рассмотрим два варианта обустройства класса (3 и 4 рисунок).



Рис. 3 Пример злоупотребления зеленым цветом в интерьере класса



Рис. 4 Пример грамотного использования цвета и акцентов в интерьере класса

На рисунке 3 можно заметить злоупотребление ярким зелёным цветом, что способствует рассеиванию внимания. На таком фоне сложнее сосредоточиться на доске. Можно также отметить, что

зеленый цвет присутствует в предметах мебели – стульях и столах. Такой дизайн может утомлять учеников и вызывать у них сонливость.

Между тем, на рисунке 4 представлено более гармоничное использование фоновых цветов, а в качестве цветовых акцентов можно выделить растения, которые, не имея чрезмерную насыщенность цвета, не раздражают глаза, а, следовательно, не утомляют.

Для учеников крайне важно использование цветовых акцентов, иначе им будет слишком скучно, нейтральные цвета будут вызывать усталость. Так, например, на рисунке 5 мы можем наблюдать отсутствие акцентов.



Рис. 5 Пример с отсутствием акцентов в интерьере класса

И, хотя данное помещение выглядит строго, школьникам, скорее всего, будет сложно сконцентрироваться на работе. Между тем, для взрослых такой выбор цветов в интерьере может оказаться удачным решением.

Среди окружающих фигур в школе чаще всего встречаются прямоугольник и квадрат. Они способствуют улучшению концентрации. Помимо этого, в прямоугольных помещениях удобнее всего размещать парты такой же или похожей формы. Безусловно, можно размещать учеников по кругу, что будет способствовать сближению, но, поскольку главной функцией школы является донесение до детей знаний, расположение, принятое в большинстве школ, способствует концентрации на учебном материале, ведь внимание учеников обращено к доске и преподавателю.

Между тем, размещать в кругу учеников можно на занятиях, где требуется групповая работа – например, общий проект по информатике или совместная поделка по труду. Это не только позволит обучающимся сосредоточиться на задании, но и сблизит их эмоционально.

Интерьер школьного класса оборудуется по действующим нормативам и в зависимости от возраста учащихся используется мебель соответствующих габаритов. В связи с постоянным совершенствованием форм обучения все большее значение приобретают возможности вариаций расстановки столов и стульев. В некоторых экспериментальных школах используют легко перемещаемые парты со столешницей трапециевидной формы и это, с одной стороны, позволяет формировать 6-8-гранные столы для занятий небольшими группами, но с другой стороны, когда столы расставлены для индивидуальной работы, то их острые углы – более травмоопасны, нежели углы столов прямоугольной формы.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» температура воздуха в помещениях должна быть в пределах 18-24°C, а в спортзале – 17-20°C. Оптимальная температура воздуха позволит не отвлекаться учащимся от восприятия информации [4].

Также помещения важно проветривать, особенно в теплый период, чтобы избавиться от лишних запахов и обеспечить достаточное количество кислорода для всех участников образовательного процесса.

Не меньшее значение имеет освещение класса – при недостаточном освещении не только может проявляться сонливость, но и зрение ухудшится из-за перенапряжения. Свет не должен быть и слишком ярким, тем более, мерцающим - это также способствует утомляемости участников. По этой же причине не рекомендуется выключать свет для лучшей картинки от проектора при просмотре информации с интерактивной доски. Чаще всего освещение в учебных заведениях размещается на потолке, умеренную яркость без мерцания – так ученикам не приходится напрягать зрение при письме или просмотре

материала с доски. Кроме того, отдельное освещение может находиться над доской – так внимание будет с большей вероятностью направлено на нее.

В образовательном процессе, безусловно, наибольшую роль играют преподаватели, которые доносят до обучающихся знания. Однако, и дизайнеры, проектирующие помещения, в которых будут проходить уроки, также имеют большое значение. Грамотно выстроенное освещение, убедительное манипулирование цветом, фигурами и распределение акцентов, оптимальная температура в помещениях позволяют не только улучшить работоспособность учеников, но и сформировать положительное восприятие учебного пространства.

*Научный руководитель: доцент каф. дизайна интерьера Анисимова Т.А.
Scientific supervisor: Associate Professor of Design Department Tatiana A. Anisimova.*

Список литературы

1. Гарипова, С. Р. Влияние визуальной среды интерьера на психологические характеристики учащихся / С. Р. Гарипова, М. В. Кириенко. — Текст: непосредственный // Экология человека. — 2003. — № 4. — С. 54-56.
2. Доронина, А. Школьный интерьер: соответствие требованиям оптимальной организации учебной среды / А. Доронина. — Текст: электронный — URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2012/11/29/shkolnyy-interer-sootvetstvie-trebovaniyam-optimalnoy-organizatsii-uchebnoy> (дата обращения: 5.04.2023).
3. Воронкова, В. Н. Психология цвета в школьном интерьере. Символика, цвет и работоспособность / В. Н. Воронкова. — Текст: электронный // Инфоурок: [сайт]. — URL: <https://infourok.ru/statya-psihologiya-cveta-v-shkolnom-interere-simvolika-cvet-i-rabotosposobnost-1447152.html> (дата обращения: 10.04.2023).
4. Требования к температурному режиму в образовательных организациях. — Текст: электронный // Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве : [сайт]. — URL: <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/press-centr/186-press-centr/6549-trebovaniya-k-temperaturnomu-rezhimu-v-obrazovatelnykh-organizatsiyakh> (дата обращения: 7.04.2023).

References

1. Garipova, S. R. Vliyaniye vizual'noy sredy inter'yera na psikhologicheskiye kharakteristiki uchashchikhsya / S. R. Garipova, M. V. Kiriienko. — Tekst: neposredstvennyy // Ekologiya cheloveka. — 2003. — № 4. — S. 54-56.
2. Doronina, A. Shkol'nyy inter'yer: sootvetstviye trebovaniyam optimal'noy organizatsii uchebnoy sredy / A. Doronina. — Tekst: elektronnyy — URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2012/11/29/shkolnyy-interer-sootvetstvie-trebovaniyam-optimalnoy-organizatsii-uchebnoy> (data obrashcheniya: 5.04.2023).
3. Voronkova, V. N. Psikhologiya tsveta v shkol'nom inter'yere. Simvolika, tsvet i rabotosposobnost' / V. N. Voronkova. — Tekst: elektronnyy // Infourok: [sayt]. — URL: <https://infourok.ru/statya-psihologiya-cveta-v-shkolnom-interere-simvolika-cvet-i-rabotosposobnost-1447152.html> (data obrashcheniya: 10.04.2023)/
4. Trebovaniya k temperaturnomu rezhimu v obrazovatel'nykh organizatsiyakh. — Tekst: elektronnyy // Upravleniye federal'noy sluzhby po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka po gorodu Moskve :[sayt]. <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/press-centr/186-press-centr/6549-trebovaniya-k-temperaturnomu-rezhimu-v-obrazovatelnykh-organizatsiyakh> (data obrashcheniya: 07.04.2023).

УДК 72.012 (612.821)

А.В. Моторкина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПСИХОГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ТЕСТ В РАБОТЕ ДИЗАЙНЕРА ИНТЕРЬЕРА

© А.В. Моторкина, 2023

В статье анализируется ускоренный подход к получению психологического портрета заказчика для дизайнера интерьера. С использованием методики психогеометрии выполнен анализ, на основе которого, дизайнеры интерьера смогут быстро и с минимальной погрешностью определить психологический портрет заказчика. Автором был проведен опрос 20 человек, который показал, что эффективность подбора дизайна интерьера с помощью психогеометрического теста, составляет 75-87%. Рассматриваемая тема будет интересна практикующим дизайнерам интерьера, дизайнерам средового пространства и профессионалам в сфере обслуживания.

Ключевые слова: психогеометрия, дизайн интерьера, психотип, психологический портрет

A.V. Motorkina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

PSYCHOGEOMETRIC TEST IN THE WORK OF AN INTERIOR DESIGNER

The article analyzes an accelerated approach to obtaining a psychological portrait of a customer for an interior designer. Using the psychogeometry technique, an analysis was performed, on the basis of which interior designers will be able to quickly and with minimal error determine the psychological portrait of the customer. The author conducted a survey of 20 people, which showed that the effectiveness of the selection of interior design using a psychogeometric test is 75-87%. The topic under consideration will be of interest to practicing interior designers, environmental space designers and service professionals.

Keywords: psychogeometry, interior design, psychotype, psychological portrait

Дизайн - многогранный вид творчества, опирающийся на множество разных наук. Дизайнерский продукт рождается при соблюдении множества требований, определенного порядка, логичности и систематизации всех исходных данных. На сегодняшний день тенденция дизайна, ориентированного на пользователя, заставляет дизайнеров пересмотреть подход к своей работе и углубиться в понимание целевой аудитории. Дональд А. Норман в книге “Дизайн повседневных вещей” обуславливает дизайн как акт коммуникации, что означает глубокое понимание человека, с которым общается дизайнер. Чтобы понимать требования заказчиков, дизайнерам рекомендуется учитывать психологические законы человеческого поведения, цели и мотивации. Для каждого дизайнера интерьера в предпроектный анализ входит, в первую очередь, знакомство с заказчиками, их увлечениями, составом семьи, динамикой расширения семьи, состоянием здоровья, темпераментом и т.д. Именно поэтому данная статья актуальна для начинающих и практикующих дизайнеров интерьера/среды. Использование метода, описанного в статье, позволит лучше понимать психологический портрет заказчика, при этом не обладая фундаментальными понятиями психологии. Для этого, мы предлагаем обратиться к науке – психогеометрия, на основе которой, появился психогеометрический тест.

Психогеометрия – практическая система анализа личности, на основе наблюдения за поведением человека, с помощью которой, можно прогнозировать некоторые черты характера, поведение и стиль жизни человека с помощью пяти простейших геометрических фигур. Всего система включает в себя – квадрат, треугольник, круг, прямоугольник, зигзаг (рис.1.).



Рис. 1. Геометрические фигуры теста

Данная система анализа личности сложилась не сразу, существует два предположения, что послужило основой для создания психогеомертрического анализа. Первая работа, которая могла послужить фундаментом, это книга Алана Пиза «Язык телодвижений» которая вышла в конце XX века, ее ценность в своей основе имеет исследования по психологии и эволюционной биологии, особенности воздействия ядерно-магнитного резонанса на мозг человека для изучения его работы во время мысленного процесса. В результате было определено, что каждый жест или поза – это ключ к испытываемым человеком чувствам. Ранее указывалось, наука психогеомертрия фокусируется на анализе личности, поэтому в основе анализа лежит учение Карла Юнга о типологиях личности. Карл Юнг выделяет четыре основные психологические функции: думать, полагать, чувствовать и воспринимать. В каждом человеке одна или несколько из этих функций имеют особый акцент. Например, когда кто-то импульсивен, это связано с тем, что его функции «чувствовать и воспринимать» преобладают над функциями «думать и полагать» (из книги Карл Юнг «Психологические типы»). В своей работе Юнг систематизировал устойчивые психологические различия людей, описал восемь психологических типов.

В 1978 году Сьюзан Деллингер - американский доктор психологии, работавшая в сфере социально-психологической подготовки управленческих кадров, разрабатывает практическую систему анализа личности под названием «психогеомертрия» (источник биографии psychojournal.ru), точность диагностики которой достигает 85%. При выборе фигур, первая означает доминирующие черты характера, оставшиеся четыре указывают на ведущую линию вашего мышления, их влияние убывает, по мере того, в каком порядке человек выбрал фигуры. В итоге мы получаем упорядоченный ряд геометрических форм, в которых кроются субъективные склонности и привычки. В ходе эксперимента устанавливалась внешняя (совпадающая) и внутренняя валидность методики (более трех тысяч испытуемых). С тех пор, многие крупные компании используют психогеомертрический тест при приеме людей на работу.

В статье Тукачева Ю.А. «О валидности популярного психогеомертрического теста С. Деллингер» приводится пример, использования теста в России: «психогеомертрический тест очень популярен у HR-менеджеров в России, в многом благодаря выходу в 1991 году книги «Психогеомертрия для менеджеров». В книге изложен переработанный применительно к условиям нашего общества и прошедший предварительную проверку в практике консультирования руководителей вариант курса практической психологии (психогеомертрии), описаны процедуры экспресс-диагностики типов личности, дается характеристика этих типов и тенденций их развития, приводятся практические рекомендации и сценарии эффективного взаимодействия с различными типами людей в ситуациях делового общения.»

В целях нашего исследования, стоит задача облегчить работу с клиентом дизайнеру интерьера. Наиболее быстро и точно определить не только психологический портрет заказчика, но и его склонность к определенным предпочтениям в решении пространства.

Рассмотрим типы личностей непосредственно на самих геометрических фигурах, что предлагает тест Деллингер. Если основная форма квадрат – выносливость, методичность, формируют его высококлассным специалистом, однако, холодная рациональность часто мешает квадратам быстро устанавливать контакт с другими людьми.

Индивиду отдающему предпочтение квадрату нужна систематизация, он консервативен, любит порядок. Для «квадратов» идеально подойдут различные системы хранения (рис.2.), использование контейнеров, продуманное наполнение шкафов и ящиков. Они рациональны и бережливы, отдают предпочтение качеству и практичности. Чрезвычайно внимательны к деталям, поэтому их дома чаще всего шедевры инженерной мысли. Для решения эргономики интерьера «квадратам» требуются практичные планировки с большими зонами хранения и износостойкими материалами (рис.2.1.). Часто в их доме можно увидеть антиквариат и репродукции известных картин. Такие люди предпочитают классические и строгие интерьеры, умеренных цветов.



Рис. 2. Система хранения

Рис. 2.1. Эргономика интерьера

Для подтверждения данного анализа, мы провели опрос 20 человек, среди которых был всего один представитель квадрата. Испытуемым, после того, как они выбрали «свою» фигуру, были предоставлены фото интерьеров, которые могли бы им понравиться, затем предоставлена расшифровка геометрической фигуры, которую они выбрали. По мнению участников, в среднем попадание было от 65%-85% только по фото интерьера, когда они получали полную расшифровку их личности, они подтверждали, что сходство составляет 85%-90%. В свою очередь испытуемый, который был «квадратом» охотно подтвердил свою тягу к структурированному порядку и продуманным системам.

Лидерство, энергичность, устремленность в будущее – все это про треугольник. Стремление создать интерьер «успеха». Это очень уверенный в себе человек, который хочет быть прав во всем. Треугольникам затруднительно признавать свои ошибки, их просто обучать, также они быстро, без труда, впитывают информацию. Элегантность, четкость и классический стиль (рис.3.). Качественная мебель и оргтехника, неброские цвета и острые формы. Отдают предпочтение кабинету, а не шикарной гостиной. Кабинет просторный, с дорогими картинами, изысканная мебель и модные светильники. На полках медали, грамоты (все, что отражает их успех). Стиль «Арт-Деко» отлично подходит для «треугольников» или дорого обставленный минимализм.



Рис. 3.



Рис. 3.1.

Среди участников нашего эксперимента пять человек были представителями «треугольников». Действительно у каждого из них присутствует тяга к успеху, это люди с активной жизненной позицией, а главное они подтвердили, что им важен комфорт, но при этом обстановка должна быть изысканной, но не броской. Многие обратили внимание на снимок с интерьерным элементом, на котором изображен обеденный стол и люстра, оба объекта имеют острые формы, что еще раз доказывает точность исследования (рис.3.1.).

Прямоугольник. Творческие, любознательные, непоследовательные, ранимые. Основное психическое состояние прямоугольника - это воспринимаемое чувство замешательства, увязшее в своих проблемах и неопределенности. Смесь порядка и беспорядка, склонность к импульсивному оформлению дома. В оформлении дома отражается внутренний конфликт. Лучше всего организовать пространство так, чтобы уборка не занимала много времени, пока индивид находится в стадии нерешительности, подойдет классический интерьер с небольшими акцентами.

Прямоугольник «переходная» фигура, индивид, выбравший данную фигуру, через некоторое время перейдет в другую геометрическую фигуру. Именно поэтому подобрать нужный интерьер для «прямоугольника» сложнее всего. В нашем исследовании встретился всего один человек, который выбрал данную фигур, как показал эксперимент классический интерьер с пастельными оттенками отлично подойдет индивиду, пока он находится в «переходном» состоянии (рис. 4. 4.1.).



Рис. 4.



Рис. 4.1.

Самые неконфликтные, доброжелательные, ценящие душевный комфорт, хорошие помощники – круг. Очень быстро обживают пространство и оформляют его, постоянно помнят о потребностях других людей. Любят творческий беспорядок, много винтажных вещей, безделушек, которые подарили друзья (рис.5.). Никаких острых углов в интерьере и шершавых текстур. Отдают предпочтение большой обеденной и гостиной зоне, где принимают гостей. Все мягкое и текучее – т.е дружелюбное (рис. 5.1.). В интерьере могут быть фотографии детей, своих близких, старинная мебель. Стиль Прованса, Скандинавский стиль, уютный минимализм, уход от официальности. Терпеть не могут изысканность и надменность.



Рис. 5.



Рис. 5.1.

По данной геометрической фигуре мы получили большой отклик, каждый испытуемый, причисляющий себя к «кругам» (было пять человек), подтвердил свою неприязнь к изысканности и надменности, они действительно любят принимать гостей и домашнюю, уютную обстановку.

Творческие, эмоциональные, азартные, индивидуальности - зигзаги. Зигзаг смотрит в будущее и больше интересуется возможностями, чем реальностью. Склонны к беспорядку, подойдет кричащее декоративное оформление. Максимум разнообразия в оформлении помещений, эклектичность, возможен симбиоз ретро и современных мотивов и тенденций. Стиль «Лофт», также хорошо подходит зигзагам. Оригинальность и новизна, им необходимо иметь эмоциональность и большое разнообразие, насыщенные цвета (рис. 6.). Из-за склонности к неряшливости необходимы закрытые рабочие зоны, шкафы.



Рис. 6.

Представителей данной геометрической фигуры было больше всего – 8 человек. Многие из них отметили, что стиль «Лофт» им очень близок, а также яркие акценты в интерьере не оставили участников равнодушными. Стоит отметить, что в нашем эксперименте был всего один участник, у которого не было ни одного попадания, испытуемый выбрал фигуру – зигзаг.

Данный анализ может иметь неточность, когда индивид в депрессивном или угнетенном состоянии, а также в момент прохождения теста озабочен проблемами. Именно поэтому не стоит проходить тестирование людям, которые находятся в эмоционально уязвимом состоянии.

В заключение можно отметить, что входе опроса 20 участников, метод использования психогометрического теста в дизайне интерьера показал себя эффективным и результативным. При разработке дизайна интерьера весьма важен начальный этап, так как интерьер на прямую выполняет функцию влияния на человека с помощью, стилизации, освещения, цветового решения, фактуры и других не менее важных показателей. Дизайнеру необходимо раскрыть потребности заказчика, его индивидуальные предпочтения. Системный подход в этом процессе обозначает ключевые точки, благодаря которым можно фиксировать данные, а затем подвергать их тщательному анализу. Рассмотренный в данной статье метод может облегчить работу дизайнерам интерьера, помочь быстро найти подход к заказчику, сократить расходы и время на разработку идеи. Важно помнить, если клиент находится в раздраженном, негативном психоэмоциональном состоянии, то с тестированием лучше повременить, так как такие данные будут не совсем точными.

*Научный руководитель: доц. Кафедры дизайна интерьера Анисимова Т.А.
Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design
Anisimova T.A.*

Список литературы:

1. Орлова Е.В. Практическая психогометрия. АСТ: Книга, 2021. 256 с.
2. Карл Густав Юнг Психологические типы ООО «Фирма «Издательство АСТ»: 1998. 720 с.
3. Дональд Норман "Дизайн привычных вещей» МИФ. Креатив: 2021. 384 с.
4. Аллан Пиз Язык телодвижений Эксмо: 2009. 464с.

References

1. Orlova E.V. Practical psychogeometry. AST: Book, 2021. 256 pp. (in Rus)
2. Carl Gustav Jung Psychological types LLC "Firm "Publishing House ACT": 1998. 720 pp. (in Rus)
3. Donald Norman "Design of familiar things" MYTH. Creative: 2021. 384 pp. (in Rus)
4. Allan Pease Body Language Eksmo: 2009. 464 pp. (in Rus)

УДК 379.2 (72)

М.И. Раджабова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ПУНКТА БУККРОССИНГА

© М.И. Раджабова, 2023

В статье рассмотрено инновационное решение пункта буккроссинга. Также представлены инновационные технологии для более удобного и легкого пользования книгами для желающих читать. Главной особенностью предложенной идеи является создание инновационного буккроссинга для расширения числа желающих читать книги.

Ключевые слова: инновационное решение, буккроссинг, инновация, книги, самостоятельная работа студента.

R.I. Radzhabova

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

INNOVATIVE SOLUTION OF THE BOOKCROSSING POINT

This article discusses an innovative solution to the bookcrossing point. It is also proposed to consider innovative technologies for more convenient and easy use for those who want to read. The main feature of the proposed idea is to create an innovative bookcrossing to expand the number of people who want to read books.

Keywords: innovative solution, bookcrossing, innovation, books, student's independent work.

Целью данной статьи является: разработать инновационное функциональное и конструктивное решение дизайна для пункта буккроссинга.

Задачи исследования и проекта:

1. Определить значение слова «буккроссинг».
2. Выявить основные принципы инновации.
3. Проанализировать аналоги пункта буккроссинга.
4. Спроектировать инновационный пункт буккроссинга с учетом эргономических требований, и функции.
5. Создать комфортные и легкие к использованию условия для читателей.

Популяризация чтения вышла за границы привычных библиотек и привела к интеграции книжного дела в городскую и природную среду. Переосмысливается идея доступной книги, которую можно взять в буккроссинге или даже сидеть там же и читать или есть такие варианты, как кафе, когда пьешь утренний кофе, телефонная будка, где прячешься от дождя, или на остановке, когда ждешь автобус.

Термин "буккроссинг" появился всего лишь несколько лет назад. Что же это такое? Буккроссинг (в переводе с английского — «перекрестный обмен книгами») — это международное общественное движение. Буккроссинг или иными словами «книговорот» действует по принципу социальных сетей, он появился как следствие желания людей сохранять книги, дать возможность книгам вторую жизнь и передавать их тем, кому они нужнее. Буккроссинг — это не то же самое, что простой обмен книгами. Давая почитать книгу своему другу или знакомому, вы ждете, что она вернется к вам. «Книговорот» же предполагает, что вы отпускаете том в свободное плавание навсегда.

Основная идея буккроссинга заключается в том, что человек прочитав книгу, может оставить ее в общественном месте, например, в парке или в любом кафе или даже на скамейке только для того, чтобы любой случайный человек мог забрать эту книгу, чтобы ее прочитать и затем вернуть. Основная идея в том, чтобы в свою очередь тот, кто затем забирает книгу, должен повторить это же действие [1]. И это одна из экологических альтернатив покупкам книг.

Его предназначение — «отпускать тома на волю» и пропагандировать ответственное «книжное потребление». Буккроссинг — это одна из экологических альтернатив покупкам книг. Суть движения проста — человек, прочитав книгу, оставляет ее в общественном месте (кафе, библиотеке, станции метро) для того, чтобы любой желающий мог забрать его себе. Этот человек позже запускает процесс заново.

Статистика показывает, что читаемость с каждым днем снижается и поэтому рассмотрим эту проблему и постараемся найти ее решение.

Как вернуть людей к книге?

Обмен знаниями, интересное общение, саморазвитие, возможность погрузиться в детские воспоминания, когда листашь книги из детства и конечно же уличные библиотеки отличный вариант и дают возможность читать людям, у которых нет средств для покупки книг. И это ещё хорошая идея для тех людей, которые не могут хранить книги у себя дома из-за нехватки места. На рис. 1 представлены удачные примеры уличных библиотек, уже существующих.



Рис. 1. Варианты уличных библиотек в городской среде

И не забудем отметить причины снижения интереса и появления неуважения к бумажным книгам. И одной из первых причин это, конечно же, является переключение внимания молодежи на использования новых технологий и новые способы получения информации. И в этом можно найти свои плюсы, что в наши дни есть возможности читать в любом месте и в любое время на имеющихся гаджетах. Но это не значит, что к бумажным книгам мы должны относиться с неуважением. Какая бы технология не дала нам возможности читать в электронном виде, оно не заменит бумажных книг. Так как читать бумажные книги гораздо меньше вредит нашему зрению и позволяют читать дольше обычного чем в электронном варианте. Никакой не секрет что мы и без этого много времени проводим за нашими компьютерами и телефонами и прекрасно понимаем, что лучи этих устройств вредят нашему здоровью. Так решение простое, чтобы читать книгу мы все-таки привыкали к чтению бумажных книг.

Не забудем, что есть минусы и в этом вопросе: что отличие между библиотеками России и за рубежом. Так как за рубежом все гораздо безопаснее и даже если все оставить открытым и без какой-либо охраны, то есть больше возможностей, что все останется на своих местах. А в нашем случае безопасность должно все-таки быть и наш инновационный пункт буккроссинга будет в закрытом варианте и будет надежным местом хранения книг. Примеры представления ссылок в тексте [2].

Отметим, что слабая мотивация людей взять книгу из уличных библиотек – это первым делом их непривлекательный вид, отсутствие информации о имеющихся книгах и неудобства поиска книг, так как все привыкли к автоматам, к быстрым поискам и новейшим технологиям. В концепции проекта

инновационного решения буккроссинга рассмотрим особенности их размещения в правильном месте и правильном виде и конечно же рассмотрим принципы их работы.

Особенности размещения.

Пункт буккроссинга необходимо располагать в доступном и заметном для людей месте, где у желающих будет время и возможность остановиться выбрать нужную книгу и почитать ее. Примером интерьерного размещения буккроссинга могут быть городские библиотеки, зоны в торговых центрах, вокзалах и в других общественных зданиях и сооружениях (рис. 2).



Рис. 2. Буккроссинг в интерьерных пространствах

Принцип работы

Пункт буккроссинга должен быть полностью автоматизирован новейшими технологиями. Каждая прибывшая книга складывается пользователями на специальную полку, а затем по принципу конвейерной ленты они перемещаются в корпус пункта, где происходит сканирование обложки и идентификация книги, присвоение ей индивидуального номера и затем регистрация в каталоге с фиксацией времени получения и состояния. И затем книга перемещается на полки внутри пункта и по спиральной траектории размещается на свободные места [3].

Функциональные системы.

Поиск и просмотр имеющихся книг в электронном виде. На рис. 3 можно увидеть пример электронного каталога.



Рис. 3. Электронный каталог

Функциональные системы, позволяющие решить основные проблемы уличных библиотек:

1. Автоматизированная система оптимального складирования и взятия книг.
2. Система поиска и просмотра имеющихся книг в электронном каталоге.
3. Система связи с посетителями за счет сообщений в режиме онлайн о прибывших книгах и наиболее популярных экземплярах.
4. Автоматизированные индикации книг.
5. Интерактивная карта с учетом указаний всех пунктов буккроссинга города.
6. Умные системы хранения [4].

И исследуя все проблемы данного задания, было решено, что пункт буккроссинга очень полезное место для любого поколения, как для молодёжи, так и для пожилых, которые всегда любили читать и перечитывать бумажные книги. Так для них и предлагается инновационное решение буккроссинга для большего удобства посетителей (Рис.4).



Рис. 4. Инновационный буккроссинг в торговом центре

*Научный руководитель: доц. Кафедры дизайна интерьера Анисимова Т.А.
Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design
Anisimova T.A.*

Список литературы:

1. Режим доступа к сайту: <https://www.mos.ru/news/item/21332073/>
2. Режим доступа к сайту: <https://www.maam.ru/detskijsad/-inovacionaja-tehnologija-bukrosing-kak-sredstvo-dlja-detei-i-priobschenija-doshkolnikov-k-hudozhestvenoi-literature.html>
3. Режим доступа к сайту: <https://bookcrossing.ru/pdf/libraries.pdf>
4. Режим доступа к сайту: <https://infourok.ru/proekt-bukcrossing-material-dlya-nauchnoprakticheskoy-konferencii-2463749.html>

УДК 747 (72.01)

К.А. Пашкова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН – ЗНАЧИМЫЙ ФАКТОР ТРАНСЛЯЦИИ ЭТНОКУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ В СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО

© К.А. Пашкова, 2023

В статье приводится исследование феномена регионального дизайна в контексте формирования этнокультурной идентичности. В настоящее время отечественная дизайн-практика находится в состоянии постепенного возрождения, претерпевая проблему соотношения традиций и новаций. На современном этапе актуализируется вопрос формирования национальной самобытности, что определяет ведущую тенденцию в дизайне по интеграции культурно-образных смыслов и характеристик, присущих полиэтничному государству. Рассматривается эко-культурологический аспект проектной деятельности, а также потенциал народных традиций как источника творчества современных отечественных дизайнеров.

Ключевые слова: региональный дизайн, регионализм, этнокультурная идентичность, национальный образ, народное искусство, традиционная культура, инновации, этническое самосознание.

K.A. Pashkova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

REGIONAL DESIGN IS A SIGNIFICANT FACTOR IN THE TRANSLATION OF ETHNO-CULTURAL TRADITIONS INTO MODERN SOCIETY

The article presents a study of the phenomenon of regional design in the context of the formation of ethno-cultural identity. Currently, the domestic design practice is in a state of gradual revival, undergoing the problem of the correlation of traditions and innovations. At the present stage, the issue of the formation of national identity is being actualized, which determines the leading trend in design for the integration of cultural and figurative meanings and characteristics inherent in a multi-ethnic state. The eco-cultural aspect of project activity is considered, as well as the potential of folk traditions as a source of creativity of modern domestic designers.

Keywords: regional design, regionalism, ethno-cultural identity, national image, folk art, traditional culture, innovation, ethnic identity.

В связи с текущими глобализационными процессами мирового масштаба, в ходе которых, прежде всего, популярность обретает универсализация проектной деятельности, все больше актуализируются вопросы преемственности традиционной культуры, включение особенностей ее элементов в современную предметно-пространственную среду. Социокультурный мир сегодня – место существования и одновременного развития сразу нескольких этносов в пределах одной территории, которая в свою очередь и является уникальным носителем идентичности, формируя особый контакт с окружающим миром, общие ценности (духовные и предметные), мировоззрение.

Этнокультурная идентичность функционирует в изменяющемся региональном социуме через актуализацию своих структурных компонентов. Так, например, ведущий российский специалист по этнопсихологии Т. Г. Стефаненко их систематизирует и обобщает, выделяя следующие части (Рис.1) [1, с. 198].

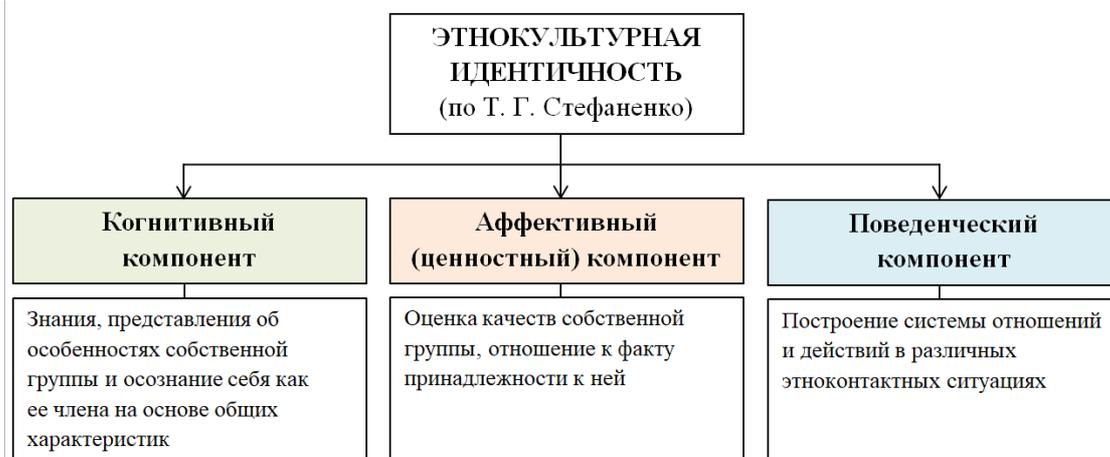


Рис. 1. Структурная схема этнокультурной идентичности (по Т. Г. Стефаненко)

Сам термин «идентичность» впервые появляется у Э. Эриксона в рамках психоаналитического направления, где предстает как важнейшая психологическая структура, которая позволяет воспринимать «прошлое, настоящее и будущее как целое, а бытие личности как неизменное» [2]. Научное обоснование понятия в теоретических исследованиях обусловлено вариативностью подходов к осмыслению рассматриваемого феномена. Это определяется широким предметным спектром: генезис этнокультурной идентификации прослеживается в трудах по психологии (личностной и социальной), антропологии, социологии, философии, политологии, этнологии и культурологии.

Рассматривая национальную идентификацию в общем, пристальное внимание стоит акцентировать на развитии культуры отдельных регионов в кросскультурных государствах, к которым относится и Российская Федерация. Региональный дизайн базируется на местном этнокультурном историческом наследии и существующих традициях, передаваемых веками из поколения в поколение. При этом современное общество охвачено процессами модернизации, в результате которых происходит трансформация и унификация традиционных форм. Язык дизайна отличается универсальностью, коммуникативностью и экспрессивностью, что приводит к его неограниченным возможностям по интеграции наиболее характерных особенностей образа жизни этнических культур в социальную среду. Дизайн – глобальный феномен, охватывающий все: от архитектуры, предметов интерьера до графики. Отмечая важность интенсивной модернизации среды с учетом культурной преемственности и обращения к исторической рефлексии, кандидат педагогических наук С. Г. Кузнецова пишет: «приоритеты современного искусства и дизайна требуют переориентации в сторону поиска новых образных качеств предметной среды, форм и фактур, технологических приемов, концепций, адекватных меняющейся реальности, но сохранивших пользу и красоту. На первый план выходят задачи, с одной стороны, развития образно-ассоциативного мышления, интенсификации творческого процесса, а с другой, воссоздания в современных проектах культурных и национальных традиций, сохранение уникальности и идентичности» [3, с. 105]. Каждый народ обладает уникальной спецификой, включающей, в том числе и визуальные приметы, благодаря которым «одни» отличаются от «других».

Проектная культура «регионализма» включает в себя как «предметные», так и «субъектные» ценности, которые отражают национальное самосознание в общем и являются условием существования того или иного региона. Первые – есть творения, изделия, получаемые в результате жизнедеятельности народа (физического или интеллектуального труда). Последние – культурная модель: правила поведения, нормы, принципы, характер жизни. Под влиянием социальных факторов в современном проектом творчестве появляются новые «культурные коды», характеризующиеся интернациональными символами, образами, стереотипами поведения и формами общения [4, с. 259]. Так, в рамках модели «традиция – инновация» региональный дизайн выступает связующим звеном, между ретроспективным опытом, временем настоящего и будущего. Национальное достояние – есть основа всех существующих цивилизаций. Поэтому становится актуальной проблема поиска новых современных способов трансляции этнокультурного опыта средствами дизайна. В последнее время наше государство оказывает поддержку самым малым и отдаленным регионам, которые также имеют свою значимость в нравственной

социализации граждан, культурном и духовном развитии страны, представлении облика государства в мировом народном сознании.

Элементы традиционной культуры являются источником вдохновения в проектах дизайнеров и архитекторов: они переосмысливаются и воспроизводятся в новых, современных средовых пространствах, что усиливает эмоциональную составляющую жителей региона, страны. Так, интересна концепция оформления вагонов московского метрополитена, представленная студией Артемия Лебедева (рис. 2). Поезда оформлены в своей цветовой гамме и внутри, и снаружи. Через визуальные образы показываются история, а также местные культурные особенности сел и городов Нижегородской области [5].

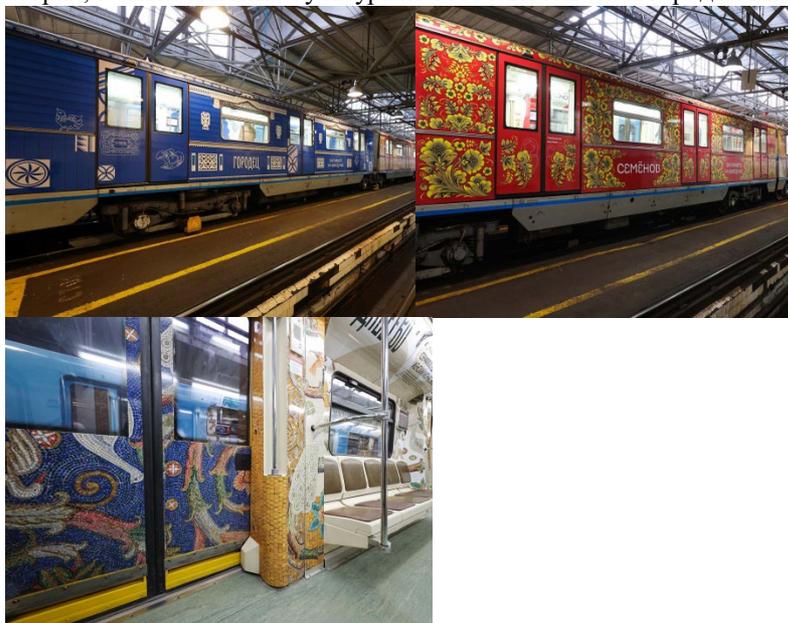


Рис. 2. Тематический поезд, посвященный Нижегородской области

Региональная идентичность тесно связана с эко-культурологическим аспектом проектной деятельности, который выражается в формировании гармоничной среды обитания средствами дизайна, приближая человека к природе. Источником творчества выступают формообразование природных форм, визуально и тактильно приятные натуральные материалы, разнообразие способов их обработки. Так, мировое признание получило ремесленное производство, которое и в настоящее время имеет высокую ценность и актуальность.

Широкое применение традиционных материалов (дерево, кость, металл, текстиль и др.), характерных для того или иного российского региона, дает возможность создания органичных дизайн-объектов, которые на чувственном уровне будут ассоциироваться с местом, с родной землей, культурой. Так, например, «природная гармония и экологичность бересты в сочетании с современным дизайном и лаконичными формами открывают материалу с богатой историей путь в повседневную жизнь... Таким образом, в предметах сполна раскрываются уникальный узор и неповторимая текстура, которые подчеркиваются с помощью контрастных элементов» – отмечает современный московский дизайнер Марина Турлай [4, с. 115]. Свой проект «Табурет» (рис. 3) автор реализовала в традиционном материале в технике народного плетения.



Рис. 3. «Табурет». Дизайн: Марина Турлай. Москва

«Транслятором» ремесленно-культурных традиций в современной России является архитектор и дизайнер студии «ART GROUP» Дарья Василькова. Реализуя в интерьерах уникальные продукты бренда «Reda» (плитка и мебель) автор сочетает традиционные и инновационные подходы. «Ремесленная культура – основа национального кода, но именно технологии дают возможность продукту быть актуальным и востребованным» – отмечает Дарья. Интересным мебельным объектом бренда стал комод «Brokenart» (рис. 4), в котором представлена коллекция плитки «Синий русский» с ручной росписью в сочетании с мозаикой. Эмоционально воспроизводятся образы поп-арт-культуры и традиционной русской гжели, напоминая о том, что в современных условиях человек должен быть открыт преемственности культур, не противоречащих друг другу, мирно сосуществующих. Также, интерпретация народных промыслов прослеживается в интерьерном зеркале «Леденцы-петушки» (рис. 5) [6].



Рис. 4. Комод «Brokenart», Reda



Рис. 5. Зеркало «Леденцы-петушки», Reda

Используя опыт, технологии культурного потока прошлого создаются не просто предметно-пространственные объекты, а формируется памятная связь народа с ним. Дизайн выступает своего рода проводником, стратегическим ресурсом культурной идентичности. Также необходимо подчеркнуть роль ландшафтно-средового аспекта в практике регионального дизайна. На формирование этнического самосознания в первую очередь оказывает влияние территориальная местность региона со своими климатическими, рельефными и другими особенностями, которые в той или иной мере сказываются на культурном образе жизни населения. Формируется уникальное социальное пространство со своеобразно выраженными традиционными установками культуры, характерными чертами существования друг с другом, чувством сплочения и родства, развивается семантика региона. Именно территория позволяет определить границы сложившегося социума и сформировать идентичность [7, с. 259]. Как пример исследуемого фактора, рассмотрим конические «чумы» хантов – коренного населения сибирского севера. Это традиционное жилище народов, занимающихся оленеводством. Для суровых условий Сибири является наиболее приспособленным. Имеет коническую форму и состоит из рамы, которая составляется из жердей, в зависимости от сезона покрывается корой, оленьими шкурами или войлоком (Рис. 6, а). Устойчивая форма помогает справиться с сильными метелями и ветрами, а шкуры, которыми она укрыта, спасают от холода. Внутри пространства располагают очаг, который служит источником тепла и устройством для приготовления пищи. Кочевой образ жизни определял минимум предметов, которыми пользовалась в повседневной жизни семья. Характерной особенностью является полочка «джадж», расположенная напротив входа в передней части жилища. На ней обычно располагают иконы и другие предметы, особо значимые для этого народа (Рис. 6, б).



а) б)
Рис. 6. Традиционное жилище кочевых народов севера
а) вид снаружи; б) вид внутри

Таким образом, региональный дизайн есть содержательная часть самой национальной культуры. В целом, компоненты миропонимания следующие, единые для составления «этнокультурного портрета»: язык, формообразование, цветовая палитра, звуки, род деятельности. Поэтому, трансляция «региональности» в проектном решении достигается путем тщательного изучения особенностей «этнокультурного ландшафта», современной интерпретации его символических смыслов и ценностей, воссоздания исторической рефлексии.

Научный руководитель: доц. Кафедры дизайна интерьера Анисимова Т.А.
Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design Anisimova T.A.

Список литературы

1. Стефаненко Т. Г. Этнопсихология. М.: Институт психологии РАН, «Академический проект», 1999. 320 с.
2. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис / пер. с англ.; общ. ред. и предисл. А. В. Толстых. М.: Прогресс, 1996. 344 с.
3. Кузнецова С. Г. Народный костюм в свете современных концепций развития общества и дизайна // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2011. № 1(7). С. 105-109.
4. Розенберг Н. В. Культурный потенциал региона как фактор формирования культурной идентичности // Аналитика культурологии. 2008. №11. С. 258-262.
5. Поезд метро, посвященный Нижегородской области URL: <https://www.artlebedev.com/metro/nizhny-novgorod/> (дата обращения: 02.04. 2023)
6. Василькова Д. Плитка REDA URL: <https://vasilkovadaria.ru/rede-home> (дата обращения: 02.04. 2023)
7. Хомякова И. В. Стратегии регионального дизайна // Регионология. 2010. №1. С. 258-266.

References

1. Stefanenko T. G. *Ethnopsychology*. M.: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, "Academic Project", 1999. 320 p. (in Rus.).
2. Erickson E. *Identity: youth and crisis* / trans. from English; general ed. and preface by A.V. Tolstykh. M.: Progress, 1996. 344 p. (in Rus.).
3. Kuznetsova S. G. *Folk costume in the light of modern concepts of society development and design* // Historical, philosophical, political and legal sciences, cultural studies and art criticism. Questions of theory and practice. 2011. No. 1(7). 105-109 pp. (in Rus.).
4. Rosenberg N. V. *The cultural potential of the region as a factor in the formation of cultural identity* // Analysis of cultural studies. 2008. No.11. 258-262 pp. (in Rus.).
5. *Metro train dedicated to the Nizhny Novgorod region* URL: <https://www.artlebedev.com/metro/nizhny-novgorod/> / (date accessed: 02.04. 2023)
6. *Vasilkova D. Tile READ* URL: <https://vasilkovadaria.ru/rede-home> (date accessed: 02.04. 2023)
7. Khomyakova I. V. Strategies of regional design // *Regionology*. 2010. No. 1. 258-266 pp. (in Rus.).

УДК- 7.041.53

Сиротенко Н.С

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ХУДОЖНИК И ЭПОХА: АВТОПОРТРЕТ В ТВОРЧЕСТВЕ Г. КОРЖЕВА

В статье анализируются автопортреты Г. М. Коржева (1925-2012г.). На примере выборки автопортретов изучается процесс становления и развития живописца, проводится сравнительный анализ, производится попытка определить факторы, которые оказали влияния на творчество Г. М. Коржева. Анализируются работы: «Автопортрета в роли врача» (1972г.), находящийся в Институте русского реалистического искусства (ИРПИ) в г. Москве и «Автопортрета» от 1953г. находящегося в собственности семьи проводится сравнительный анализ с целью показать изменения подхода к автопортрету.

Ключевые слова: Г. М. Коржев, автопортрет, живопись, реализм, социальный реализм, живописная манера, общество.

Sirotenko N.S

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ARTIST AND EPOCH: SELF-PORTRAIT IN G. KORZHEV'S WORKS

The article analyzes the self-portraits of G. M. Korzhev (1925-2012). On the example of a selection of self-portraits, the process of formation and development of the painter is studied, a comparative analysis is carried out, an attempt is made to determine the factors that influenced the work of G. M. Korzhev. Works are analyzed: "Self-portrait as a doctor" (1972), located at the Institute of Russian Realistic Art (IRRI) in Moscow and "Self-portrait" from 1953. owned by the family, a comparative analysis is carried out in order to show changes in the approach to self-portraiture.

Key words: G. M. Korzhev, self-portrait, painting, realism, social realism, painting style, society.

В последние тридцать лет Россия переживает социокультурные изменения, под вопрос ставятся многие базовые понятия.

В эту турбулентное время особо ценными становятся глубокая рефлексия, понимание культуры и тонкое чувство времени. Всеми этими качествами наделено творчество Г. М. Коржева, чей творческий путь прошел через не мало социальных, экономических и политических потрясений, но несмотря на все эти невзгоды, художник остался честен с собой и честен со зрителем. Именно поэтому сейчас важно обратиться к его творчеству.

Целью данной статьи является исследование связи художника и эпохи, и то, как это отразилось на автопортретном творчестве Г.М Коржева. Задача состоит в анализе творческих подходов художника к созданию портретных произведений, выявление изменений и закономерностей при создании автопортретов. Также производится сравнительный анализ портретных и автопортретных работ художника.

Гелий Михайлович Коржев (1925-2012) проявляя с юности интерес к живописи, при поддержке родителей прошел через несколько художественных школ, после чего в 1944 г. поступил в Художественный институт им. Сурикова, где обучался на отделении живописи у таких видных деятелей искусства как: С.В. Герасимов и Н.Х. Максимов. Тяжелое время, в которое проходило становление художника, только преумножило его рвение к обучению, война и ее последствия стали темами, к которым Г.М Коржев возвращался и переосмыслял их на протяжении всей жизни. Внимание художника привлекали и другие темы, например, одна из работ, принесших ему известность стала «Мать» 1967 года из серии «Опаленные огнем войны», находящиеся в Государственной Третьяковской галереи. Это одна из первых

работ написанная в «суровом стиле», являющиеся частью серии картин, исследующих тему судьбы людей и след, который оставила война в их жизни.

Анализу биографии художника посвящён целый перечень работ: Лапшин В.П в работе «Гелий Михайлович Коржев» [1], анализирует художественный язык и биографию художника. Другим крупным исследователем творчества художника является Манин В.С.: в своей работе «Гелий Михайлович Коржев: Альбом-монография» автор изучает формы и сюжеты с помощью, которых художник выстраивает свою коммуникацию со зрителем.[2] В связи с выставкой «Библия глазами социалиста» 2012 года к персоне Коржева обращался искусствовед А.Д Боровский, который в серии статей посвящённых творчеству художника рассматривает творчество живописца через социо-культурную оптику. [3]

По теории портрета писал Р.Б Вишпер, автор посвящает целую главу проблемам портрета. Начиная с напоминания о разности взглядов художника и заказчика, конфликта их интересов, автор переходит к анализу исторического развития портрета как жанра. [4]

Важным источником информации об эволюции специфики портретного жанра является диссертация «Художественный портрет как форма постижения человека в истории культуры», где Неворова И.А. Выявляет типологию портрета по цели, которую ставил художник при его написании. В работе были выявлена связь культуры и портрета, его особое свойство, фиксировать наиболее значимые черты портретируемых и их уникальные свойства в портрете. Художественный портрет по мнению автора выступает как форма самопознания человека. [5]

А.В. Ляшко, исследовавшая специфику автопортрета в системе жанров, в своей работе «Автопортрет как феномен самосознания культуры» отметила, что «Автопортрет зачастую фиксирует то действительное положение вещей, условие работы, род и статус занятий, в котором находится художник. В автопортретном образе эти реальные факты интерпретируются в контексте авторского взгляда на искусство, в контексте его представлений о роли творческой личности в современном обществе, о собственных целях и задачах.» [6]

Развитие творчества художника, определено не только процессами эволюции его творчества, но и сменой политической обстановки в стране, появлением возможности писать на новые сюжеты. До 1950–1980-х годов в советской живописи господствовал метод соцреализма. Сама специфика социалистического реализма накладывала табу на целый перечень тем и сюжетов, любая самостоятельная рефлексия, итогом которой была точка зрения, отличная от номенклатурной, была под запретом.

В эпоху оттепели появляются новые движения в искусстве, которые искусствовед А. А. Каменский объединил под названием Суровый стиль – это первые попытки искусства отойти от героических сюжетов, подвигов и исторических событий, к более локальному каждодневному подвигу еще трудящегося класса, а не конкретного человека. Такие картины больше были адресованы к коллективу, чем конкретному человеку. Подвиг персонажей показывается не через действие героев, а самим эмоциональным строем картины.

Поиск выразительных средств и их применение сильно различается от художника к художнику. Представители Сурового стиля выбирают разные средства выразительности и трактуют их по-разному, от практического примитивизма до гиперреализма. Представители сурового стиля убирают с картины все лишнее, делая ее подобной плакату, фокусируя внимание зрителя на самом важном. Часто при таком подходе художники вдохновлялись больше кинематографом, чем плакатным искусством.

Несмотря на эти изменения, творчество художника в основном сохраняло некое стилевое единство на протяжении всего творческого пути, черты кинематографичности можно проследить в работе «Поднимающий знамя» – центральной картине из триптиха «Коммунисты». Однако, со сменой политической ситуации в творчестве Г. Коржева появляются новые сюжеты, меняется и само отношения художника к творчеству.

Эти изменения можно проследить, проанализировав автопортреты художника. За свою жизнь Г.М Коржев написал более 20 автопортретов. Фиксация своего состояния, самоанализ и рефлексия всегда занимали важное место в творчестве художника

Если в своем первом автопортрете 1953 года художник только фиксирует свое экзистенциальное состояние, то в работах начиная с 1972 г. Коржев вступает в диалог со зрителем через демонстрацию своей позиции по отношению к окружающему миру. Это можно увидеть в изменении подхода к автопортрету. Коржев начинает наделять себя чертами других профессий: Врача (Автопортрет в роли врача 1972 г.), орнитолога (Автопортрет с попугаями 1985 г.), где его образ и предметный мир картины наделяется семиотическим содержанием. Появляется возможность трактовки изображаемых предметов как формы художественного высказывания.

Таким образом, в творчестве Г.М Коржева можно обозначить два различных подхода к написанию автопортрета: портрет как фиксация состояния и портрет как форма художественного высказывания. Портрет как форма художественного высказывания, так же фиксирует состояние художника, однако наделяет его форму семиотическим значением. Так же автопортреты Г.М Коржева можно разделить и по Ю.М. Лотману, согласно его типологии, существует два канала коммуникации: «сообщение» Я-Он,

послание, направленное во вне, и автокоммуникация, сообщение самому себе (я-я), по этим каналам сориентированы не только жанры, но и искусство, типы культуры, в целом. [7]

Например «Автопортрет с попугаями 1985 г.», художник запечатлел себя стоящим за столом, подняв вверх левую руку, на которой параллельно уровню головы, сидит попугай, на переднем плане находится стол с двумя клетками с попугаями, которые разделяет правая рука художника. Обращаясь к образу художника, Коржев представляет себя с соответствующей атрибутикой – беретом, известным элементом образа живописца. Сам портрет в три четверти в сочетании со старческой сединой и очками создают образ благородного мудреца. Метафорическим значением обладает попугай, расположенный в левой руке, которая в религиозной мировоззрении имела негативный коннотации.

Наиболее отчетливо проявляется разница в подходе к написанию портретов, а в частности, автопортретов, при анализе двух работ, первая это один из первых автопортретов Г.М Коржева «Автопортрет» 1953 г.

Можно предположить, что на этой работе художник запечатлел себя в 28 лет. Автопортрет был написан во время становления художника, поэтому он содержит художественные установки, которые в то время преследовал автор.

В своей работе Г.М. Коржев, воплощает себя в образе открытого к будущему, молодого художника, уверенно смотрящего на зрителя. При создании этого образа художник использует цветовую схему из бежевых коричневых тонов в комбинации с синим цветом, которая придает образу наполненность жизнью и долговечность. Использование мазков разных размеров выгодно подчеркивает ясный взгляд художника, элемент, который будет заменен в будущих работах художника. Тень подчеркивает черты лица при этом сообщая портрету элементы недосказанности и интимности.

Коржев пишет автопортреты на протяжении всей жизни, но делает это в определенные периоды, как например в 1972 году он снова обращается к этому жанру, в работе «Автопортрет в роли врача». Причины этого можно увидеть в социальном кризисе периода застоя, который заставил пересмотреть художника свое отношение с окружающим его миром. В работе 1972 года, художнику 47 лет; по трактовки лица, видно как сильно изменилось его самовосприятие, пример работы представлен на Рисунке 1, насыщенные теплые пятна коричневого и бежевого сменились блеклыми тонами, бледность лица, искаженного морщинами, которые художник не обозначает тенями, а только единичными коричневыми пятнами, предают белой кожи болезненный, старческий вид. На картине почти нет теней, она почти вся наполнена светом, однако этот свет, отражаясь от белого одеяния врача создает впечатление некой дистанции между портретируемым и зрителем картины. Художник подробно запечатлел следы старения на своем лице, а седина, морщины, сообщают, что он пережил много потрясений, внутренних и внешних.



Рис.1 Г.М Коржев. Автопортрет в роли врача.1972. Х., м. ИРРИ, Москва.

Таким образом художник в своей работе, через призму самовосприятия анализирует не только внутренний мир, но и его взаимосвязь с внешней средой. Новые смыслы приобретает врачебный халат. Во многом подобно тому, как врач наблюдает пациента чтобы вынести диагноз, художник анализирует себя. Коржев пишет несколько еще одну работу, где предстает в образе врача, это – автопортрет «Доктор» 1980 года, так же черты художника имеет врач с эскизов к картине «Обреченная» 1987 года. Даже на картине «На приеме (Больная)» 1987 года мастер почти полностью дублирует найденный образ врача с автопортрета «Доктор». Этот образ появляется в работах художника несколько раз: это этюд «Голова врача» (1982 г.), этюд «Фигура врача» (1983 г.). Художник предстает в образе одновременно врача и пациента чтобы показать связь и близость с объектом анализа, но в то же время сохраняя профессиональную дистанцию «белого халата». Так, через образ врача Г.М. Коржев в первую очередь говорит о роли художника в обществе, который подобно врачу наблюдает и фиксирует его состояние.

Поздние автопортреты, стремятся зафиксировать не столько евое состояние художника, сколько его взаимоотношения с обществом. Коржев через самоанализ выходит на диалог со своей эпохой. В творчестве

Г.М. Коржева автопортрет становится формой саморефлексии творческой личности, которая репрезентирует современную ей эпоху.

Период создания приведённых в работе картин совпадает с периодом застоя, разочарования в социальном строе государства и общем моральном упадке, так же в них проявляется и личная трагедия художника: смерть матери.

Для творчества Г.М Коржева особенно верно высказывание что: Каждая работа художника — это «отражение лица создавшей его творческой индивидуальности», но в самом автопортрете жанре проявляется не только то, как художник видит сам себя, но и как он позиционирует себя относительно социума. Обращение к автопортрету происходит в те моменты, когда художник хочет зафиксировать и исследовать себя.

Г.М Коржев обращается к автопортрету в начале своего становления, его первые автопортреты — это фиксация своего экзистенциального состояния, размышление о будущем и уверенность в нем. Об этом нам говорит образ и художественное решение автора.

При анализе автопортретов художника отчетливо прослеживаются эволюция в самовосприятии художника, которую можно увидеть в изменении подхода к цвету, тону и тени; развиваясь, портретная, в частности автопортретная живопись художника тяготеет к биографичности, наделяется глубокой психологичностью, в поздних работах появляется более глубокий подход к внутреннему миру портретируемого.

Научный руководитель: доцент кафедры Истории и теории искусств, Санкт-Петербургского университета промышленных технологий и дизайна, кандидат культурологии
Наверова И.А

Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of History and Theory of Arts, St. Petersburg University of Industrial Technologies and Design, Candidate of Cultural Studies.

Naverova I.A

Список литературы:

1. *Латишин В.П.* Гелий Михайлович Коржев : Художник, 1962. 10 с.
2. *Манин В.С.* Гелий Михайлович Коржев: Альбом-монография. Новый Эрмитаж. М:2002. 100 с
3. *Боровский А.Д.* Кое-какие отношения искусства к действительности. Конъюнктура, мифология, страсть. Центрполиграф. Санкт-Петербург. 2017. 34с.
4. *Винпер Б.Р.* Введение в историческое изучение искусства. М: Изобразительное искусство. 1985. 146с.

5. *Неверова И.А.* Между ликом и личиной. Художественный портрет как форма постижения человека в истории культуры. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG.: Saarbrücken. 2012. 140 с.
6. *Ляшко А.В.* Автопортрет как феномен самосознания культуры: дис. ... канд. культурол. наук. Санкт-Петербург, 2001. 173 с.
7. *Лотман Ю.М.* Внутри мыслящих миров: Человек - текст - семиосфера - история. М: «Языки русской культуры» 1996. С 44-45

References:

1. Lapshin V.P. *Gelii Mihailovich Korjev: Hudojnik* [Geliy Mikhailovich Korzhev: Artist]. 1962. 10pp. (in Rus)
2. Manin V.S. *Gelii Mihailovich Korjev Albom_monografiya* [Geliy Mikhailovich Korzhev: Album-monograph]. Novii Ermitaj. M:2002. 100pp. (in Rus).
3. Borovskii A.D. *Koe-kakie otnosheniya iskusstva k deistvitelnosti. Konyunktura, mifologiya, strast* [Some What relationship of art to reality. Conjuncture, mythology, passion.]. Centerpolygraph. Saint Petersburg. 2017. 34pp. (in Rus).
4. Vipper B.R. *Vvedenie v istoricheskoe izuchenie iskusstva* [Introduction to the historical study of art]. Izobrazitelnoe iskusstvo. 1985. 146pp. (in Rus).\
5. Neverova I.A. *Mejdu likom i lichinoi. Hudojstvennii portret kak forma postijeniya cheloveka v istorii kulturi* [Between face and face. Artistic portrait as a form of human comprehension in the history of culture]. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG.: Saarbrücken. 2012. 140 pp. (in Rus)
6. Lyashko A.V. *Avtoportret kak fenomen samosoznaniya kulturi* [Self-portrait as a phenomenon of self-consciousness of culture]: dis. ... PhD in Cultural Sciences. St. Petersburg, 2001. 173 pp. (in Rus).
7. Lotman Yu.M. *Vnutri mislyaschih mirov: Chelovek, tekst, semiosfera, istoriya.* [Inside thinking worlds: Man - text - semiosphere – history]. M:«Yaziki russkoi kulturi». 1996. 44-45pp. (in Rus).

УДК 685.34.012

С. А. Калужский

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ДИЗАЙНЕР, КОТОРЫЙ МЕНЯЕТ ПРАВИЛА: ТВОРЧЕСТВО РИКА ОУЭНСА

Статья "дизайнер, который меняет правила: творчество рика оуэнса" рассматривает карьеру и творчество одного из самых инновационных дизайнеров нашего времени. Автор погружается в биографию Рика Оуэнса и описывает его творчество. Статья также анализирует уникальность дизайна Рика Оуэнса, особенно его мрачные формы и темные оттенки, а также изучает, как эти элементы стали символом его бренда.

Ключевые слова: Рик Оуэнс, мода, дизайн, неделя моды, история

S. A. Kaluzhskii

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE DESIGNER WHO CHANGES THE RULES: THE WORK OF RICK OWENS

The article "the designer who changes the rules: the work of rick owens" examines the career and work of one of the most innovative designers of our time. The author dives into the biography of Rick Owens and describes his work. The article also analyzes the uniqueness of Rick Owens' designs, especially his somber shapes and dark hues, and explores how these elements have become a symbol of his brand.

Keywords: Rick Owens, fashion, design, fashion week, history

Рик Оуэнс — это дизайнер, который сумел перевернуть современную моду. Его творчество характеризуется мрачными формами, странными текстурами и темными оттенками. В этой статье мы рассмотрим биографию Рика Оуэнса, его становление как дизайнера и уникальность его дизайна.

Рик Оуэнс родился в небольшом городке Портервилл в Калифорнии 18 ноября 1962 года. Его родители были социальным работником и учительницей английского языка, которые познакомились в Мексике, где мать Рика работала преподавателем. В конечном итоге они обосновались в Калифорнии. [18], [11], [7], [15]

Рик начал интересоваться дизайном в раннем возрасте благодаря своей матери, которая зарабатывала на жизнь швейей. Однако творческие проявления Рика в детстве были подавлены, так как его заставляли посещать местную католическую школу, где ему было трудно общаться с другими детьми. [18]

Отец Рика был крайне консервативен и не разрешал включать телевизор в доме до 16 лет. Он заставлял сына читать философскую литературу и слушать классическую музыку. Когда Рик перешел в среднюю школу, стало ясно, что у него другие интересы. Он начал прогуливать уроки, курить и слушать рок-музыку. [18]

Рик начал проявлять более глубокий интерес к искусству и начал изучать изобразительное искусство в колледже искусства и дизайна Отиса в Лос-Анджелесе. Однако он ушел оттуда всего через два года, так как считал, что вхождение в мир искусства было слишком похоже на вхождение в священство. [18]

Оуэнс поступил в Лос-Анджелесский торговый технический колледж, чтобы изучать выкройку. После окончания обучения он устроился выкройщиком в компанию в Лос-Анджелесе, которая шила дизайнерские вещи. Это стало началом его карьеры в моде. [18]

В начале своей карьеры Рик Оуэнс занимался созданием подделок выкроек крупнейших дизайнеров в индустрии несмотря на то, что это было незаконно и не очень гламурно. Однако это был важный период в его жизни, который позволил ему научиться воссоздавать работы других дизайнеров. [18]

В 1988 году он получил возможность начать работу в легальной линии одежды, которая принадлежала Мишель Лэми - известной фигуре в индустрии моды. Вскоре они стали деловыми партнерами, и, хотя у них были отношения и ребенок, они поняли, что им суждено быть больше, чем просто партнерами в бизнесе. Они расстались со своими партнерами и образовали одну из самых известных пар в индустрии моды. [2]

В то время Рик продолжал работать на других дизайнерских брендах, но также создавал свои собственные вещи на стороне, чтобы совершенствовать свой язык дизайна. В 1994 году он был готов запустить свой собственный бренд, и он связался с легендарным бутиком роскошной моды Maxfield. Однако представители Maxfield не были заинтересованы в просмотре его коллекции, поскольку Рик был практически неизвестен на тот момент. Тем не менее, они совершили ошибку, не увидев потенциала молодого дизайнера Рика Оуэнса. [3], [5], [14], [18]

В своё время Чарльз Галлиер был известен как самый модный бутик авангардной моды в Лос-Анджелесе. Однажды он увидел работы Рика Оуэнса и сразу понял, что это нечто особенное. Галлиер согласился продавать коллекцию Рика в своём бутике и даже предоплатил за половину коллекции, что было редким случаем в индустрии. Это было важно для Рика, так как дало ему необходимые деньги для работы над следующей коллекцией. [15], [11], [13], [12]

Хотя Рик ещё только начинал свой путь, продажа его работ в бутике Чарльза Галлиера помогла ему занять нишу в авангардном пространстве моды. Со временем другие бутики также узнали о коллекциях Рика, и он начал становиться всё более известным на сцене моды. Впоследствии Рик начал продавать свои коллекции в бутике Maxfield, что стало поворотным моментом для его лейбла. Теперь у

него были ресурсы, чтобы поднять свой лейбл на новый уровень и создавать культовых последователей в течение следующих лет. [14]

В начале 2000-х годов модный мир был настолько привыкнут к совершенно новым тенденциям и дизайнерам, что некоторые начинающие таланты могли испытывать трудности с пробиванием в отрасль. Однако все изменилось в 2001 году, когда Кейт Мосс появилась в одежде от Рика Оуэнса на страницах Vogue. Кожаная куртка, которую Мосс носила, привлекла внимание многих людей, но особенно важного - главного редактора Vogue Анны Винтур. Она пригласила Рика в Париж, чтобы показать ей свои работы, и затем предложила ему спонсировать его первый показ на неделе моды в Нью-Йорке. [5], [20], [22]

Такое приглашение было настоящим шансом для Рика Оуэнса, так как Анна Винтур славится своей критичностью даже по отношению к самым известным дизайнерам в индустрии. Тем не менее, она увидела что-то особенное в работах Рика и решила подписать с ним контракт. В 2002 году он представил свою осеннюю коллекцию под названием *Sparrows* на неделе моды в Нью-Йорке, которая была очень успешной. Она привлекла внимание благодаря темной и земляной цветовой гамме, мастерской драпировке и удлинненным пропорциям. [20], [22], [15]

Однако не всё шло гладко. В тот же год Рик и его партнерша Мишель были ограблены в Лос-Анджелесе, что заставило их переехать в Париж в 2003 году. Но это не помешало Рикю развиваться дальше - он перенес своё производство в Италию и принял роль креативного директора для французской компании Revillon. В том же году он был награжден премией Perry Ellis Award for Emerging Talent, став одним из лучших перспективных талантов в индустрии моды. [3], [5], [18], [15], [16]

Переход Рика в Revillon был важным моментом для него, хотя его собственный бренд развивался успешно. Он приобрел опыт управления уже существующим модным домом. В Revillon можно увидеть образы, созданные им, которые, в основном, сохраняют традиционный стиль Рика Оуэнса, но с большим количеством меха. Он использовал это время, чтобы улучшить свое мастерство и экспериментировать с материалами. [11], [20]

Стоит отметить, что дизайнер Гарет Пью начал стажироваться у Рика Оуэнса в Revillon в 2004 году. Рик покинул Revillon в 2007 году, но продолжал экспериментировать с меховыми коллекциями под своим суб-брендом. Несмотря на это, его собственный бренд оставался успешным после дебюта на подиуме в 2002 году. Рик выпустил несколько коллекций, которые еще больше укрепили его позиции в модной индустрии. [20]

После нескольких сезонов традиционно темной цветовой палитры, в его коллекции весна 2004 Рик начал экспериментировать с мехом и куртками из стриженной кожи. Он провел несколько сезонов, пересматривая свой стиль, что привело к созданию, возможно, одной из его самых значимых коллекций - осенней коллекции мужской одежды 2006 года, также известной как коллекция *Dusty Later*. Это была, возможно, его самая изысканная коллекция до сих пор и считается одной из его лучших.

В мире моды существует множество брендов, которые стремятся предложить дешевые альтернативы своим основным линиям, но часто это просто маркетинговый трюк. Однако, у Рика Оуэнса все не так. Его дешевая линия "Dark Shadow" производится на той же фабрике, что и его основная линия, но использовалась для экспериментов. История "Dark Shadow" началась с джинсовой одежды, но со временем она расширилась на другие продукты, включая вариации продуктов основного лейбла, такие как Ramones, а также более уличные продукты. [22], [15]

В 2006 году произошло несколько важных событий для Рика Оуэнса, одним из которых было окончание партнерских отношений с Мишель Лами. Также в 2006 году Рик открыл свою первую розничную точку в Париже Palais Royale, что было огромным шагом для него. Впервые в жизни он смог организовать шопинг для людей, покупающих его одежду, и добавил немного жизни в магазин. Рик поручил скульптору создать анатомически правильную восковую фигуру его самого.

Он также продолжит открывать магазины в разных городах мира, включая Лос-Анджелес, Нью-Йорк, Майами, Гонконг, Токио, Сеул и Пекин, а также добавлять в магазины восковые фигуры, чтобы подчеркнуть свою привязанность к "Dark Shadow" и инновационным методам продвижения своей марки. [11]

На мой взгляд, здесь можно увидеть влияние времени, когда Рик изучал художников, таких как Джозеф Бойс. Очевидно, примерно в это время Рик начал обращать внимание на другие виды искусства, но его коллекции теперь получали больше внимания, чем когда-либо прежде. В 2008 году он дебютировал со своей самой популярной новинкой после Geo Basket - карго-брюками Creach.

Эти простые, но элегантные брюки быстро стали любимыми и с годами превратились в одну из фирменных вещей Рика. Между открытием новых магазинов, коллекциями, получившими признание критиков, и выпуском таких нужных вещей, как Geo Baskets и Creach Pants, Рик стал одним из крупнейших имен в индустрии моды. Прошло совсем немного времени, прежде чем гиганты индустрии начали обращать на него внимание. В июне 2013 года Рик Оуэнс и Adidas официально объявили о своем новом партнерстве. [15], [16], [20]

Для Рика нехарактерно сотрудничать с таким мейнстримовым гигантом, как Adidas. Но чтобы понять это партнерство, нужно знать о Оуэнсе кое-что: он одержим фитнесом. В ранние годы Рик проводил время, выпивая и куря. Однако, поняв, насколько нездоровым он становится физически и психически, он решил стать трезвым и отправиться в спортзал. Со временем фитнес стал для него невероятно важен, и его даже цитировали, говоря, что тренировки — это самое важное. [15], [16], [20]

Современная мода имеет свою особенность: Рик Оуэнсу необходимо было найти одежду, которую он мог бы носить в спортзале. В интервью WWD он рассказал о своей фитнес-рутинке и о том, что большие баскетбольные кроссовки не пригодятся. Поэтому, когда в 2013 году гигант спортивной одежды adidas обратился к нему с предложением о сотрудничестве, это стало идеальным решением его проблемы. В рамках этого сотрудничества Рик Оуэнс представил свою коллекцию мужской одежды весна 2014, где появились популярные пары обуви, включая Geo Baskets. В следующие несколько лет Рик и adidas выпустили ряд обуви, которая стала чрезвычайно популярной. [17]

Несмотря на то, что adidas помог распространить информацию о бренде среди большей аудитории, осенью 2017 года Рик и adidas пошли разными путями. Похоже, что партнерство закончилось из-за желания Рика изучить новые варианты. Однако, сотрудничество с adidas было важной частью истории Рика, и обувь продолжает оставаться важным направлением для его лейбла. [15], [16], [20]

Рик Оуэнс — это дизайнер, который сумел создать уникальный стиль, который отличается мрачной эстетикой и новаторским подходом к дизайну. Его коллекции всегда привлекают внимание на неделях моды и являются источником вдохновения для многих дизайнеров. Рик Оуэнс продолжает работать и создавать новые коллекции, продвигая свой уникальный стиль и внося свой вклад в модную индустрию. Его дизайн всегда будет вызывать интерес у тех, кто ценит оригинальность и инновационный подход к моде.

Научный руководитель: ассистент Карпов С. О.
Scientific supervisor: assistant Karpov S. O.

Список литературы

1. Inside the world of Rick Owens. URL: https://www.youtube.com/watch?v=iWbtOwJ2A2o&ab_channel=JOYCEOfficial (дата обращения 21.03.2023)
2. Interview Rick Owens & Michele Lamy. URL: https://www.youtube.com/watch?v=R0NqydSer5I&ab_channel=SorbetMagazine (дата обращения 26.03.2023)
3. Jones T., Rick Owens. Cologne: Taschen, 2013. 120 с.
4. Owens R., Rick Owens. New York: Rizzoli, 2019. 200 с.
5. Owens R., Rick Owens. New York: Rizzoli, 2011. 296 с.
6. Rick Owens - Master of the Elements. URL: https://www.youtube.com/watch?v=aMJ9vh_QW0Q&ab_channel=Selfridges (дата обращения 21.03.2023)
7. Rick Owens Biography. URL: <https://peoplepill.com/people/rick-owens> (дата обращения 26.03.2023)
8. Rick Owens Interview Part 1. URL: https://www.youtube.com/watch?v=xnzpxgsHTtk&ab_channel=crystalsnow333 (дата обращения 23.03.2023)
9. Rick Owens Interview Part 2. URL: https://www.youtube.com/watch?v=XaP0jlqHS5Q&ab_channel=crystalsnow333 (дата обращения 23.03.2023)
10. Rick Owens x Maria Luisa. URL: https://www.youtube.com/watch?v=raTgKvjhr2g&ab_channel=CreativEstParis (дата обращения 21.03.2023)
11. Rick Owens, the dark side of fashion. URL: <https://www.lady-first.me/article/rick-owens-the-dark-side-of-fashion,8660.html> (дата обращения 21.03.2023)
12. Rick Owens. URL: <https://www.famousfashiondesigners.org/rick-owens> (дата обращения 26.03.2023)
13. Rick Owens. URL: <https://fashionelite.com/profile/rick-owens/> (дата обращения 26.03.2023)
14. Rick Owens. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/designer/rick-owens> (дата обращения 28.03.2023)
15. Rick Owens. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Rick_Owens
16. Rick Owens: brand, designer, history & luxury fashion. URL: <https://www.cmmmodels.com/rick-owens-brand-designer-history-luxury-fashion/> (дата обращения 26.03.2023)
17. Rick Owens: Breaking the Rules. URL: <https://wwd.com/fashion-news/designer-luxury/rick-owens-breaking-the-rules-7252918/> (дата обращения 26.03.2023)
18. Sullivan J. Rick Owens Is Still Out There. URL: <https://www.gq.com/story/rick-owens-is-still-out-there-john-jeremiah-sullivan-profile> (дата обращения 21.03.2023)
19. Vertua S. 10 Career-Defining Moments That Shaped Rick Owens. URL: <https://www.lofficielusa.com/beauty/rick-owens-career-defining-moments-wife-mens-fashion> (дата обращения 21.03.2023)

20. Who is.. Rick Owens. URL: <https://www.hautesofabulous.com/blog/2019/12/16/who-is-rick-owens> (дата обращения 26.03.2023)
21. Your ultimate guide to Rick Owens. URL: <https://www.dazeddigital.com/fashion/article/34382/1/your-ultimate-guide-to-rick-owens> (дата обращения 30.03.2023)
22. Баркалова В. Темный лорд от мира моды: что нужно знать о дизайнере Рике Оуэнсе. URL: <https://www.pravilamag.ru/life-style/686769-temnyy-lord-ot-mira-mody-chto-nuzhno-znat-o-dizaynere-rike-ouense/> (дата обращения 26.03.2023)

References

1. Inside the world of Rick Owens. URL: https://www.youtube.com/watch?v=iWbtOwJ2A2o&ab_channel=JOYCEOfficial (date accessed: 21.03.2023)
2. Interview Rick Owens & Michele Lamy. URL: https://www.youtube.com/watch?v=R0NqydSer5I&ab_channel=SorbetMagazine (date accessed: 26.03.2023)
3. Jones T., Rick Owens. Cologne: Taschen, 2013. 120 s.
4. Owens R., Rick Owens. New York: Rizzoli, 2019. 200 s.
5. Owens R., Rick Owens. New York: Rizzoli, 2011. 296 s.
6. Rick Owens - Master of the Elements. URL: https://www.youtube.com/watch?v=aMJ9vh_QW0Q&ab_channel=Selfridges (date accessed: 21.03.2023)
7. Rick Owens Biography. URL: <https://peoplepill.com/people/rick-owens> (date accessed: 26.03.2023)
8. Rick Owens Interview Part 1. URL: https://www.youtube.com/watch?v=xnzpxgsHTtk&ab_channel=crystalsnow333 (date accessed: 23.03.2023)
9. Rick Owens Interview Part 2. URL: https://www.youtube.com/watch?v=XaP0jlqHS5Q&ab_channel=crystalsnow333 (date accessed: 23.03.2023)
10. Rick Owens x Maria Luisa. URL: https://www.youtube.com/watch?v=raTgKvjhr2g&ab_channel=CreativEstParis (date accessed: 21.03.2023)
11. Rick Owens, the dark side of fashion. URL: <https://www.lady-first.me/article/rick-owens-the-dark-side-of-fashion,8660.html> (date accessed: 21.03.2023)
12. Rick Owens. URL: <https://www.famousfashiondesigners.org/rick-owens> (date accessed: 26.03.2023)
13. Rick Owens. URL: <https://fashionelite.com/profile/rick-owens/> (date accessed: 26.03.2023)
14. Rick Owens. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/designer/rick-owens> (date accessed: 28.03.2023)
15. Rick Owens. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Rick_Owens
16. Rick Owens: brand, designer, history & luxury fashion. URL: <https://www.cmmmodels.com/rick-owens-brand-designer-history-luxury-fashion/> (date accessed: 26.03.2023)
17. Rick Owens: Breaking the Rules. URL: <https://wwd.com/fashion-news/designer-luxury/rick-owens-breaking-the-rules-7252918/> (date accessed: 26.03.2023)
18. Sullivan J. Rick Owens Is Still Out There. URL: <https://www.gq.com/story/rick-owens-is-still-out-there-john-jeremiah-sullivan-profile> (date accessed: 21.03.2023)
19. Vertua S. 10 Career-Defining Moments That Shaped Rick Owens. URL: <https://www.lofficielusa.com/beauty/rick-owens-career-defining-moments-wife-mens-fashion> (date accessed: 21.03.2023)
20. Who is.. Rick Owens. URL: <https://www.hautesofabulous.com/blog/2019/12/16/who-is-rick-owens> (date accessed: 26.03.2023)
21. Your ultimate guide to Rick Owens. URL: <https://www.dazeddigital.com/fashion/article/34382/1/your-ultimate-guide-to-rick-owens> (date accessed: 30.03.2023)
22. Barkalova V. Temnyj lord ot mira mody: chto nuzhno znat' o dizajnerе Rike Oujense. URL: <https://www.pravilamag.ru/life-style/686769-temnyy-lord-ot-mira-mody-chto-nuzhno-znat-o-dizaynere-rike-ouense/> [The dark lord of fashion: what you need to know about designer Rick Owens] (date accessed: 26.03.2023)

УДК 685.34.012

Г. О. Калайчев

Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ИСТОРИЯ БРЕНДА PRADA

© Г. О. Калайчев 2023

В статье рассматривается история всемирно известного бренда более чем столетней истории. Как братья Prada превратили небольшой магазин с сумками в модный дом, который знает весь мир. Развитие и популяризация Бренда за пределами Италии. Влияние Prada на культуру. Значимые лица в мировом шоу-бизнесе и Prada. Что означает форма и цвета логотипа бренда? Обувь от Prada.

Ключевые слова: бренд, коллекция, роскошь, изделия, дизайн

G.O. Kalaichev

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE HISTORY OF THE PRADA BRAND

The article replaces the history of the world famous brand with more than a century of history. How the Prada brothers built a small shop with bags into a fashion house that the whole world knows. Development and promotion of the Brand outside of Italy. The influence of Prada on culture. Famous faces in the world of show business and Prada.

Keywords: brand, collection, luxury, products, design

Модный дом Prada уже на протяжении нескольких лет, успешно объединяет важнейшие модные тенденции, которые заключаются в функциональности, комфорте и элегантности. Именно поэтому, придя в бутик Бренда, вы с легкостью сможете собрать весь свой гардероб. [1]

В данный момент многие бренды по-прежнему ломают голову, стремясь найти баланс между модной ареной и повседневной реальностью, которая задаёт комфорт и утилитарность. Prada в свою очередь с невероятной легкостью становится основой образов как для публичных личностей на красных дорожках, так и для скромных стартаперов и миллионеров Кремниевой долины. Кампания бросает вызов моде и ведет ее за собой, применяя при этом самые дерзкие и внезапные идеи красоты и привлекательности. [1]

К тому же, что важно для современной модной индустрии, Prada не играет на чувстве ностальгии: блаженные воспоминания о тенденциях 80-х и 90-х сегодня стали некой основой многих капсульных коллекций. Капсульные коллекции включают от пяти до десяти элементов одежды, которые соединены общей идеей, темой или философией. Все предметы коллекции сочетаются друг с другом, именно поэтому, покупатели приобретают разом несколько предметов одежды, которые входят в капсульную коллекцию известных брендов, из-за чего начинает складываться впечатление, что все линейки становятся похожи друг на друга. [1]

Также на узнаваемость марки оказывает влияние новый амбассадор парфюмерной линейки Prada — Джейк Джилленхол, который покорила как крупные экраны кинотеатров, так и стриминговые сервисы. И не менее значимые показы коллекции весна-лето – 2022 в Милане и Шанхае, за которыми наблюдали миллионы людей по всему миру. Одни хотели приобрести нейлоновые панамы, яркие перчатки с накладными треугольными карманами, лоферы на высокой подошве и кожаные бомбера. Также многие отмечали, что в коллекции Prada по-прежнему остаются классические, немного приталенные костюмы, при этом тоже заигрывающие с трендом на утилитарность за счет ремней фастекс, однобортные дубленки, кашемировые куртки с высоким воротом и шерстяные кардиганы на молнии. Огромное превосходство модного дома — отсутствие диктата. Prada не просит, чтобы ее клиенты тут же становились модниками и хотели отхватить каждую лимитированную пару обуви. [1]

Но с другой стороны, бренд не навязывает идею, что люди должны быть идейными консерваторами, всегда делающими акцент на костюмную классику и двубортные пальто. ДНК бренда заключается в том, что мужчина Prada может быть любым. Стиль не имеет жестких рамок и границ, он не подчиняется такому слову, как «должен». [1]

Рассмотрим случай того, когда мужчине захочется надеть нейлоновые штаны и жилетку с кроссовками, а завтра — шерстяные брюки в вертикальную полоску с вязаным свитером или поло с длинными рукавами, и в этом не будет ничего криминального. Наоборот, это означает то, что мужчина не зависит и не подстраивается под требования и под тренды устаревшего офисного стиля. При этом линейки одежды Prada придерживаются принципа капсульного гардероба. [1]

Как итог: все вещи бренда гармонично сочетаются друг с другом, даже если одни могут показаться ультрамодными, а другие — весьма консервативными. [1]

Prada – известная на весь мир марка с историей более чем в сто лет. Все началось в 1913, когда Марио Прада, образователь бренда, открыл маленький магазинчик, где продавались дорогие элитные сумки. Весь интерес и внимание Марио сумел вызвать за счёт мягкой кожи моржей. В то время компания называлась Fratelli Prada. В 1958 году контроль над компанией взяла дочь Марио Прада – Луиза Дефиле модного дома Prada представляет собой манифест, который ломает все стереотипы и устои: данная марка еще давно смогла совершить революцию стиля и стала эталоном вкуса. Семейное дело Prada можно охарактеризовать такой цитатой - «Не сдаваться и идти уверенным шагом», что и делает компания на протяжении всей своей карьеры в мире моды. [2]

Prada - это о не привычном представлении о красоте, компания придумывает провокационные комбинации и учит быть не стандартным и не похожим на всех. Такие эксперименты не всегда находят отклик среди аудитории, но секрет успеха семейного дела в том, что сотрудники марки берутся за идею, изучают технологии пошива и дизайна, создают уникальный способ презентации и переворачивают всё с ног на голову: идет смешение привычного с чем-то радикальным, запускают процесс в обратном порядке. [2]

Рассмотрим основные этапы становления и развития бренда: в 1970 году коллекции одежды от Prada стали продаваться в Америке, хотя до этого были только в Европе. Элегантные аристократические сумки, украшенные кристаллами, а также увенчанные необыкновенными породами дерева и панцирем черепахи, стали постоянным знаком фешенебельного вида жизни. Было одно но, несмотря на внешнюю привлекательность, сумочки от Prada казались очень большими, следовательно их плохо покупали, а самой фирмы грозил материальный кризис. [2]

Дальше в 1979 году руководство компанией взяла в свои руки внучка основоположника марки — Миучча Прада. Миучча работала под новым лозунгом популярного дома: «Избегать ностальгии разными путями» и никогда не нарушала данного правила. [2]

В 1989 году торговая марка Prada, которая к тому периоду была уже достаточно известным брендом, под управлением новоиспеченного руководителя — Миучча Прада — показала свою первую коллекцию готовой одежды класса pret-a-porté. Коллекция была сделана в спокойных тонах, с преобладанием чёрного цвета. Все линии были роскошны и просты, без каких-либо резких переходов. [2]

Употребив такой непредсказуемый контраст, Prada моментально захватила интерес клиентов, отдающих предпочтение изысканному шику. [3]

В 1993 году Prada презентовала новоизобретенный бренд — Miu Miu (название вдохновлено детским прозвищем Миучча Прада). Miu Miu представляет альтер эго Миуччи Прада, с самого основания служит площадкой для новых мыслей и отважных экспериментов. В начале 90-х годов она запускает линию солнцезащитных очков. Надо заметить, очки были сделаны в толстых квадратных оправках красочных цветов, за что покупатели и прозвали их «Безобразная Prada». Уже через пару лет, очки стали визитной карточкой бренда. [3]

Prada обрела огромные долги в наследство от приобретённого в начале 1990-х годов римского финансово шаткого популярного дома Fendi. Изначально Prada поделила Fendi с французской фирмой LVMH, но оказалась не в состоянии возвысить или поддержать на плаву бесприбыльный модный дом и затем продала свою долю LVMH. [3]

В 1999 году фирма купила Church's, британского изготовителя качественной обуви, более чем 45 % доли было отдано Equinox. Создание дизайна для воих магазинов по миру Prada поручает архитекторам Rem Koolhaas и Herzog & de Meuron. В 2005 рядом с Западным Техасом в городах Валентин и Марфа, двое скандинавских художников, Michael Elmgreen и Ingar Dragset, открывают Prada Marfa, который скульптурно маскировался как бутик Prada. [3]

Марио с самого начала смог удержать дорогую аудиторию хоть это было и не легко, но ему удалось сделать это. У дела был успех. В помощь он пригласил своего брата - Марино. Их бутик носил

название – Fratelli Prada, что в переводе с итальянского означает «братья Прада». Семейное дело авторитетно развивалось в качестве люксовой марки. Товары бренда были не просто роскошны, они имели высокое качество и индивидуальный дизайн. [4]

Основоположник Prada умер в 1952 г., а его дело перешло к дочери. Мария вывела бренд на новый уровень. Благодаря ее стараниям дом Prada стал популярен за рубежами Италии. Методика производства чемоданов и сумок не изменилась. Все так же использовались дорогостоящие материалы и индивидуальный пошив, в течение 15 лет правления Марии, дом находился на пике популярности. [4]

В конце 70-х стали появляться удобные чемоданы на колесах. Как и ожидалось, публика моментально переключила свое внимание на них. [4]

В 1978 г. владелица дома Миучча Прада знакомится с Патрицио Бертелли – который является владельцем предприятия по выпуску изделий из кожи. Все меняется в корне, так как в тот же год, она получает контракт на производство и продажу продукции Prada. Спустя 10 лет Патрицио и Миучча поженились. Новоиспеченная владелица меняет подход к делу. Она привлекает в штат ведущих модельеров мира, чтобы те предложили оригинальные идеи. [4]

В начале 80-х, компания выпускает рюкзаки и женские сумки. Они были сделаны из блестящей парашютной нейлоновой ткани, которые были украшены знаменитым треугольным логотипом на весь мир.

Миучча не изменяла себе, она оставалась верна тем традициям, которые были в их семейном деле. Решительным действием был отказ перенести производство в Азию, чтобы качество не снизилось и не испортилось. Сами продукты бренда оставались роскошны и эксклюзивны, они подчеркивали особый статус и положение в обществе. [4]

Молодым девушкам сдержанная одежда от Прада не подходила ни по стоимости, ни по дизайну. Миучча конечно же это понимала. Она знала, что молодежная линейка сможет завоевать большую аудиторию и еще больше и увереннее укрепит позиции модного дома. В одежде серии Миу Миу сделано все то, чего дизайнеры не могут себе позволить в коллекциях Prada: яркие цвета, обилие декора, сочетание несочетаемого. [4]

Благодаря известному фильму «Дьявол носит Prada» в 2006 г. модный дом получает большую популярность. В данном фильме все героини носили одежду, обувь и аксессуары данного модного дома. [4]

В 2012 Prada фигурирует в фильме, на этот раз в «Великом Гэтсби». Компания сделала яркую коллекцию из 40 костюмов в стилистике ар-деко. Успех не заставил себя ждать. Фильм получил награду за лучшие наряды. [4]

Не секрет, что многие знаменитости предпочитают Прада. Среди них герцогиня Кембриджская. Ее предпочтение данной марки обусловлено тем, что для светских мероприятий как никак лучше подходит сдержанный и утонченный стиль Prada. [4]

Известная актриса Энн Хэтуэй в 2013 году выбрала платье бледно-розового цвета от Прада для вручения Оскара. Сразу 14 актрис появились в нарядах от данного бренда в 2014 году на вручении премии «Оскар». [4]

Конечно же логотип бренда Prada является одним из самых узнаваемых и уникальных в мире моды и фэшн. Его прозвали «гибридом». Минималистичные и простые формы букв логотипа повторяют торговую марку Prada. Каждый персонаж динамичен. Все это делает визуальную айдентику Prada одной из самых известных в мире. [5]

Логотип Prada без сомнения является знаком качества и подлинности, который помогает людям узнать и запомнить модный бренд и сам продукт. Шрифт, состоит из тонких и толстых штрихов, являясь знаковым, отличительным элементом знака бренда. Буква «R» имеет черту, которая делает ее легко узнаваемой. [5]

Кроме того, наверхние буквы «A» в логотипе имеет отчетливую форму. Модный дом меняет логотип, отталкиваясь от своих коллекций. Например, на некоторых сумках присутствуют таблички торговой марки Prada с узнаваемым треугольником, тогда как на некоторых просто написано «Prada» или «PradaMilano». [5]

Компания использует черный цвет в логотипе, который олицетворяет целостность, чистоту, природу, элегантность и силу. Сама цветовая гамма подчеркивает основную концепцию модного дома - минимализм и элегантность. Несмотря на это, в классическом логотипе Prada всегда использует только черный цвет на белом фоне, независимо от его формы. Иногда дизайнеры используют белый или золотой цвет в определенных визуальных соотношениях, но это небольшое исключение из общих правил. [5]

В 1983 выходит самая первая коллекция обуви. На показе представили линейки монохромных вещей. Все это очень отличалось от ярких вещей и открыто сексуальных коллекций дизайнеров других брендов. [4]

В 2000 году, совместно с компанией Luxottica, Prada выпускает свою 1 коллекцию очков. Внешний вид очков, не был для Прады первенствующим. Своё внимание создатели уделили технологиям оптики и конечно же материалам. Очки от Prada очень хорошо защищают от солнца, и несмотря на свои порой странноватые формы, они весьма удобны в ношении. Употребляются такие материалы как ацетат целлюлозы, металл, пластик. Визитная карточка оправ Prada – это необыкновенное сочетание материалов напоминающих змеиную кожу. Очень знамениты на весь мир их дымчато-кофейные линзы. [4]

В 2003 г. был представлен первый парфюм от Prada. Его аромат отражал всю концепцию стиля модного дома. Запах сложный, с вкраплениями недешевых и очень дорогих ингредиентов. В основе использовалась смесь натуральных и синтетических компонентов. Запах был очень разнообразным - терпкий, и свежий одновременно. [4]

В 2010 году бренд выпускает четыре коллекции — шотландскую, японскую, индийскую и перуанскую в рамках проекта Country of Origin. В каждой из которых были ткани и детали декора, которые обозначали традиции отдельной страны. В следующем году бренд презентует лимитированную коллекцию дорожных сумок ярких оттенков и брелоков в виде животных, которые были одеты в дизайнерские рождественские наряды. [4]

В 2012 бренд решается на эксперимент с яркой обувью. Модели обуви были экстравагантными - они были украшены языками пламени, крыльями кадиллака – элементами, которые были в моде в 50-х. [4]

В 2014 году в одном из бутиков Парижа Прада, каждый желающий покупатель мог создать туфли своей мечты: клиенты сами занимались выбором модели, цвета, оттенка подошвы и материала, а инициалы клиента находились под фирменной подписью модного дома. [2]

В том же году Миучча Прада покидает пост президента компании, но остаётся ее креативным директором. [2]

Дефиле этого модного дома зачастую представляет собой манифест, ломающий стереотипы и устои: марка давно преуспела в революционном стиле и стала эталоном вкуса. «Не сдаваться и идти уверенным шагом», — так можно охарактеризовать семейное дело Prada, от продажи эксклюзивных дорожных сумок в торговой

точке Марио Прада до заполнения рыночного сегмента prêt-à-porter его внучкой, Миуччей. [2]

Дочерняя компания Montevarchi каждый день производит около 700 пар обуви. Бюро анализируют креативные образцы и переводит их в технические чертежи. Компания может похвастаться исключительно мягкими удобным верхом, а также восхитительно удобной промежуточной подошвой. История кроссовок Prada неподвластна спорам, она насчитывает почти 25 лет. Язык дизайна отдает дань уважения оригинальным кроссовкам America's Cup, но при этом не устаревает, они повторяются на протяжении всей истории кроссовок Prada. [5]

Prada - популярная компания люкс класса с длительной историей совершенства, узнаваемая своим особым стилем, мастерством и вниманием к мелочам. В большинстве своем, благодаря своим культовым дизайнам и долгожданым модным показам, бренд Prada охарактеризовал себя как определяющий бренд в модной индустрии. С новым акцентом на экологичность и инклюзивность Prada продолжает успешно расти и оставаться важным в постоянно меняющейся отрасли. Не смотря на то, являетесь ли вы давним почитателем или новичком в бренде, его уникальность и привлекательность будут неоспоримы, что делает Prada обязательной для любого любителя моды. [6]

Положение Prada как ключевого бренда модной одежды люкс класса, зафиксировались, благодаря мощному и твердому финансовому положению, стабильным отношениям с внешними посредниками, удовлетворенности потребителей и, что самое важное, ее полномасштабному охвату. Несомненно, что Prada встречается с рисками в результате значительной конкуренции и привлекательности в отрасли. Prada знаменита как законодатель моды, за счет своего уникального дизайна. Также она смогла вернуть несколько классических дизайнов в моду. Нейлоновые сумки Prada, несмотря на очень простой внешний вид, имели огромный коммерческий успех. [9], [10]

В 2018 году объем продаж Prada составил 3,1 миллиарда долларов. Prada входит в число самых продаваемых, модных брендов в мире. Подход компании к моде учит нас, что Миучча Прада не заостряла внимание на том, что происходит в индустрии моды, в первую очередь она спрашивала себя, чего хочет именно она, и создает это. [7]

На фоне всего остального мира моды, Prada сумела быть в центре внимания из-за множества причин. В течении всей истории модного дома, Prada всегда оставалась бесстрашной в своих поступках, решениях и творениях и никогда не боялась экспериментировать со стилем. Одним из таких примеров является прозрачный плащ, который становился непрозрачным, когда намокал. В 2004 году на модном показе это поразило критиков, так же нельзя не упомянуть про соломенные шляпы и мокасины с вышивкой. Мода и аксессуары Prada спустя время создали оригинальную энергетику, которую другие компании и бутики не могли предложить. [8]

Дизайн Prada является одним из самых распознаваемых и влиятельных люксовых брендов, что говорит о том, что он является ещё и самым тиражируемым. В 1988 году бренд впервые показал женскую коллекцию одежды, а в 1993 году запустил беззаботный лейбл Miu Miu. Год спустя Prada расширила свои границы, дойдя до мужской одежды. Независимо от коллекции, ее фирменный стиль легко узнаваем – даже среди итальянских конкурентов. Одежда и аксессуары создаются из первоклассных материалов с учетом инвестиций. Их авторитет бесценен, в то время как другие бренды восхищаются ими и черпают вдохновение. [8]

*Научный руководитель: ассистент Карпов С. О.
Scientific supervisor: assistant Karpov S. O.*

Список литературы:

1. Бронтвейн С. Один ответ: почему Prada — бренд как для модников, так и для бизнесменов. URL: <https://prada.forbes.ru/?ysclid=lfduod8wuv226333155> (дата обращения 19.03.2023)
2. Фёдорова А. Prada — краткая история итальянского бренда. URL: <https://mcmag.ru/prada-istoriya-brenda/?ysclid=19t0hd3izm653126866> (дата обращения 20.03.2023)
3. Prada. URL: <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Prada> (дата обращения 19.03.2023)
4. Селлерс М. История бренда Prada. URL: <https://alamode.ru/blog/istorija-brenda-prada/?ysclid=19u1hm49h8879660047> (дата обращения 21.03.2023)

5. Бенсон. Логотип Prada: значение и все, что вам следует знать. URL: <https://businessyield.com/ru/brand-stories/prada-logo/?ysclid=19u61vumhp757367112> (дата обращения 22.03.2023)
6. Лии Д. Культовый Prada: бренд класса люкс с неподвластной времени привлекательностью. URL: <https://edranks.com/the-iconic-prada-a-luxury-brand-with-timeless-appeal.html> (дата обращения 19.03.2023)
7. Финдли Л. История Prada. URL: <https://www.williamgeorge.com/blog/the-history-of-prada> (дата обращения 23.03.2023)
8. Пул Э. История Prada: как этот дизайнерский бренд стал таким успешным. URL: <https://theluxauthority.com/prada-history/> (дата обращения 20.03.2023)
9. Обзор одежды Prada. URL: <https://bumbledoor.com/prada-clothing-review/> <https://theluxauthority.com/prada-history/> (дата обращения 20.03.2023)
10. История Prada и предыстория. URL: <https://www.fashionintime.org/prada/> <https://theluxauthority.com/prada-history/> (дата обращения 21.03.2023)

References

1. Brontvejn S. Odin otvet: pochemu Prada — brend kakdlja modnikov, tak i dlja biznesmenov. URL: <https://prada.forbes.ru/?ysclid=1fduod8wuv226333155> [One answer: why Prada is a brand for both fashion and business] (date accessed: 19.03.2023)
2. Fjodorova A. Prada — kratkaja istorija ital'janskogobrenda. [Prada - a brief history of the Italian brand] URL: <https://mcmag.ru/prada-istoriya-brenda/?ysclid=19t0hd3izm653126866> (data obrashhenija 20.03.2023)
3. Prada. URL: <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Prada> (date accessed: 19.03.2023)
4. Sellers M. Istorija brenda Prada. URL: <https://alamode.ru/blog/istorija-brenda-prada/?ysclid=19u1hm49h8879660047> [History of the Prada brand] (date accessed: 21.03.2023)
5. Benson. Logotip Prada: znachenie i vse, chto vamsleduet znat'. URL: <https://businessyield.com/ru/brand-stories/prada-logo/?ysclid=19u61vumhp757367112> [The Prada logo: meaning and everything you need to know] (date accessed: 22.03.2023)
6. Lii D. Kul'tovyj Prada: brend klassa ljuks s nepodvlastnoj vremeni privilege katel'nost'ju. URL: <https://edranks.com/the-iconic-prada-a-luxury-brand->

- with-timeless-appeal.html [Iconic Prada: a luxury brand with timeless appeal.] (date accessed: 19.03.2023)
7. Findli L. Istorija Prada. URL: <https://www.williamgeorge.com/blog/the-history-of-prada>[History of Prada] (date accessed: 23.03.2023)
8. Pul E. Istorija Prada: kak jetot dizajnerskij brend staltakim uspešnym. URL: <https://theluxauthority.com/prada-history/> [Prada's story: how this designer brand became so successful](date accessed: 20.03.2023)
9. Obzor odezhdy Prada. URL: <https://bumbledoor.com/prada-clothing-review/> <https://theluxauthority.com/prada-history/> [Review of Prada clothing](date accessed: 20.03.2023)
10. Istorija Prada i predystorija. URL: <https://www.fashionintime.org/prada/> <https://theluxauthority.com/prada-history/> [Prada history and background] (date accessed: 21.03.2023)

УДК 738.4

Е.А. Щербакова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МОНУМЕНТАЛЬНОЕ ИСКУССТВО АБХАЗИИ В 1960–1990-Е ГОДЫ. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И БЫТОВАНИЯ

В статье рассматривается процесс развития и становления монументального искусства Абхазии, которое имеет длительную историю и получило возможность для нового расцвета в советскую эпоху. Задачей автора является изучение изменений истории Абхазии и рассмотрение сохранившихся объектов культурного наследия. Определены временные рамки развития монументального искусства этой республики, указаны его отличительные черты и рассмотрены основные памятники, выполненные З.Церетели и Гиви Гергая.

Ключевые слова: Абхазия, монументальное искусство, средства выразительности, СССР, мозаика, фреска

Е.А. Shcherbakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MONUMENTAL ART OF ABKHAZIA IN THE 1960S–1990S. FEATURES OF DEVELOPMENT AND EXISTENCE

The article discusses the process of development and formation of the monumental art of Abkhazia, which has a long history and received the opportunity for a new flourishing in the Soviet era. The task of the author is to study the changes in the history of Abkhazia and consider the preserved objects of cultural heritage. The article defines the time frame for the development of the monumental art of this republic, indicates its distinctive features and considers the main monuments by Zurab Tsereteli and Givi Gergaya

Keywords: Abkhazia, monumental art, means of expression, USSR, mosaic, fresco

Основная цель данной работы – изучение в историко-социальном контексте сохранившихся в Абхазии объектов монументального искусства, ставших важнейшим ее культурным наследием. рассматривается процесс изменений, которые эта республика и ее художественная культура претерпели в постсоветскую эпоху. Также показано влияние конфликта в Абхазии в 1992-1993 гг. на развитие монументального искусства в этой республике.

Со времен распада СССР облик Абхазии практически не претерпел изменений. Именно по этой причине в искусстве этой республики можно видеть своеобразный срез советского монументального искусства 1960-80-х гг., которое все активнее осваивало опыт наследия национального искусства народов СССР, а также зарубежного модернизма. Яркие мозаичные панно, автобусные остановки, выполненные в виде обитателей моря, и многие другие объекты украшали города и поселки советской Абхазии. К сожалению, значительная часть объектов культурного наследия, ранее расположенных на территории Абхазской ССР, к настоящему моменту полностью утрачена или находится в заброшенном состоянии, нуждаясь в реставрации или реконструкции. Учитывая тот факт, что многие из этих объектов являются ранними образцами творчества З.К.Церетели как художника-монументалиста, обращение к этим произведениям всемирно известного художника может служить подтверждением актуальности избранной нами темы.

В настоящий момент в Абхазии остались следы войны в виде многочисленных разрушенных строений или зданий, строительство которых было начато в советское время, но не было завершено по причине начавшейся в 1992 г. войны. Если внимательнее рассмотреть различные объекты, это позволит лучше узнать содержательные и пластические особенности монументального искусства СССР 1970-1980-х гг., важную и яркую грань которого раскрыло творчество Церетели-монументалиста.

Инфраструктура Абхазии, включая здания, украшенные монументальными композициями, была в значительном своем объеме повреждена или уничтожена в 1992-1993 гг. во время Грузинско-Абхазской войны. Несмотря на то, что война в Абхазии завершилась около 30 лет назад, ее последствия заметны и в наши дни. После контрнаступления абхазы смогли отбить Сухум и заставили войска Грузии отступить обратно на свою территорию. После завершения войны абхазы приняли решение не реконструировать многие здания, чтобы они служили памятниками военных преступлений, где заметные невооруженным глазом.

Для начала рассмотрим известное мозаичное панно, которое находится на Сухумской набережной. Его тематика связана с еще одним важным для абхазского народа историческим событием – Лыхненским восстанием. К столетию этого восстания в 1966 г. художник Гиви Гергая изготовил эскиз плаката и в дальнейшем на его основе начал работу над мозаикой «Всадник на красном коне» (рис. 1) для набережной в городе Сухуми.



Рис. 1. Гиви Гергая. Мозаичное панно «Всадник на красном коне». 1966, Сухум.

Восстание, произошедшее в 1866 г., можно назвать одним из крупнейших во второй половине XIX в. в Российской империи, и одним из самых крупных в Абхазии в целом. Лишь взглянув на панно, можно в полной мере прочувствовать не только величие подвига восставших, но и ту боль и страх, которые чувствовали люди в момент его подавления. Эта мозаика олицетворяет устремленность абхазского народа к светлому будущему. В центре композиции изображен красный конь, символизирующий не только волю к победе, но и романтическую веру в «светлое завтра», подхваченную уже во время революционных событий двадцатого столетия. Всадник устремился к солнцу, словно убеждая нас в том, что даже после самой темной ночи наступает рассвет.

Далее остановимся на таких объектах монументально-декоративного искусства, как автобусные остановки, украшенные композициями Зураба Церетели. Как и другие творения этого живописца и скульптора, автобусные остановки отмечены богатством сюрреалистической фантазии. Не случайно их также стали воспринимать как отличительный знак Абхазии. Подобные остановочные павильоны были установлены в конце 1960-х гг. в Гаграх, Пицунде и Новом Афоне, и до сих пор используются по прямому назначению. Примечательно, что Церетели начал работу над созданием монументального ансамбля курортного комплекса в Пицунде в то время, когда название этого города в Абхазии еще не стало всесоюзно известным.



Рис. 2. З.Церетели. Автобусная остановка в Пицунде. Конец 1960-х гг.

Зураб Церетели черпал свое вдохновение в богатстве природы Черного моря. Не случайно эта серия работ выполнена в виде больших ракушек, волн или различных морских обитателей. Остановки в Старой Гагре и Пицунде (рис.2) изготовлена из бетона и украшена мозаикой, отличающейся минималистичной, но яркой палитрой цветов, воссоздающей колорит красочного морского дна. В данном случае мастер вплотную подходит к той версии монументально-декоративного искусства, где хорошо различимы импульсы сюрреализма, и которая тесно связана с творчеством знаменитых испанских мастеров – архитектора Гауди и художника Х.Миро.

Другой важной монументальной работой З.Церетели стало убранство Торгового центра «Жоэквара» (рис.3), расположенного в Старой Гагре неподалёку от крепости Абаата. Этот центр был построен в 1970-е гг., и перестал функционировать после Грузино-абхазской войны 1992-1993 гг.

Некогда этот магазин, представлявший собой традиционный образец брежневской архитектуры, был одним из самых больших на территории курорта. Он назван в честь горной реки Жоэквары (примечательно, что это же название имеют и другие объекты в Гагре). Сегодня заброшенный торговый центр остается на городской площади как напоминание о страшных временах войны.



Рис. 3. Торговый центр «Жоэквара», Старые Гагры

На фасаде здания расположены прекрасные барельефы, также исполненные по проекту З.Церетели. Они, к счастью, достаточно хорошо сохранились после военных событий 1992-1993 гг. А надпись на фасаде здания: «Образцовый город создается людьми и для людей, его нельзя построить руками равнодушных» как бы утверждает большую этическую значимость труда архитекторов и художников. Можно предположить, что барельефы, размещенные на фасаде здания, посвящены Древу Жизни (рис. 4). Важно упомянуть о том, что среди абхазов поклонение древу является одной из самых устойчивых форм старых верований, сохранившихся до наших дней. По мнению автора статьи, оба объекта изображают языческих богов, почитаемых в Абхазии. Рассмотрение процесса развития и

становления монументального искусства Абхазии позволило сделать следующие выводы. Основными образными источниками композиций, украсивших в советское время Сухуми и черноморское побережье, являются: искусство Древнего Востока (в первую очередь, Ассирия и Урарту), средневековое искусство Грузии и фольклорные традиции абхазского народа и других народов Кавказа (Торговый центр «Жоэква», Сухуми).

Еще один важный источник монументальных композиций в Абхазии – агитационно-массовое искусство первых лет Октября (мозаичное панно на Сухумской набережной, художник Гиви Гергая) и западноевропейское монументально-декоративное искусство XX в. К сожалению, в настоящее время многие произведения советских монументалистов, украсивших общественные сооружения на территории Абхазской ССР, неизвестны российскому зрителю. Новое обращение к особенностям иконографического и пластического решения позволят вернуть эти работы в актуальный контекст советского и всего мирового монументального искусства XX в. и еще раз докажут плодотворность обращения художника к разным стилевым источникам с целью создания эстетически выразительной мозаики или декоративного рельефа.



Рис.4.
Рельефы Торгового
«Жоэква», Старые



З.К.Церетели.
центра
Гагры

Список

литературы

1. Воронов Ю. В., Флоренский П. В., Шутова Т. А. Белая книга Абхазии. М.,1993. 226 с.
2. Емельянова Н. М., Эззиков М.Х. Книга путешественника. Северный Кавказ и Закавказье. В стране Абаза. СПб.: Питер, 2011. 178 с.
3. Колодный Л.Е. Зураб Церетели. М.: Молодая гвардия, 2019. 416 с.
4. Котляров В.М. Абхазия – страна души. М., 2011. 260 с.

References

1. Voronov Ju. V., Florenskij P. V., Shutova T. A. *Belaja kniga Abhazii*. [White Book of Abkhazia]. M.,1993. 226 pp. [in Rus]
2. Emel'janova N. M., Jekzekov M.H. *Kniga puteshestvennika. Severnyj Kavkaz i Zakavkaz'e. V strane Abaza*. [Traveler's book. North Caucasus and Transcaucasia. In the country of Abaz]. SPb.: Piter, 2011. 178 pp. [in Rus].
3. Kolodnyj L.E. *Zurab Cereteli*. M.: Molodaja gvardija, 2019. 416 pp. [in Rus]
4. Kotljarov V.M. *Abhazija – strana dushi* [Abkhazia – country of Soul]. M., 2011. 260 pp. [in Rus]

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

УДК 75.052

М.А. Чистякова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ЭВОЛЮЦИЯ МАТЕРИАЛОВ МОНУМЕНТАЛЬНОГО ИСКУССТВА: ОТ ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН ДО XX ВЕКА

В статье автор проводит исследование материалов и техник в монументальном искусстве разных эпох: от первобытных времен до XX в. Данная тема позволяет раскрыть несколько технических аспектов монументального искусства, в частности, ответить на вопрос о том, какие материалы, и каким способом использовались на протяжении многих веков для создания и обеспечения сохранности различных видов монументально-декоративного искусства, и чем отличались в зависимости от регионов и времени. Также рассматривается вопрос о том, как комбинировались различные техники и материалы в XX в, к чему это привело и как это используется в настоящее время.

Ключевые слова: монументальное искусство, техника, материалы, роспись, ремесло, Средневековье, Возрождение, мозаика

М.А. Chistyakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

EVOLUTION OF MONUMENTAL ART MATERIALS: FROM ANCIENT TIMES TO THE 20TH CENTURY

In the article, the author conducts a study of materials and techniques in the monumental art of different eras: from primitive times to the twentieth century. This topic allows us to reveal several technical aspects of monumental art, in particular, to answer the question of what materials, and in what way, were used over many centuries to create and preserve various types of monumental and decorative art, and how they differed depending on the regions and time. The question of how different techniques and materials were combined in the 20th century is also considered, what this led to and how it is used at the present time.

Keywords: monumental art, technique, materials, painting, craft, Middle Ages, Renaissance, mosaic

Многие из нас, к сожалению, не осознают, какой путь прошли привычные нам инструменты творческого труда, прежде чем стать доступными для каждого художника. Между тем, изучение темы развития техник живописи важно не только для рассмотрения истории искусства с технико-технологической его стороны, но и для понимания тонкостей ремесла художника-монументалиста, и, наконец, для ответа на вопрос о том, почему существуют те или иные непреложные правила для живописцев или скульпторов. Наконец, монументальное искусство неизменно сохраняются принципы и правила ведения работы по методикам и принципам, пришедшим к нам из древнейших времен.

С первобытных времен человек испытывал тягу к исполнению объектов, имеющих эстетическое значение. Вначале они были инструментами для общения и сохранения информации в виде образов животных и орнаментов. Первые подобные росписи исполнялись с помощью природных материалов, таких, как порошки перемолотых минералов и камней, далее ставшие цветными пигментами, и входящие в состав многих красок. Также могли использоваться древесный уголь, сок плодов и кровь, а для большей интенсивности они могли смешиваться с животным жиром или древесной смолой. В качестве инструментов для живописи выступали палочки, полые тростины и примитивные кисти. В вопросах скульптуры выбор материалов тоже был достаточно скромным: мягкие породы камней и минералов, глина, кости животных, древесина.



Рис. 1. Фауна и первобытные люди Северной Африки времён неолита. Пещера Зверей, Египет

Однако, несмотря на хрупкость большинства материалов и их малый цветовой спектр, в дальнейшем они найдут свое целенаправленное развитие. Также будет расширяться их спектр. Так, с появлением техник обработки металлов и камней во времена мезолита, и получивших активное развитие в эпоху неолита, появилось больше возможностей использования материалов в разных сферах (к примеру, глина, ставшая основой керамики; металлы, которые породили новые орудия труда и формы искусства).

Дальнейшее многообразие техник и способов использования различных материалов уже зависело от регионов. Так, в Древнем Египте появилась яичная темпера – пигменты в смеси с яичным желтком, которые давали особую насыщенность цветам и долгую сохранность. Кроме того, активно использовались лаки, созданные на основе древесных смол и разных органических вязких веществ. В итоге темперная живопись нашла свое богатое развитие во времена Средневековья при создании иллюминированных рукописей.



Рис. 2. Древний Египет. Мейдумские гуси. Фреска. 2575–2551 гг. до н.э.

Темпера является водорастворимой краской. Кроме подобной смеси, существовали другие соединения пигментов с связующими веществами, которые впоследствии наносились на известняковую подложку. Именно так была создана техника фрески – самой распространённой в монументальной живописи.

Однако водорастворимые краски, используемые в процессе создания настенной живописи, в частности, в технике аффреско (процесс росписи по влажной штукатурке) не были столь насыщенными, в сравнении с масляными красками или восковыми (энкаустическими). Впоследствии мастера нашли больше способов придания яркости, а также для сохранности настенной живописи через отшлифовку, обработку маслами или воском. Также поверх высохшего произведения наносили новые слои краски, что породило новую технику – а секко.

Помимо настенной живописи, в истории монументальной живописи с древнейших времен важнейшее место принадлежит мозаике. В Древней Греции и Риме особенно активно развивалась техника мозаики, пришедшая к нам от шумеров, работавших с камнем и сплавами металлов. Во времена Древнего Рима и Византии мозаика обрела новое прочтение за счет производства нового материала, а именно смальты (стекло с оксидами металлов, дающих необходимое разнообразие цветовой палитры).



Рис. 3. Шумерская мозаика. Фрагмент. Штандарт войны и мира из Ура. Около 2500 до н.э.

Помимо использования камня в мозаичных панно некоторые виды минералов использовались для вставок в оконные проемы и рамы для застекления, такие как слюда, тонкие пластины мрамора, алебаstra и селенита. Впоследствии для прозрачных основ окон стали использовать декоративные решетки с вставками из цветного или расписанного стекла разных форм, составляющих особые узоры и сюжеты. Впоследствии эта техника станет известной под названием *витраж*. Как особый вид монументального искусства, он получил развитие уже в Средние века и, в частности, в Новое время, где с расцветом технологий возникнет больше способов выплавки стекол, а также их модификаций, креплений и способов росписи.



Рис. 4. Окно Кентерберийского собора с «изнаночной» стороны с современными медными креплениями. XII век.

Помимо мозаик, витражей и настенных росписей во времена Средневековья переживает расцвет техника горячей эмали. Эмаль, в частности горячая эмаль – техника, где на металлическую основу (в частности медь, золото или серебро) наносится стекловидное вещество, которое закрепляется после обжига. Данное ремесло пришло еще с Ближнего Востока и Древнего Египта – регионов, где родилось стеклоделие и ювелирное мастерство.

Средневековье впитало в себя множество техник, которые развивались по-разному в зависимости от регионов и их особенностей. В эпоху Возрождения процесс совершенствования техник и производства материалов продолжается. Подобный прогресс стимулировался изобретением книгопечатания и активным распространением знаний об окружающем мире. Ряд важных исторических событий и изменений в экономической сфере привели к тому, что общество стало больше приходить к мысли о самоценной значимости личности отдельного человека. Данное явление оказало влияние и на художников-монументалистов, которые стали более заметными личностями, порождая целые школы и направления (к

примеру, Джотто и его современники), что означало более упрощенный и быстрый способ изготовления тех же красочных смесей с большей насыщенностью за счет обширного использования комбинирования темперной и масляной живописи. Однако обильное использование скипидара в качестве разбавителя делало произведения более мрачными по колориту и приводило к жухлости красочного слоя, что отчетливо проявлялось только спустя многие годы.

Процесс развития европейской живописи к концу эпохи Возрождения усложняется, складываются национальные школы, каждая со своими традициями и особенностями. Также происходит настоящий технологический скачок, который решает проблемы недоступности или трудностей изготовления тех или иных красок и материалов. Тот же ультрамарин, который в Средние века стоил дороже золота, получил в синтетический аналог в начале XIX в.



Демонстрация разницы в пигментах:

Рис. 5. Натуральный ультрамарин на основе лазурита

Рис. 6. Синтетический аналог.

Активное изготовление новых синтетических материалов и упрощающих технологий позволило возникшим ранее техникам вновь стать востребованными в творчестве художников.

Так, за счет появления крупных мануфактур и улучшения технологий шпалерное ткачество смогло расширить область своего применения и стать более востребованным предметом искусства и оформления за счет расширенной палитры и использования золотых и серебряных нитей. Подобное богатство и фактурность было гораздо более привлекательным, чем классические фрески и настенная живопись.



Рис.7. Шпалера. Мануфактура Гобеленов. Конец XVIII века.

Индустриализация не обошла стороной и процесс изготовления материалов из камня, стекла и металлов. Особенно заметным это станет в эпоху модерна, когда возникает новый способ пайки и стыковки стекол через медные ленты – т.н. витраж Тиффани, оказавший существенное влияние на

развитие этого стиля. Кроме того, в первой половине XIX в. появляется портландцемент, который за счет своих свойств имеет возможность смешивания с колерами и пигментами, создавая яркий цвет материала, используемый в дальнейшем для создания цветных сграффито, бетонной плитки, а также в мозаике.

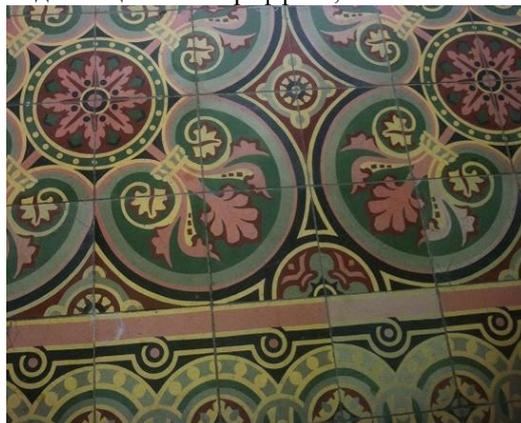


Рис. 8. Бетонная плитка на основе портландцемента и пигментов. Начало XIX века.

Наследие прошлых эпох в двадцатом столетии

Благодаря технологическому прогрессу человечество получило огромное количество материалов и возможностей их модификации и использования. В течение всего XX в. идут эксперименты с появившимися ранее и уже ставшими привычными для нас техниками. Например, именно так появился Парк Гуэль от мастера Антонио Гауди, который вместо привычного камня и смальты для своих мозаичных объектов использовал битую посуду и керамические изделия. Позже подобная техника с объемной мозаикой перешла в советское монументальное искусство. Также следует упомянуть о том, как привычная майолика, ранее используемая для предметов интерьера и посуды, стала применяться для изготовления изящной плитки, которая активно использовалась в эпоху модерна на фасадах домов.



Рис.9. Фасад гостиницы «Метрополь» в Москве.

Помимо трансформирования техник и совмещения разных приемов и инструментов, также произошло активное удешевление материалов и возросла доступность их получение. В более древние времена работать мастером и выступать представителем цеха или определенного художественного ремесла мог далеко не каждый. По этой причине титул мастера (особенно придворного или церковного) представлял собой одну из прослоек высшего общества. Позднее, когда мастера создавали целые школы, также не каждый человек имел право продолжить творческое дело. Со временем школы

систематизировались, появлялись академии, дающие представителям менее знатных слоев населения право оказаться в среде художественных мастеров. Это и привело к доступности и популяризации, а, следовательно, и к большему количеству экспериментов. Это также способствовало процессу синтеза наследия прошлого с новыми тенденциями в области монументального искусства.

Элементы эклектики и активного смешивания ранее несопоставимых материалов продолжают возникать и в современное время, но уже с использованием современных технологий в сфере моделирования, 3D-печати и нейросетей, которые в значительной мере облегчают жизнь при разработке новых проектов. Подобные вещи позволяют заранее просчитать ошибки и помогают определить нужные размеры для исполнения работы в более короткие сроки и с минимальными рисками. Все это подтверждает необходимость внимательного изучения уже существующих на данный момент техник и технологий монументального искусства, некоторые из которых к настоящему времени забыты или используются крайне редко, могут стать в условиях культуры постмодернизма основой новых значительных творческих открытий.

Список литературы

1. Валериус С. С. Монументальная живопись. Современные проблемы. М.: Искусство, 1979. 88 с.
2. Демус Отто. Мозаики византийских храмов. Принципы монументального искусства Византии / Пер. с англ. Э.С. Смирновой. ред. и сост. А.С. Преображенский. М.: Индрик, 2001. 160 с.
3. Крылов С. Н. Актуальные технологии и техники монументальной живописи // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2015. № 11. Ч. 1. С. 6-10.
4. Киплик Д. И. Техника живописи. V Монументальная живопись. Л.; М.: Государственное издательство, 1939. 172 с.
5. Лентовский А. М. Технология живописных материалов / А. М. Лентовский. Л.; М.: Искусство, 1949. 171 с.
6. Степанов А. В. Искусство эпохи Возрождения. Италия XVI век / Александр Степанов. СПб: Азбука-классика, 2007. 638 с.

References

1. Valerius S. S. *Monumental'naja zhivopis'. Sovremennye problemi* [Monumental painting. Contemporary problems]. М.: Iskusstvo, 1979. 88 pp. (in Rus.).
2. Demus Otto. *Mozaiiki vizantijskih hramov. Principy monumental'nogo iskusstva Vizantii* / Per. s angl. Je.S. Smirnovoj. red. i sost. A.S. Preobrazhenskij [mosaics of Byzantine churches. Principles of monumental art]. М.: Indrik, 2001. 160 pp. (in Rus.).
3. Krylov S. N. *Aktual'nye tehnologii i tehniki monumental'noj zhivopisi* [Actual technologies and techniques of monumental painting] // Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i juridicheskie nauki, kul'turologija i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki. – Tambov: Gramota, 2015. № 11. Ch. 1. 6-10 pp.
4. Kiplik D. I. *Tehnika zhivopisi*. [painting technique]. L.; М.: Gosudarstvennoe izdatel'stvo, 1939. 172 pp. (in Rus.).
5. Lentovskij A. M. *Tehnologija zhivopisnyh materialov* [technology of painting materials] / A.M. Lentovskij. L.; М.: Iskusstvo, 1949. 171 pp. (in Rus.).
6. Stepanov A. V. *Iskusstvo jepohi Vozrozhdenija. Italija XVI vek* [Art of Renaissance Epoch. XVI century] / Aleksandr Stepanov. SPb: Azbuka-klassika, 2007. 638 pp. (in Rus.).

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных

технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

УДК 738.5

Д.Р. Нехорошева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ СОВЕТСКОГО МОНУМЕНТАЛЬНОГО ИСКУССТВА В 1930-Е ГГ. НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА ХУДОЖНИКОВ МОСКВЫ

Статья посвящена выявлению истоков пластического решения произведений монументальной живописи, выполненных в 1930-е годы в Москве А.А.Дейнекой и Е.Е.Лансере. Выделяя требования к языку монументального искусства, автор рассматривает ключевые принципы народности и идейности, положенные в основу социалистического реализма и связанные с творческими принципами М.Горького, автор показывает, каким образом монументальное искусство этого времени откликалось на основные социальные задачи эпохи индустриального созидания и культурного строительства. Также показаны основные отличительные черты монументальных произведений Москвы этого времени – лаконичность, сдержанность, четкое соответствие идеологии и, вместе с тем, романтическая одухотворенность. Особое внимание уделено истокам композиционного и пластического решения работ А.Дейнеки и Е.Лансере. На примере анализа живописных и графических эскизов к монументальным композициям показано влияние этих мастеров на развитие монументальной живописи Москвы

Ключевые слова: советское монументальное искусство, мозаика, Александр Дейнека, Евгений Лансере

D.R. Nekhorosheva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

SPECIFICS OF THE DEVELOPMENT OF SOVIET MONUMENTAL ART IN THE 1930S ON THE EXAMPLE OF THE WORK OF ARTISTS IN MOSCOW

The article is devoted to identifying the origins of the plastic solution of works of monumental painting, made in the 1930s in Moscow by A.A. Deineka and E.E. Lansere. Highlighting the requirements for the language of monumental art, the author examines the key principles of nationality and ideology, which are the basis of socialist realism and associated with the creative principles of M. Gorky, the author shows how the monumental art of that time responded to the main social tasks of the era of industrial creation and cultural construction. The main distinguishing features of the monumental works of Moscow of this time are also shown - conciseness, restraint, a clear correspondence to ideology and, at the same time, romantic spirituality. Particular attention is paid to the origins of the compositional and plastic solution of the works of A. Deineka and E. Lansere. On the example of the analysis of his pictorial and graphic sketches for the monumental compositions there is revealed their influence on the development of the monumental painting of Moscow.

Keywords: specifics of development, Soviet monumental art, art of the Soviet Union, A. Deineka, E. Lansere

Переломные события в общественно-политической жизни 1920-1930-е гг. получали последовательное отражение в культуре СССР и не могли обойти стороной монументальную живопись и скульптуру. Особенно отчетливо они проявились в работах московских художников-монументалистов Е.Е.Лансере (1875-1946) и А.А.Дейнеки (1899-1969) для первой очереди столичного метрополитена. На примере их работ для станций «Комсомольская (радиальная)» и «Маяковская» будут определены основные истоки московской монументальной живописи 1930-х гг., а также противоречия, сопровождавшие ее развитие в этот период.

Прежде всего, следует выделить общие тенденции и особенности, определяющие специфику советского искусства 1930-х гг. в целом. Так, указанный период характеризуется рядом принципов, которые несколько позже были обозначены М. Горьким. Среди них, в первую очередь, можно выделить следующие руководящие начала:

- народность (принцип, предполагающий, что в центре внимания в произведениях искусства следует изображать простых трудящихся, рабочих и крестьян);
- идейность (произведения искусства должны были соответствовать духу социализма, не иметь противоречий с государственной идеологией, содержать вектор, вдохновляющий граждан на новые свершения во имя достижения целей революции и победы мирового пролетариата);
- конкретность (любые проявления искусства должны отвечать положениям логики и материалистической трактовке исторического процесса) [1].

Помимо этого, важно отметить, что реализация обозначенных принципов происходила во исполнение основополагающих задач культурного строительства в СССР 1930-х гг., а именно:

- обращенность искусства к народу;
- принятие и признание достижений искусства широкими массами граждан;
- наличие в произведениях искусства начал, объединяющих народные массы.

Обозначенные положения были справедливы для всех отраслей искусства советского периода и в целом задавали вектор его развития, определяя наиболее характерные его особенности и специфические черты.

Важнейшей составляющей советского искусства 1930-х гг. стала монументальная живопись. Изучение данного направления с учётом исторического контекста его развития, согласно взглядам ряда специалистов, позволяет несколько иначе взглянуть на историю отечественного искусства в целом [2, с.70-79].

В 1930-е гг. монументальное искусство возвращает себе то место в системе советской культуры, которое оно имело в первые послереволюционные годы. Во многом это было связано с тем, что существенным образом усилилось внимание государства к крупным проектам, объединяющим архитектуру, монументальную скульптуру и живопись.

Работы художников, призванные украшать улицы и площади городов в первые послереволюционные годы, отличались лаконичностью, сдержанностью, и, вместе с тем, четким соответствием их сюжетов идеологическим требованиям. В первое десятилетие после Октябрьской революции развитие изобразительного искусства проходило преимущественно в рамках станковых форм. Здесь поиски молодых советских художников не только шли в ногу со временем, но порой и опережали его. В 1920-е гг. активно действовали различные группы и группировки, обозначившие своеобразие художественного творчества того времени, причем творчество А.А.Дейнеки, одного из ведущих советских монументалистов, оказалось связанным с деятельностью Общества станковистов, образный язык которого был весьма прогрессивным и смелым, особенно на фоне деятельности Ассоциации художников революционной России (АХРР). Несмотря на то, что в 1920-е гг. Дейнека и другие художники ОСТА не занимались осуществлением собственно монументальных проектов, главная задача этого общества – поиск особого стиля, опережаемого самими участниками творческого объединения как героический романтизм – был направлен, скорее, в сторону осуществления крупных проектов, призванных украсить новые общественные сооружения мозаиками и фресками.

Если до революционных преобразований монументальное искусство соотносилось с религиозным аспектом жизни общества, в условиях советской идеологии и определяемой ею культурной жизни оно сосредоточилось на выполнении задач, связанных с агитацией и пропагандой. Одно из направлений, сложившихся в монументальном искусстве Москвы 1930-х годов, характеризуется яркостью и броскостью, другое – акцентом на сюжетном начале, развернутом действии, на стремлении к использованию многофигурных композиций.

В начале 1930-х гг. А.А. Дейнека одним из первых в СССР совместно с Фроловым, постарался снять «церковное клеймо» с мозаики как важнейшего раздела монументального искусства. В

1938 г. он создает мозаичные картоны для новой станции московского метрополитена «Маяковская». Важно подчеркнуть, что метрополитен должен был стать не только транспортной артерией мегаполиса, но и своеобразным подземным дворцом, вызывающим всеобщее восхищение, и даже новым храмом, где сохранялось традиционное для христианской базилики разделение на основной неф и отделенные от него двумя рядами колонн боковые нефы. В основу оформления станций и вестибюлей новых станций московского метро будут положены такие темы, как Октябрьская революция и Гражданская война, единение народов в Советском государстве, повседневная жизнь советских людей, где важное значение принадлежало сценам труда, спорта, семейной жизни.

Сам характер пространства интерьера станции метро «Маяковская» определил трактовку изображения и головокругительные ракурсы изображения персонажей. В этих панно, представляющих цикл «Сутки Страны Советов», Дейнека проявил себя изобретательным и оригинальным мастером монументальной композиции [4, с.5]. Нельзя не отметить ярко выраженное плакатное начало, связанное с опытом работы мастера в сфере плакатной и журнальной графики в 1920-е гг. Перед глазами посетителей разыгрывался своеобразный спектакль, состоящий из 34 мозаичных панно в куполах-кессонах.

Другая линия развития монументального искусства Москвы представлена творчеством Е.Е. Лансере, художника разностороннего дарования, продолжавшего традиции петербургской мирикуснической школы и наряду с А.Дейнекой принимавшего участие в оформлении станций первой очереди московского метрополитена. Еще во время работы на Кавказе, связанной со сбором материала для иллюстраций к повести Льва Толстого «Хаджи-Мурат», Лансере создал ряд рисунков, отмеченных остротой жизненных наблюдений и выразительностью графических решений, что впоследствии помогло ему в процессе работы над монументальными композициями [4, с.284-287].

Е.Е.Лансере проявляет большой интерес к монументальной живописи еще в дореволюционные годы. В 1934 г. появляется необходимость в художественном оформлении ресторана Казанского вокзала в Москве. Е. Лансере выполняет серию многофигурных композиций в центре плафона и на сводах. Идеей, пронизывающей и связывающей все композиции, является тема счастливой жизни свободного народа. Всю роспись связывает не только цветовая гамма, но и общий линейный ритм. Ясность, острота и цельность композиции, дополненная пластически - выразительными образами, характеризует Лансере как зрелого и гармоничного художника. В самом центре плафона располагалась композиция «Единение трудящихся», а на сводах художник ведет свой рассказ о различных местах СССР.

В 1935 г. Е. Е. Лансере поступает заказ на роспись плафона гостиницы «Москва». Мастер выбрал темой для этого масштабного проекта наряду с темами индустриального созидания неожиданный для того времени сюжет – ночной карнавал. В разработке формального композиционного строя композиции он опирался и черпал вдохновение в достижениях классического искусства. У него получилось создать по-настоящему торжественную роспись, которая отвечала запросам настроений в обществе, и соответствовала самому месту расположения. В этой работе ему удалось добиться легкости, невесомости и иллюзии прорыва потолка. Он так же использовал для своей композиции сложные ракурсы, богатую цветовую гамму и свободу в расположении фигур.

Наконец, в 1935 г. по проекту Е.Е. Лансере было выполнено панно из майоликовой плитки, отражающие героико труда комсомольцев-метростроителей. Здесь на примере подхода художника к воплощению актуальной для Советского Союза темы первопроходцев-метростроителей хорошо заметна преемственная связь сразу с несколькими стилевыми источниками. Во-первых, это петербургский неоклассицизм конца 1900-х – первой половины 1910-х гг., в основе которого – четко продуманная композиция, связанная с принципами организации пространства в работах мастеров Раннего и Высокого Возрождения, во вторых – произведения представителей русского классицизма второй половины XVIII-первой трети XIX в.

Необходимо выделить еще один источник образного решения «Метростроителей». Он связан с «хоровыми» полотнами художников-передвижников, посвященными теме труда, промышленного или индустриального созидания. Здесь следует назвать, прежде всего, картину Константина Савицкого «Ремонтные работы на железной дороге» или серию работ Николая Касаткина, посвященных труду шахтеров. Однако в композиции Е.Е.Лансере для московского метро момент физического, мускульного усилия в изображении проходчиков метро почти не акцентируется. Трудовой процесс отмечен величественной интонацией, присущей большеформатным работам старых мастеров. При этом движения фигур, позы и жесты не кажутся риторически преувеличенными – напротив, в них есть то благородное спокойствие, которое присуще, в том числе, памятникам античного искусства. В данном случае, равно как и в упоминавшихся выше композициях для Казанского вокзала, заметно стремление Лансере ориентироваться на принципы петербургского неоклассицизма дореволюционной поры. К сожалению, Первая мировая война и последующие революционные события не позволили мастеру воплотить в жизнь замысел большого монументального проекта для общественного сооружения – в данном случае плафона Казанского вокзала. Однако в эскизах к этим росписям Лансере наметил для себя те принципы

организации монументальной композиции, которым он будет следовать при работе над панно для станции «Комсомольская-радиальная». Это приоритет рисунка, развернутого действия, где герои связаны друг с другом не определенной фабулой, а торжественно-величественным ритмикой единого трудового процесса. Благодаря чему вся монументальная работа воспринимается как эмблема свободного вдохновенного труда, заключающего в себе определенное творческое начало.

Эмблематическое начало заметно и в композициях А.А.Дейнеки для станции метро «Маяковская». Однако здесь в каждой из многочисленных мозаичных композиций сюжет, так же, как и в работах Лансере, несущий в себе некую идеологическую нагрузку (прославление трудовых и спортивных достижений, гармоничной созидательной жизни и активного отдыха в стране победившего социализма), сконцентрирован в емком пластическом знаке. Смелое композиционное решение этих работ свидетельствует о влиянии идей авангарда, важным достижением которого было исследование «поведения» формы в безвоздушном пространстве. Вместе с тем, ракурс, в котором запечатлены герои Дейнеки, заставляют вспомнить эффекты, используемые в плафонах эпохи Раннего и Позднего Возрождения (например, плафон А.Мантеньи в палатце Дукале, плафон Корреджо в куполе Пармского собора).

Основной идеологический «посыл» мозаик Дейнеки как бы складывается из многочисленных эпизодов и действий, наполняющих один день жизни Страны Советов. Как известно, мозаики Дейнеки требуют от зрителя только одной, фиксированной позиции и не обзвываются все вместе во время нахождения зрителя на платформе станции. Так же и панно Е.Е.Лансере на станции «Комсомольская» не подразумевает восприятия с достаточно большого расстояния в силу характера своего размещения в пространстве станции. В этом сказались те противоречия не только идеологического, но и технико-технологического порядка, с которыми сталкивались в процессе создания художественного убранства станций московского метро также другие живописцы и скульпторы.

Вместе с тем, каждому из двух художников-монументалистов удалось выразить в своих работах важнейшие источники «большого стиля» социалистического реализма 1930-х гг. Это лаконичность, сдержанность, четкое соответствие произведения ведущим идеологическим постулатам, охарактеризованным выше М.Горьким (народность, идейность, конкретность), и, вместе с тем, романтическая одухотворенность. Также в работах двух художников-монументалистов ощутим широкий спектр импульсов – от раннего Возрождения до авангарда. Эта одухотворенность могла находить истоки как в искусстве высокой классики или в русском реализме, как в «Метростроевцах» Е.Е.Лансере, так и в остром, экспрессивном языке плакатной и журнальной графики и советского агитационного искусства первых послереволюционных лет в целом, что хорошо заметно в мозаиках, выполненных А.А.Дейнекой для станции «Маяковская».

Список литературы

1. Горький М. Речь на Первом Всесоюзном съезде советских писателей 22 августа 1934 года // М., ГИХЛ, 1953. Том 27. Статьи, доклады, речи, приветствия (1933--1936). 168 с.
2. Лекус Е. Ю. Монументальная пропаганда как выражение социкультурный противоречий советской системы 1920-х гг. // Вестник ЧГАКИ. 2021. №4 (68). С. 70-79.
3. Петренко С.Д. Синтез монументальных искусств в архитектуре СССР в период 1917 – 1932 годов // *Universum: филология и искусствоведение*. 2016. №11 (33). С.5-9.
4. Пойдина Т. В., Бортников С. Д. Монументально-декоративное искусство в контексте трансформации его функций // МНКО. 2011. № 2. С. 284-287.

References

1. Gor'kij M. *Rech' na Pervom Vsesojuznom s#ezde sovetskih pisatelej 22 avgusta 1934 goda* [Speech on the First Meeting of Soviet writers] // М., GIHL, 1953. Tom 27. Stat'i, doklady, rechi, privetstvija (1933--1936). 168 pp. [in Rus].
2. Lekus E. Ju. *Monumental'naja propaganda kak vyrazhenie sociokul'turnyj protivorechij sovetskoj sistemy 1920 g.* [Monumental propaganda as the expression of social-cultural contradictions] // *Vestnik ChGAKI*. 2021. № 4 (68). 70-79 pp. [in Rus].
3. Petrenko S.D. *Sintez monumental'nyh iskusstv v arhitekture SSSR v period 1917 – 1932 godov* *Synthesis of monumental arts in architecture in the period of 1917 – 1932* // *Universum: filologija i iskusstvovedenie*. 2016. № 11 (33). 5-9 pp. [in Rus].
4. Pojdina T. V., Bortnikov S. D. *Monumental'no-dekorativnoe iskusstvo v kontekste transformacii ego funkcij* [Monumental and decorative art in the context of the transformation of its functions] // МНКО. 2011. № 2. 284-287 pp. [in Rus].

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

УДК 738.0

В.В. Леско

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ТРАДИЦИИ ОРНАМЕНТАЛЬНЫХ ГРУЗИНСКИХ МОТИВОВ В ПЕРЕГОРОДЧАТОЙ ЭМАЛИ И ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

В статье рассматривается процесс развития грузинского эмальерного искусства, история которого охватывает обширный период от VIII в. и до наших дней. Целью исследования является изучение истории и развития грузинской перегородчатой эмали, а также влияния традиций орнаментальных грузинских мотивов в мире эмальерного искусства. Для достижения данной цели изучены памятники декоративно-прикладного искусства Грузии, выявлены особенности характерных для грузинского орнамента

Ключевые слова: эмальерное искусство, грузинская перегородчатая эмаль, стекло, минанкари, орнамент, мотив, ювелирные работы

V.V. Lesko

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE HISTORY OF THE GEORGIAN CLOISONNE ENAMEL AND THE INFLUENCE OF THE TRADITIONS OF ORNAMENTAL GEORGIAN MOTIFS IN THE WORLD OF ENAMEL ART

This scientific article examines the process of development of Georgian enamel art, which has a huge history from the VIII century to the present day. The aim of the research is to study the history and development of Georgian cloisonne enamel, as well as to study the traditions of ornamental Georgian motifs in the world of enamel art. To achieve this goal there are investigated the Georgian applied art objects, the identification of features characteristic of Georgian ornament

Keywords: enamel art, Georgian cloisonne enamel, glass, minankari, ornament, motif, jewelry works

Техника горячей эмали или эмалирование подразумевает под собой стеклообразные покрытия, нанесенные на металлическую или стеклянную поверхность, получаемые высокотемпературной обработкой. Этот метод является древнейшим видом декоративно-прикладного искусства. Одним из основных качеств эмали принято считать ее защитную, противокоррозионную функцию. Она обладает стойкостью против атмосферных воздействий, химических реагентов – кислот, газов, щелочей. Данные качества предоставляют возможность применять эмалевую массу в декорировании внешнего вида зданий, что может говорить о ее долговечности [1].

Техника «минанкари» (техника расписной перегородчатой эмали) возникла в Грузии в XII в. В это время происходит настоящий расцвет грузинского декоративно-прикладного искусства, поскольку соседство Византии (которая в свою очередь достигла успеха в развитии техники перегородчатой эмали), оказало сильное влияние на деятельность грузинских мастеров. Если говорить точнее, технология перегородчатой эмали появилась в

Сасанидском Иране в IV - V вв., а уже оттуда распространилась на Византию. Иран можно считать весомым претендентом на звание изобретателя перегородчатой эмали. Однако исторические предпосылки иранской эмали известны плохо. Лучше обстоит дело с византийской эмалью. Во всяком случае, слово «минанкари» иранского происхождения. Данный термин обозначает имя божества, которое, в свою очередь, возникает от слова «небо». Самым ранним из известных и достоверных предметов того времени является медальон императрицы Лицинии Евдоксии, которая жила в середине V в.

После V в. изделия такого рода выполнялись в Византии в весьма большом количестве. Вследствие покорения крестоносцами Константинополя (1205 г.) многие памятники, представляющие этот вид искусства, были экспортированы в Европу. Одна часть этих памятников была переплавлена, другая уцелела и до сих пор встречается в музеях.

В целом технология «минанкари» быстро завоевала популярность на Ближнем Востоке. Начинается эпоха сосуществования новых и древних техник технологий, вследствие чего появляется новый, характерный и неповторимый грузинский стиль, отразившийся в конкретных произведениях. Не случайно это столетие принято называть эпохой расцвета эмалевого искусства.

В Грузии в данный период было создано самое известное произведение в технике эмали, не имеющее аналогов в средневековом искусстве этой страны с точки зрения своей величины и художественного уровня. Речь идет об окладе Хахульской иконы Божьей Матери (рис.1). Он был изготовлен до 1154 г., и имеет размеры 116×95 см. На окладе находятся 115 эмалевых пластинок.



Рис.1. Хахульская чудотворная икона Божьей Матери. Грузинский национальный музей, Тбилиси

В Грузии XIII и XIV вв. мастера продолжали создавать изделия в рассматриваемой технике по уже разработанной схеме. Чтобы выполнить изделия из эмали, они брали за основу золото, медь или серебро. Будущее изображение прорезали и гравировали на металлической основе. По контуру рисунка наклеивали тонкую проволоку, получая таким образом изображение из различных по размеру ячеек и форм. Далее нанесение эмали на ювелирные изделия сопровождалось следующим процессом: стекловидные порошки (краски) смешивались с водой, в результате чего получалась цветная эмаль, которой заливали ячейки. Полученную заготовку направляли в муфельную печь, где ее обжигали при температуре 800 градусов [2].

Ювелирные украшения эмалью проходили от 7 до 60 обжигов. Здесь все зависело от конкретных живописных задач и сложности композиции. Художники, работавшие в технике «минанкари», опираясь на прекрасное знание возможностей этого материала, не вмешивались в процесс взаимодействия огня и краски, но лишь регулировали температуру обжига и его длительность. Объединение точного действия с моментом случайности, заключенным в специфике указанного технологического процесса, давало уникальные изделия, выполненные вручную. Украшения «минанкари» всегда ценились одним на уровне с изделиями из драгоценных камней, поскольку речь здесь шла о трудоемком творческом процессе. [3]

Из цельного феномена искусства Грузии можно выделить национальный орнамент, часто встречающийся в работах, выполненных эмалью. Узор, представляющий определенную национальную культуру, подразумевает в

качестве своей основы сложившиеся культурные традиции народа, специфику его мировоззрения и эстетических идеалов. Грузинский орнамент не является здесь исключением. Он также может служить своеобразной иллюстрацией отдельных этапов становления национальной культуры.

Традиционный орнамент Грузии можно назвать сдержанным, сочетающим в себе большое количество символов и скрытых значений образа. Он одновременно сочетает совершенно противоположные друг другу качества: сдержанность и утонченность, и, в то же время, определенную экспрессию и силу. Орнамент, отмеченный особой остротой и гибкостью, привлекает не только художников и искусствоведов, но и рядовых ценителей искусства. Заслуживает внимание мнение искусствоведа К.М.Климова, которого традиционный орнамент Грузии также не оставил равнодушным. В своих работах этот специалист называет этот орнамент изысканным и утонченным. В то же время данный орнамент представляется К.М.Климову «чопорным» и немного холодным.

В целом данный орнамент имеет свои уникальные черты. Ему присуща геометричность, удачно сочетающаяся с утонченностью и разнообразием форм, комбинация растительных и животных мотивов, с включением христианской символики. Совокупность всего этого многообразия с характерными особенностями грузинской культуры формирует в период Средневековья поистине уникальную систему орнаментов. Следует добавить, то развитию самобытности орнамента во многом способствовал выход Грузии из-под влияния арабского халифата. Данные события стали важным импульсом для подъема художественной культуры страны, способствуя формированию в ней собственных школ прикладного искусства.

В дальнейшем грузинская орнаментика переходит на экстерьер и интерьер, появляется линейная композиция. Она представляет собой плетенку, собранную из нескольких геометрических рисунков (рис. 2).

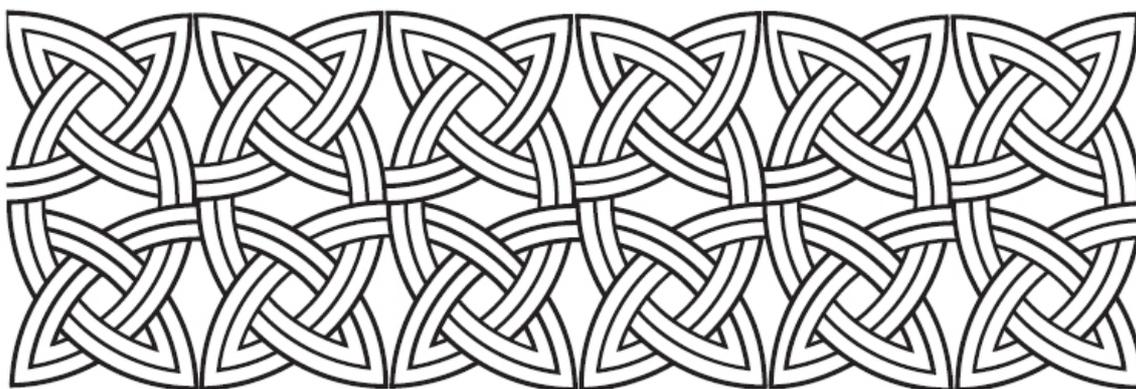


Рис. 2 Фрагмент орнамента храма Никорцминда

Такие орнаментальные композиции символизировали своеобразный диалог человека и Бога. Все включенные в них детали, без исключения, обладают определенным значением и имеют скрытый смысл. Важно подчеркнуть, что грузинский узор включает в себя не только традиционные мотивы и элементы, но и ведические символы. Каждому виду искусства соответствует тот или иной тип преобладающего орнамента.

Изначально орнамент использовался в рукописях, затем в живописи и в архитектуре, а позднее появился и в ювелирном искусстве Грузии. Сегодня в эмальерное искусство опытные мастера вдохнули новую жизнь, в которой древние технологии объединились с современными стилями ювелирной работы.

В 2001 г. в Тбилиси была основана галерея перегородчатой эмали «Орнамент», а спустя год при ней открылась мастерская «минанкари». В экспозиции представлены работы современных грузинских мастеров, выполненные в сложных техниках росписи художественной эмали. Среди них есть вещи, повторяющие старинные образцы и воплощающие совершенно новые, оригинальные формы и дизайнерские идеи. «Орнамент» – единственная в своем роде галерея, занимающаяся восстановлением и развитием грузинского искусства. Она является своеобразной законодательницей моды в дизайне изделий из перегородчатой эмали [5].

В целом можно с уверенностью сказать, что эмальерное искусство Грузии включает в себе большое количество образов и идей. Как представляется, они вполне могут быть с успехом применены в качестве основы для творческой самореализации и развития художественного мастерства как для профессиональных, так и для начинающих художников. Грузинский стиль приобрёл большую популярность в мире эмали, при том, что в настоящее время он встречается достаточно редко за пределами этой страны.

Список литературы

1. Бреполь Э. Художественное эмалирование / Э. Бреполь. М.: Машиностроение, 1986. 127 с.
2. Герасимова А. А. Художественное эмалирование / А. А. Герасимова. Магнитогорск: МаГУ, 2010. 64 с.
3. Герасимова А. А., Гаврицков С. А., Каган-Розенцвейг Б. Л. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования // Современное педагогическое образование № 2. М.: Издательство ООО «Русайнс», 2019. С. 116–119.
4. Грузинская эмаль Минанкари [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gruziyagid.ru/otdyh/gruzinskaya-emas-minankari> (дата обращения: 21.12.2022)
5. Грузинский орнамент [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://gelaguralia.livejournal.com/592717.html>(дата обращения: 21.12.2022)

References

1. Brepol' Je. *Hudozhestvennoe jemalirovanie* [Enamel art] / Je. Brepol'. М.: Mashinostroenie, 1986. 127 pp. (in Rus.).
2. Gerasimova A. A. *Hudozhestvennoe jemalirovanie* [Enamel art] / A. A. Gerasimova. Magnitogorsk: MaGU, 2010. 64 pp.(in Rus.).
3. Gerasimova A. A., Gavrickov S. A., Kagan-Rozencvejg B. L. *Sohranenie tradicij i tehnologij narodnogo dekorativno-prikladnogo iskusstva v kontekste tehnologicheskogo obrazovanija* // *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie* № 2. М.: Izdatel'stvo ООО «Rusajns», 2019. 116–119 pp. (in Rus.).
4. Gruzinskaja jemal' *Minankari* // <https://gruziyagid.ru/otdyh/gruzinskaya-emas-minankari> (date accessed: 21.12.2021).
5. Gruzinskij ornament // <https://gelaguralia.livejournal.com/592717.html> (date accessed: 21.12.2021).

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

УДК 75.052 / El Lissitzky, V. Tatlin

Е.О. Жилко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПРОБЛЕМА ПЕРЕХОДА К ОБЪЕМНЫМ ПРЕДМЕТАМ В СУПРЕМАТИЗМЕ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ 1910-Х - НАЧАЛА 1920-Х ГОДОВ НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА ЭЛЬ ЛИСИЦКОГО И В.Е.ТАТЛИНА

В данной работе исследован период 1910 - начала 1920-х годов, который оказал влияние на формирование нового стиля, представленного в творчестве Эль Лисицкого и В.Е. Татлина. Рассматривается творческая эволюция художников и вклад каждого из них в трансформацию предметной среды. В исследовании рассматривается проблема перехода от абстрактных к объемным предметам в супрематизме

Ключевые слова: супрематизм, Лисицкий, Татлин, архитектура, проун, контррельеф

E.O. Zhilko

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE PROBLEM OF TRANSITION TO THREE-DIMENSIONAL OBJECTS IN SUPREMATISM IN THE SECOND HALF OF THE 1910S - EARLY 1920S ON THE EXAMPLE OF THE WORKS OF EL LISSITZKY AND V.E. TATLIN

In the article the period of 1910 - early 1920s is studied, which influenced the formation of a new style, represented in the works of El Lissitzky and V.E. Tatlin. The creative evolution of artists and the contribution of each of them to the transformation of the subject environment are considered. The study deals with the problem of transition from abstract to voluminous objects in Suprematism

Keywords: Suprematism, Lissitzky, Tatlin, architecture, proun, counter-relief

Актуальность исследования обусловлена комплексным подходом к проблеме перехода к объемным предметам в супрематизме второй половины 1910-х - начала 1920-х гг. Основной целью работы является анализ творчества Эль Лисицкого и Татлина с целью определения их влияния на проблему перехода к объемным предметам в супрематизме.

В начале XX в. возникает феномен русского авангарда, который оказал значительное влияние на искусство и архитектуру, послужив также прочным фундаментом для появления новых направлений (кубофутуризм, супрематизм, беспредметное искусство). На рубеже 1910-х и 1920-х гг. наблюдается рост выступлений за интеграцию искусства в социум. Вплоть до 1922 г. программа новых художественных школ подразумевала выбор в изучении нового беспредметного искусства, которое преподавали мастера, создавшие его. Речь идет, прежде всего, об А. Родченко и Л. Поповой.

Сначала авангард был включен в пролетарскую культуру и частично освоен ею. Однако затем возобладала потребность в подготовке практиков-художников производства, а не теоретиков «чистого искусства». В начале 1920-х гг. некоторые представители авангарда эмигрировали (Кандинский), другие длительное время проживали за рубежом (Марк Шагал, Эль Лисицкий и другие). Период 1910-х - 1920-х гг. отмечены мощным влиянием К.С. Малевича, который основал такое направление, как супрематизм. Некоторые его положения нашли продолжение в эстетике конструктивизма как воплощения в искусстве проекта рационалистического понимания мира. Идея супрематизма подразумевает научное обоснование художественных устремлений, проверку теоретических концепций, открытие ключевых закономерностей искусства. Происходит переосмысление формы и стиля, который и подвергается изменению.

Уже в конце XIX в. в российском искусстве наметился процесс активного поиска новых форм. Художники экспериментировали, использовали плоскостные формы в живописи, исследовали мир с позиции цвета, нового ритма, создавали изобразительную систему из геометрических форм. Этот поиск наиболее ярко отразился в пространстве живописи. Его истоки можно обнаружить в приемах импрессионизма, целью которого было запечатлеть мир в его изменчивости. В 1907 г. появляется новое стилевое течение – кубизм (П. Пикассо написал картину «Авиньонские девицы»), отмеченную конструированием объемных форм на плоскости. Затем наступает эпоха господства футуризма с зигзагообразными, воронкообразными, спиралевидными и т. п. формами, раздробленными на фрагменты фигурами, совмещающая в одной композиции разные моменты движения. Возникли три оригинальных концепции, каждая из которых понималась как самостоятельная:

Супрематизм (К. Малевич).

Конструктивизм (А. Родченко, В. Татлин, А. Веснин).

Рационализм (Н. Ладовский).

Несмотря на многообразие направлений (кубизм, лучизм, футуризм, кубофутуризм, супрематизм), именно последнее из перечисленных течений стало определяющим для развития визуальной культуры на следующие 100 лет, определив формирование основного стилевого движения в современной проектной культуре. Его философской основой является учение А. Бергсона и Б. Кроче об интуиции, возможности осмыслить предмет не рационально, а с помощью интуиции, под которой понимается умение видеть результаты имплицитно и со стороны: «...философия должна реконструировать вселенную с помощью интуиции тем, что она в возрастающей степени приобретает с нею непосредственный жизненный контакт, а равно и благодаря тому, что она разрушает те формы и схемы, которые придают вселенной характер чисто человеческой среды» [10, с. 185]. Интуитивный подход помогает рассмотреть явление в комплексе и проанализировать его в необходимой полноте связей. Основные характерные черты супрематизма заключаются в следующем:

- беспредметность;
- комплекс геометрических фигур разных цветов и размеров создает асимметричные супрематические композиции, пронизанные имплицитным движением;
- сочетание плоскостей простейших геометрических очертаний разных цветов (в геометрических формах прямой линии, квадрата, круга и прямоугольника);
- базовыми элементами являются цвета и элементарные формы.

Ярким представителем супрематизма выступил К.С.Малевич, который противопоставил кубизму новую концепцию формы с преобладанием базовых элементов: крест, квадрат, круг, прямоугольник. Главная его идея – объединение пространства и неограниченной динамики движения. Идеи Малевича воспринял и переосмыслил Эль Лисицкий. Эль Лисицкий (1890–1941) – архитектор, художник, знаковая фигура в искусстве авангарда первой трети XX в., в своем творчестве объединил изобразительное искусство и архитектуру, где эксперименты мастера получили международную известность уже в 1920-е гг. В частности, он сотрудничал с объединением De Stijl, одним из основоположников которого был Пит Мондриан.

Эль Лисицкий внес свой вклад в решение проблемы перехода к объемным предметам в супрематизме. Согласно его словам, «к созданию этих форм мы сможем прийти через искусство. В супрематизме оно выходит из рамок картины, и мы видим в квадрате фундамент, из которого также вырастут все формы материальной жизни. Таким образом, наша картина не будет ни украшением, ни иллюстрацией, но жизненным зерном, из которого вырастет жизнь и которое само посеяно жизнью. Так из Города Коммуны сделаем первый шаг к миру всеобщности и бесконечности» [4, с. 13].

В творчестве Эль Лисицкого прослеживаются устремленность в будущее и взаимосвязь его поисков с математическими категориями. В начале XX в. произошла настоящая революция в математике и естествознании, что оказало значительное влияние и на представителей авангарда. Однако Эль Лисицкий отмечал, что новые научные теории нужно тщательно исследовать, поскольку нельзя применять математические концепции в своем творчестве «не изучив их (многомерные пространства, теорию относительности, мир Минковского и т.д.)» [6, с. 66].

Благодаря полученному ранее архитектурному образованию Эль Лисицкий переосмыслил идеи Малевича и создал проуны (проекты утверждения нового), которые решали пространственные задачи. Проун – это неологизм, придуманный художником для обозначения «аксонометрических изображений, находящихся в равновесии различных по форме геометрических тел, то покоящихся на твердом основании, то как бы парящих в космическом пространстве» [8]. Проуны выступали в качестве нетипичных моделей, становясь результатом эксперимента в сфере образования формы, создания пространственной идеи с использованием геометрических фигур. В работе «Проун» (1923) художник вписывает черный квадрат в больший по размеру красный круг, а вокруг организует целый комплекс фигур. Обращают на себя внимание черная и белая полосы-основания, на которых находится красный круг. Они создают диагональ, сообщающую движение художественному произведению. Лисицкий считал, что проун – это «прообраз архитектуры мира».

В композиции «Проун» 1923 г. переосмысленные яркие крупные формы базовых фигур супрематизма в плоскости и объеме позволяют внедрить супрематические идеи в архитектуру. В творчестве Эль Лисицкого подчеркивается идея движения искусства, которое изменчиво, пластично и устремлено в будущее. Особого внимания заслуживает творческий метод Владимира Татлина (один из основателей конструктивизма), результатом которого стало создание из разных материалов объемно-пространственных структур (контррельефов). Благодаря этому открытию впоследствии стало возможным создание вещей новых форм и конструкций.

Становлению собственной живописной системы художника предшествовали три этапа. На первом этапе Владимир Татлин преодолел влияние импрессионизма. Так, уже в 1910-х гг. в его работах наблюдается логика построения и размещения ключевых объемов и мазков краски, композиция является более структурированной и четкой. Д. Сарабьянов характеризует систему живописи В. Татлина в данном периоде как «живописный конструктивизм» [9]. Значимое место в работах Татлина имеет локальный цвет, подчеркнутый выбором материала – темперы. В «Натурщицах», относящихся ко второму этапу его творчества (1911-1913 гг.) на первый план выходят аспекты конструкции, положения живописных плоскостей относительно друг друга в пространстве, характер движения световых пятен и линий. Н. Пунин отмечал, что для В.Е. Татлина «цвет, понятый как материал, неизбежно вел к работе над материалом вообще» [7, с. 12]. Более того, «интерес художника к фактуре материала сподвигает его оставлять части холста незакрашенными. Так достигается художественная выразительность в сочетании краски и холста, разных материалов. Краска в таком случае является не сколько цветом, сколько материалом, который демонстрирует творческую эволюцию художника. Третий этап начинается в 1913 г. и знаменуется написанием ряда картин, «коллажа на тему картин Рембрандта, какого-то “Композиционного анализа”, кубофутуристической композиции на тему неизвестной «Мадонны», являющих собой переход к абстрактному искусству» [9, с. 29].

В целом в данный период В. Татлин углубляется в изучение характеристик материала, сосредотачиваясь на живописных «первоэлементах» – линии, плоскости, цвете, являющихся ключевыми элементами в процессе создания формы в сфере предметной среды. В 1914 г. происходит переход к живописным рельефам, «объемным абстрактным композициям из различных материалов, монтируемым художником на традиционной прямоугольной плоскости “картины”» [1, с. 4]. В контррельефах, объемных конструкциях с акцентом на беспредметность, В. Татлин использует формы решетки, полуцилиндра, длинные стержни, полуконуса, сетки «тросов». Он вписывает их в окружающее пространство, раскрывая значение конструктивных взаимосвязей материалов и предметов. Контррельефы во многом и стали результатом комплексного осмысления многообразных типов искусства – живописи, архитектуры, скульптуры, а также технических аспектов – и обрели архитектурный масштаб. Основным итогом работы с контррельефами стало переосмысление форм и создание новой проектной архитектуры – проекта Памятника III Интернационала (1919-1920 гг.); в сценографии особенно важен был опыт работы художника для постановки спектакля «Зангези» (1923 г.). Контррельефы стали центром концентрации идей и принципов образования формы, которые воплощаются в определенных утилитарных предметах – образцах мебели, техники, фарфоровой посуды. Важно вновь подчеркнуть, что Татлин обращал повышенное внимание на конструкцию, технические характеристики материалов и их сочетание.

Таким образом, в супрематизме второй половины 1910-х - начала 1920-х гг. происходит сложная и многообразная работа с формами. С другой стороны, переход к объемным предметам в творчестве Эль Лисицкого и В. Татлина был сопряжен с поисками, которые потребовали пересмотра сложившихся у них на тот момент позиций. Этот ход обнаруживает истоки в приемах импрессионизма, призванного запечатлеть мир в его изменчивости. В данном случае важно учитывать тот факт, что Эль Лисицкий был не только художником, но и архитектором, который привнес в изобразительное искусство значимые эстетические находки, используя математическую точность пластических построений и романтическую

устремленность в будущее. Эль Лисицкий на основе переосмысления идей Малевича создал проуны (проекты утверждения нового), которые решали пространственные задачи. В.Е. Татлин подчеркивал в своем творчестве взаимосвязь объема предмета и окружающего пространства (прежде всего, в архитектуре мебели). Основой каждого предмета в данном случае был простой геометрический объем. Художники экспериментировали, применяли плоскостные формы в живописи, исследовали мир с позиции цвета, нового ритма, создавали изобразительную систему из геометрических форм. Результатом творческого метода В.Е.Татлина стало создание из разных материалов объемно-пространственных структур (контррельефов), благодаря этому открытию впоследствии стало возможным создание вещей новых форм и конструкций.

Список литературы

1. *Балицкая Т.В.* В.Е. Татлин: Живописец и создатель предметной среды // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА. 2010. № 3. С. 145-158
2. Золотой век художественных объединений в России и СССР. (Составители Д. Я. Северюхин, О. Л. Лейкинд). СПб: Издательство Чернышева, 1992. 400 с.
3. *Иньшаков А.* О будущем в творчестве Эль Лисицкого. Искусствознание. 2018. №. 4. С. 180-219.
4. *Канцедикас А., Яргина З.* Эль Лисицкий. Фильм жизни. 1890-1941. М.: Новый Эрмитаж-один, Ч. 1-7. 2004–2005.
5. *Ким М. П.* Коммунизм и культура. М.: Госполитиздат, 1961. 72 с.
6. *Лисицкий Л.* Искусство и пангеометрия // Проблемы образного мышления и дизайн/ Ред. кол.: Г.Л. Демосфенова (отв. ред.) и др. Труды ВНИИТЭ. Техническая эстетика. М., 1978. Вып. 17. С. 55–76.
7. *Пунин Н.* Татлин (Против кубизма). Пб.:ГИЗ,1921. 27 с.
8. *Ревзина Ю. Е. Оганесян С.С.* Линия, цвет, слово: символы эпохи в работах молодых исследователей культуры // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. 2019. Т.17. № S1.
9. *Сарабянов Д.* Живопись В.Татлина // Искусство. 1987. № 8. С. 3- 36.
10. Философский энциклопедический словарь. М.: ИНФРА-М, 2011. 570 с.

References

1. *Balickaja T.V. V.E. Tatlin: Zhivopisec i sozdatel' predmetnoj sredy*// Dekorativnoe iskusstvo i predmetno-prostranstvennaja sreda. Vestnik MGHPA [V. Tatlin: Painter and Creator of Object Environment // Decorative Arts and Object-Spatial Environment. Vestnik MGHPA]. 2010. № 3. P. 145-158(in Rus.).
2. *Zolotoj vek hudozhestvennyh ob#edinenij v Rossii i SSSR.* [The golden age of art associations in Russia and the USSR] (Sostaviteli D. Ja. Severjuhin, O. L. Lejkind). SPb: Izdatel'stvo Chernysheva, 1992. 400 pp. (in Rus.).
3. *In'shakov A. O budushhem v tvorchestve Jel' Lisickogo* [About the Future in the art of El' Lisitsky]. Iskustvoznanie. 2018. №. 4. P. 180-219. (in Rus.).
4. *Kancedikas A., Jargina Z. Jel' Lisickij. Fil'm zhizni 1890-1941* [El' Lisitsky. Film of Life. 1890-1941]. M.: Novyj Jermitazh-odin, Ch. 1-7. 2004–2005. (in Rus.).
5. *Kim M. P. Kommunizm i kul'tura* [Communism and culture]. M.: Gospolitizdat, 1961. 72 pp. (in Rus.).
6. *Lisickij L. Iskustvo i pangeometrija* [Art and pangeometry] // Problemy obraznogo myshlenija i dizajn/ Red. kol.: G.L. Demosfenova (otv. red.) i dr. Trudy VNIITJe. Tehnicheskaja jestetika. M., 1978. Vyp. 17. P. 55–76. (in Rus.).
7. *Punin N. Tatlin (Protiv kubizma)* [Tatlin. Against cubism]. Pb.:GIZ,1921. 27 pp. (in Rus.).

8. Revzina Ju. E. Ogenesjan S.S. *Linija, cvet, slovo: simvoly jepohi v rabotah molodyh issledovatelej kul'tury* [Line, color, word. Symbols of the epoch in the works of young cultural researchers] // Elektronnoe nauchnoe izdanie Al'manah Prostranstvo i Vremja. 2019. T.17. (in Rus.).

9. Sarab'janov D. *Zhivopis' V.Tatlina* [Painting by Tatlin] Iskusstvo. 1987. № 8. PP. 3- 36. (in Rus.).

10. *Filosofskij jenciklopedicheskij slovar'* [Philosophy Encyclopedia dictionary]. M.: INFRA-M, 2011. 570 pp. (in Rus.).

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

УДК: 75.052 /Greiser

А.А. Борисова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МОЗАИКА КРЫМА В КОНЦЕ XX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА П.П.ГРЕЙСЕРА)

В статье раскрывается значение мозаичных композиций в развитии крымской школы монументальной живописи как важного эстетического и символического феномена отечественной культуры. Рассматривается и анализируется творчество художника-монументалиста П.П. Грейсера, определяется значение его работ для монументального искусства Крыма.

Ключевые слова: мозаика, Крым, монументальное искусство, П.П. Грейсер, крымские художники.

A.A. Borisova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MOSAIC OF THE CRIMEA OF THE LATE 20TH CENTURY (ON EXAMPLE OF THE ART OF P. GREYSER)

The article reveals the significance of mosaic compositions for the Crimean school of monumental painting as an important aesthetic and symbolic cultural phenomenon of the Russian culture. The work of the muralist P.P. Gracer, the significance of his works for the monumental art of the Crimea is determined.

Keywords: mosaic, Crimea, monumental art, P.P. Greiser, Crimean artists.

Мозаика – один из видов монументального искусства, обладающий различными функциями, которые, в свою очередь, имеют множество смыслов. Одной из функций техники мозаики является социально-философская, несущая в себе вечные мировоззренческие идеалы разных народов и позволяющая создавать значительные образцы монументального искусства. Данные функции исследовались довольно часто в отечественном и зарубежном искусствознании. Однако пластическое содержание мозаичных произведений, выполненных в советское время на территории Крыма, до сих пор не получили всестороннего исследования. Сделать это представляется возможным на примере творческой деятельности советского художника-монументалиста П.П.Грейсера.

Для начала необходимо акцентировать внимание на том, что мозаика как особый раздел монументального искусства представляет собой воплощение духовного содержания, имеющего основу в религиозных представлениях, в материальной форме. По этой причине изучение мозаичных произведений предполагает как материально-практический, так и информационно-семиотический аспект. Глиняные клинья с разноцветными шляпами, которые вгонялись в стены лицевых фасадов одного из зданий в Междуречье в 4 тысячелетии до н.э. можно считать первым примером использования мозаики в городском пространстве.

На территории Крыма мозаика переживает подлинный расцвет в советское время. Мозаика позволяла убедительно выразить в действенной пластической форме важнейшую цель всего советского народа - стремление к светлому будущему. Художники часто полагались на традиции и фольклорные основы отечественной культуры, отображая национальные ценности своей Родины.

Одним из известнейших крымских художников, начавших работу в советский период и продолжающих создавать монументальные композиции в наши дни, является П. П. Грейсер. Будущий художник родился в 1942 г. в Иркутске. Окончив Крымское художественное училище им. Н.С. Самокиша и Московское высшее художественно-промышленное училище, он стал одним из самых узнаваемых монументалистов Крыма. Мозаичные панно, которые создает П. Грейсер, украшают здания в Симферополе, Евпатории, Алуште и Феодосии. Масштабность, необычные цветовые решения, фактура и выявление объема, присущие его манере, делают панно этого мастера колоритными и запоминающимися. Металл, смальта, дерево и камень в руках умелого мастера преобразуются в уникальные художественные образы стилизованной природы и абстрактных понятий радости, печали, жизни и благополучия.

Важно подчеркнуть, что еще со студенческих времен П.П. Грейсера привлекало искусство монументально-декоративного профиля. Спустя время его произведения стали неотъемлемой частью декора многих архитектурных сооружений Крыма, России, Украины и Кипра. Автор создает удивительную монументально-декоративную пластику, которая несет в себе не только эстетическую, но и смысловую нагрузку, тем самым расширяя рамки социального и бытового искусства, одухотворяя его и

делая доступным для простого населения. Художник часто обращается к символике и аллегории в своем творчестве, тем самым подчеркивая нечто важное в содержании каждой темы и образа.

Основные темы работ П.П. Грейсера – стилизованные представления о море, музыке, космическом пространстве и юности, а также понятия красоты, радости и спокойствия. Как в станковых, так и в монументальных произведениях он практически не использует реалистическую стилистику. В передаче натуры он ищет особенные субъективные способы передачи своих мыслей и настроений. Автор использует различные материалы и техники, при этом стараясь наиболее полно раскрыть характер композиции и подчеркнуть выразительные особенности каждого композиционного и цветопластического элемента монументального ансамбля.

Несмотря на то, что статья посвящена мозаичному искусству П.П. Грейсера, автор считает необходимым упомянуть также одно из ключевых направлений в его творчестве – металлопластику. Монументально-декоративные композиции, рельефные вставки, памятные знаки, плакетки, клейма являются основными видами металлопластики Грейсера. Среди используемых материалов художник отдает предпочтение дюралюминию, подвергая его сложному процессу плавления, чеканки, шлифовки, обработки фактуры. Его металлический декор в экстерьерах архитектуры разных профилей обретает звучание некоего камертона, задающего общий настрой всему архитектурному ансамблю.

Каждый, кому довелось проезжать мимо бывшего Дворца культуры профсоюзов в Симферополе (рис.1), должен был невольно остановить внимание на его символе – торжественном ансамбле взметнувшихся ввысь труб незримого оркестра на фасаде и на чашах фонтана, украшающих площадь. Композиция из труб отлично вписывается в огромную арку, и не только удачно дополняет архитектуру здания, но и является ее важнейшей, неотъемлемой частью, без которой это архитектурное сооружение утратило бы роль одного из важных эстетических и смысловых акцентов в пространстве города.



Рис.1. П.Грейсер. Декоративная композиция на Дворце культуры профсоюзов в Симферополе
Рис.2. П.Грейсер. Мозаичное панно «Нептун». Фасад детского сада, Симферополь. 1989

Произведения, созданные художником, в полной мере демонстрируют специфику времени их создания, социально-культурные знаковые системы, их социальное и смысловое значение. Если рассматривать монументальное искусство П.П. Грейсера на примере его многочисленных мозаик можно заметить, насколько разнообразен художник в области объема, цвета и пространства, komponуя мозаичные панно с выпуклым рельефом, скульптурой или архитектурными сооружениями, украшая государственные здания, детские сады, бассейны и рестораны. В своих красочных мозаиках, таких как «Нептун», «Цветы солнца», «Дыхание космоса», «Птицы рая», «Полимеры», художник раскрывает обыденный мир как нечто фантастическое, красочно-яркое и потому увлекательное, сразу обращающее на себя внимание зрителей.

Мозаики П. Грейсера не могут оставить зрителя равнодушным, а их необычайно красочный мир подталкивает нас к поиску неожиданной трактовки заложенных в них смыслов. В свою очередь, мозаичное панно «Нептун» (рис.2) на фасаде детского сада в Симферополе обладает особым богатством нюансов фактуры, гармонией крупных цветовых и светотеневых отношений. Грейсер большое внимание уделял проблемам взаимодействия произведений не только с архитектурой зала, но и со всем архитектурным комплексом в целом. В своих работах он сохранил основной композиционный принцип мемориала, примененный в архитектуре и скульптуре: выделение центра и симметричное расположение относительно него уравновешенных по массам боковых частей.

Одной из лучших работ Павла Грейсера является композиция «Рыба-кит» (рис.3), которая находится в Алуште. Монументальная конструкция гармонично вписывается в окружающий ее ландшафт, становясь важным акцентом среди многочисленных конфигураций построек парка. Также она прекрасна

выполняет функциональное значение озера-фонтана и игровой площадки для детей с различными уровнями переходов внутри объема огромной рыбины. В этой работе художник сохраняет верность традициям классической мозаики, ее технологиям и функциональным особенностям. Толщина и фактура смальты заставляют поверхность вести себя особым образом, и отражать свет иначе, чем живописное полотно. В композиции мозаики как нельзя лучше сочетаются теплые и холодные тона, а лишь в одном цветовом пятне можно насчитать смальту двадцати различных оттенков, что делает мозаику сложной в техническом отношении, но гармоничной в плане образного решения.



Рис. 3. П.Грейсер. Композиция «Рыба-кит» в Алуште

Еще одна значительная работа художника находится на симферопольском вокзале рядом с базой приема детей лагеря «Артек». Рассматривая мозаичную скульптуру «Хоровод деревьев», можно сделать вывод, что ее автор искал вдохновение непосредственно в природе, считая, что и в монументальном искусстве нужно передавать все буйство ее красок. Прослеживается в этой работе и свойственный Грейсеру контрастный тепло-холодный колорит. Яркие и акцентные огненные цвета чувственно подчеркнуты разбеленными прохладными оттенками голубого и сиреневого. Плавные текучие формы также усилены множеством смещений цветов и переходов. Этот прием выгодно дополняет скульптурную композицию. Анализируя это произведение, стоит отметить, что в данном случае мифологизированный образ зависит от художественно-технических средств, от динамики цвета и творческого самосознания автора. Линейная или тональная конкретная форма является одним из главных изобразительных средств, используемых художником. Правильное отображение формы является основной задачей, но не выступает единственным средством создания художественного образа.

В советское время социальные заказы ставили определённые информативные задачи перед художником, определяли темы и основные пространственные и эстетические задачи городов Крымского полуострова. Однако, несмотря на это, творчество Грейсера было созвучно, прежде всего, лирическому восприятию природы. В его работах мы находим стремление к диалогу со зрителем, а также к созданию нового «открытого мира», представленного в виде сложных мозаичных узорчатых орнаментов. Автору удалось найти свой индивидуальный путь, в 1990-е гг. не порывающий с традициями монументального искусства СССР и обращенный к способности зрителя к сотворчеству.

Таким образом, произведения Павла Грейсера стали неотъемлемой частью декора многочисленных архитектурных сооружений Крыма. Художнику прекрасно удавалось не только воплощение сказочных образов, но и сопоставление основных принципов планирования ландшафтного дизайна с уже существующей эстетической структурой городского пространства. Монументально-декоративная пластика, созданная этим мастером, несет не только эстетическую, но и смысловую нагрузку. Она расширяет границы обычного бытового назначения, оживляя архитектурные объекты и придавая им роль важных композиционных и смысловых акцентов в городском или пейзажном пространстве. Все это свидетельствует о целенаправленном характере поисков Павла Грейсера в сфере монументального искусства, где акцент неизменно делается на синтезе искусств.

Список литературы

1. *Золотухина Н.А.* Художественно-эмпирическое содержание произведений П. П. Грейсера в формировании крымского менталитета культуры // *Культура и искусство*. 2018. № 5. С. 6-18. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=26321 (дата обращения 19.12.2022)
2. *Лебедева В.А.* Советское монументальное искусство шестидесятых годов. М.: Наука, 1973. 236 с.
3. *Монументальное искусство СССР/авт.-сост. В. П. Толст:* альбом. М.: Советский художник, 1978. 382 с.
4. *Таирова Л.С., Самойлова Е.О.* Союз художников Крыма. Прошлое и настоящее // *Художники Крыма*. 2010. С. 16-18.
5. *Художники Крыма* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://krymology.info/index.php> (дата обращения 26.12.2022)

References

1. Zolotuhina N.A. *Hudozhestvenno-jempiricheskoe sodержanie proizvedenij P. P. Grejsera v formirovanii krymskogo mentaliteta kul'tury* [Artistic and empirical content of works in the formation of the Crimean mentality of culture] // *Kul'tura i iskusstvo*. 2018. № 5. 6-18 pp. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=26321 (date acceded 19.12.2022) [in Rus].
2. Lebedeva V.A. *Sovetskoe monumental'noe iskusstvo shestidesjatyh godov* [Soviet monumental art of the 1960's]. M.: Nauka, 1973. 236 pp. [in Rus].
3. *Monumental'noe iskusstvo SSSR* [Soviet monumental art]. M.: Sovetskij hudozhnik, 1978. 382 pp. [in Rus].
4. Tairova L.S., Samojlova E.O. *Sojuz hudozhnikov Kryma. Proshloe i nastojashhee* // *Hudozhniki Kryma*. 2010. 16-18 pp. [in Rus]
5. *Hudozhniki Kryma* // krymology.info/index.php (date acceded 26.12.2022)

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

УДК 75.952:72(470-25)

А.И. БаутинаСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ГЕРОИЧЕСКИЕ ЭПИЗОДЫ ИСТОРИИ СССР В РАБОТАХ СОВЕТСКИХ МОНУМЕНТАЛИСТОВ**

В статье анализируются работы советских монументалистов, посвящённые героическим эпизодам истории СССР, связанным с историко-революционной темой, темой Великой Отечественной войны и темой освоения космоса. Показано, что в воплощении героических образов в советском монументальном искусстве приоритет отдаваться, с одной стороны, большей индивидуализации персонажа, с другой – символическому обобщению, которое может использоваться в подчеркнуто условном или более реалистическом ключе и связано с разными стилистическими источниками

Ключевые слова: СССР, монументальное искусство, революция, Великая Отечественная война, космос, Ленин, Гагарин

A.I. BautinaSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**HEROIC EPISODES HISTORY OF THE USSR IN THE WORK OF SOVIET MURALISTS**

The article analyzes the works of Soviet muralists dedicated to the heroic episodes of the history of the USSR, related to the historical and revolutionary theme, the theme of the Great Patriotic War and the theme of space exploration. It is shown that in the embodiment of heroic images in Soviet monumental art, priority is given, on the one hand, to greater individualization of the character, on the other hand, to symbolic generalization, which can be used in an emphatically conventional or more realistic manner and is associated with different stylistic sources.

Keywords: USSR, monumental art, revolution, Great Patriotic War, space, Lenin, Gagarin

Актуальность данной работы обусловлена тем, что память о прошлом нашей страны и о героических эпизодах СССР является одной из базовых скреп населения нашей страны. Память об этом прошлом отражена не только в документах и научных трудах историков, но и в монументальном искусстве, которое, к сожалению, до сих пор не получило всестороннего исследования. Основной целью работы является анализ и сопоставление работ советских мастеров, посвящённых героическим эпизодам истории СССР.

В процессе проведения исследования были проанализированы следующие работы советских монументалистов: мозаика «Вручение гвардейского знамени на Красной площади 7 ноября 1941 года» (1952), панно «Победа» на станции «Автово» (1955), мозаика кинотеатра «Октябрь» (1967), мозаика на мемориале «Пулковский рубеж» (1967), панно «Завоевание космоса» в Челябинске (1976), мозаика «Юрий Гагарин» в Воронеже (1970-е), монумент Ленину в Сочи (1980).

Перед тем, как приступить к обзору конкретных работ отечественных мастеров, отражавших яркие эпизоды истории Советского Союза, необходимо объяснить выбор рассматриваемых нами в статье героических тем, которые вдохновляли мозаичистов. Несмотря на мировоззренческую неоднозначность, стоит признать, что для социалистического государства, стремившегося к построению коммунизма, Октябрьский переворот был праздничным событием, заключавшим в себе момент героического созидания нового мира. Триумф рабочих и крестьян, с оружием в руках отобравших власть у представителей царской власти и буржуазии, воспринимался советским правительством как победа всего народа. Поэтому, какими бы сложными ни были оценки данного исторического события, в контексте большой истории Советского Союза революционный семнадцатый год можно назвать прологом будущих героически свершений, где этапными событиями стали Победа в Великой Отечественной войне и покорение космоса.

Поскольку Советский Союз считал одной из главных своих задач научное освоение мира, такое значимое событие, как подвиг Юрия Гагарина в 1961 г., также достойно называться героическим. Полёт Гагарина в космос происходил в период холодной войны, когда любое достижение Советского Союза, в том числе, в научно-технической сфере, было своеобразной победой над США и другими странами западного блока. Таким образом, космический триумф Гагарина является героическим поступком не только с человеческой точки зрения, но и подвигом в общегосударственном контексте.

Мозаичные работы, посвящённые революции

К середине 1960-х гг. советские художники начали постепенно готовиться к 50-летию Октябрьской революции. Несмотря на всю прогрессивность СССР и желание отринуть прошлое, советские мастера, по сути, вернулись к идеалам Византии, чтобы сакрализовать события собственной истории.

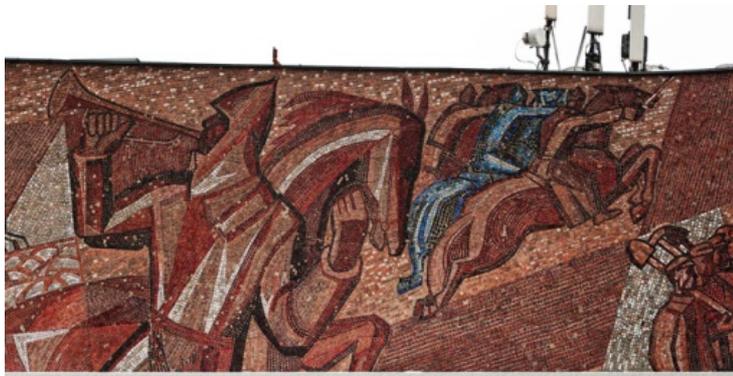


Рис. 1. Мозаика кинотеатра «Октябрь», Андрей Васнецов, Виктор Эльконин, Николай Андронов (1967)

Наиболее ярким примером такого подхода к воплощению образа революции здесь является мозаичное убранство кинотеатра «Октябрь» в Москве на Новом Арбате, созданное к юбилею Октябрьской революции 1967 г. Фасад кинотеатра украсила мозаикой художники Андрей Васнецов, Виктор Эльконин и Николай Андронов. Они разворачивают перед зрителями эпический рассказ о революционных событиях. Композиция грандиозной мозаики – подчеркнуто асимметричная, не дающая одной предпочтительной точки зрения для ее рассмотрения (рис.1,2).

Вместе с этим мастера смогли создать образы рабочих и крестьян, благодаря революции превращающихся в настоящих опытных бойцов. Герои этой композиции, особенно красные всадники, напоминают древнерусских воинов. Размытость лиц и красно-белые цвета напоминают о традиции, использовавшейся средневековыми мастерами при украшении древнерусских икон и храмов.



Рис. 2. Мозаика кинотеатра «Октябрь», Андрей Васнецов, Виктор Эльконин, Николай Андронов (1967). Фрагмент

В обращении к образам революции особенно важна фигура Ленина. Он в пространстве официальной советской идеологии предстал подлинным творцом Революции и инициатором основных ее героических свершений.

Монумент Ленину в Сочи, установленный возле начала Курортного проспекта и улицы Егорова (рис.3) был установлен 21 апреля 1980 г. к 110-й годовщине со дня рождения Вождя. Монумент представляет собой памятную стелу с мозаичным портретным изображением.



Рис. 3. Монумент Ленину, художник Т.М. Джалагония, архитекторы - С.Б. Свердлов, Ю.Ф. Красовский (1980)

В работе Т.М. Джалагонии, С.Б. Свердлова и Ю.Ф. Красовского нашли своё отражение реалистический и символический «слагаемые» образа Ленина. Рядом с образом Вождя на алой смальте золотом начертаны слова из «Декрета о курортах», что добавляет монументу убедительность исторического документа.

Мозаичные работы, посвящённые теме Великой Отечественной войны

Таким образом, уже при создании монументальных образов, связанных с событиями 1917 года, советские мастера пользовались художественными техниками, восходящими к этапам становления и развития древнерусского и византийского искусства. Эти источник еще отчетливее проявил себя в мозаичных работах, посвящённых Великой Отечественной войне – самой героической и трагической странице в истории нашей страны. Поэтому с точки зрения эмоционального отражения событий Великой Отечественной войны эти работы существенно отличаются друг от друга.

Обратимся к мозаике на мемориале «Пулковский рубеж», открытом в 1967 г. на южном склоне Пулковских высот. Именно на этой территории в сентябре 1941 г. Красная Армия не дала Вермахту прорвать оборону Ленинграда. Мозаичная работа (рис.4) отличается подчеркнуто драматичным звучанием, что подчёркивается, прежде всего, цветовой гаммой. Чёрные, серые и белые цвета помогают создать ощущение скорби, своего рода пронзительный реквием по солдатам, отдавшим свою жизнь во имя Победы. Художник А. Ольхович представил различные эпизоды из жизни города-фронта. Сюжеты на лицевой стороне раскрывают героизм ленинградских женщин в дни обороны города. На приведённом ниже фрагменте можно увидеть героическую работу женщин-врачей, которые пытаются спасти жизнь солдату. Фигуры и лица героев лишены индивидуальности, что подчёркивает коллективный характер трагедии, постигшей весь советский народ.



Рис. 4. Мозаика на мемориале «Пулковский рубеж», Алексей Ольхович (1967).

Более жизнеутверждающий характер имеют работы, связанные с предшествующим этапом воплощения военной темы и представляющие монументальное искусство Москвы. Для начала обратимся к произведению замечательного художника-монументалиста П.Д.Корина «Вручение гвардейского знамени на Красной площади 7 ноября 1941 года» (1952, рис.5).



Рис. 5. Мозаика «Вручение гвардейского знамени на Красной площади 7 ноября 1941 года» (1952)

Здесь изображена фигура Иосифа Сталина, который вручает знамя с изображением Ленина солдату. При этом в лице воина так же, как в рассмотренной выше монументальной работе, не акцентируется индивидуальное, портретное начало. Боец встал на колено перед знаменем и находится в таком положении, при котором мы можем разглядеть лишь его профиль. На дальнем плане представлены курсанты в зимнем обмундировании, которые должны отправиться на фронт. Их лица не отличаются портретным разнообразием, что заставляет вспомнить подход к изображению воинов в древнерусских иконах или в миниатюрах. Так авторы мозаики снова убедительно воссоздают чувство духовного единения советских людей в деле борьбы с нацизмом.

Другое панно, которое следует рассмотреть в рамках воплощения военной темы - «Победа». Оно размещено на торцевой стене станции метро «Автово» (1955, рис.6) в Ленинграде.



Рис. 6. Панно «Победа» на станции «Автово», Санкт-Петербург (1955)

Эта работа выразительно отражает атмосферу Победы и тему возвращения к мирной жизни. Золотой фон позволяет ощутить торжественное настроение, сопутствующее прославлению подвига героев, одержавших победу над нацизмом. Для мозаики была использована смальта из довоенных и даже дореволюционных запасов, отличавшаяся необычайным богатством оттенков каждого цвета. Красный цвет вокруг основных героев мозаики символизирует торжество коммунистической идеологии и Страны Советов. Родина-Мать и ребёнок трактованы как скульптурные фигуры, подчёркивающие торжество жизни над смертью, напоминают античные образы или фигуры христианских святых (примечательно, что архитектору Евгению Левинсону в процессе создания композиции приходилось доказывать, что в образе матери с младенцем изображена Родина-Мать, а не Богородица).

Анализ мозаичных работ, посвящённых освоению космоса

Освоение космоса – одно из ключевых достижений Советского Союза в послевоенное время. Ярким памятником монументального искусства, посвященным этому событию, стало панно «Завоевание космоса» (рис.7), созданное в Челябинске в 1976 г. честь 15-летия с момента первого полёта Гагарина в космос [4].



Рис. 7. Панно «Завоевание космоса», Челябинск (1976)

Это панно интересно тем, что здесь победа Гагарина изображена не как личный подвиг, а как коллективное достижение. Можно видеть, как покорители космоса и граждане Советского Союза работают вместе, объединяясь в общей усиллии. Сам образ Гагарина в данной работе обезличен: первый космонавт, чья фигура охвачена красным контуром, заключена в скафандр. Эта деталь символична – отсутствие выраженного портретного начала в образе Гагарина ещё раз подчёркивает коллективный характер усилий тех, кто способствовал осуществлению его подвига.

Другое значительное панно, посвященное освоению космоса, находится в Воронеже (1970-е гг., автор неизвестен, рис.8). Предполагаемым заказчиком мозаики был завод ВАСО, который использовал здание под столовую. Позже здесь разместился Дворец пионеров.



Рис. 8. Мозаика «Юрий Гагарин», Воронеж (1970-е)

Композиционно работа делится на две части. Слева мы можем увидеть лицо, или, скорее, имперсональный лик Гагарина, в котором воплотились типические черты советского покорителя космоса – решительность, сила духа, романтическая окрыленность высокой мечтой, опоясывают красные контуры. Взгляд глаз, «объединенных» оранжевой гаммой, словно опален солнцем, символизирующим великое будущее и высокие цели.

Написанное на шлеме космонавта название государства – СССР – также символично. Страна как будто вдохновляет и направляет на великий подвиг своего сына. Правая часть композиции посвящена пионерам, зачарованным образом Гагарина. Их фигуры обращены к космонавту – это подчёркивает, что именно он является примером для всех советских подростков. Работа построена на цветовом контрасте. Это яркие образы пионеров и «холодная» по тону фигура Гагарина.

Сравнительный анализ монументальных мозаичных работ, посвящённых Великой Отечественной войне, показал, что московские монументалисты могут достигать сакрализации сюжета через совмещение приемов мозаичного церковного искусства и реалистической образности, связанной с использованием портретных изображений конкретных людей. В случае с монументальным искусством Ленинграда мы встречаем решения, продолжающие принципы героической образности классицизма и эмблематической торжественности барокко (мозаика на станции метро «Автово»), а в мемориале «Пулковский рубеж» символика войны раскрывается в более условном ключе, близком эстетике умеренного модернизма.

Анализ мозаичных работ, посвящённых освоению Космоса, показал, что советскими художниками-монументалистами в изображении героического свершения, как правило, акцентируется не индивидуальное, а коллективное. В то же время в мозаичном панно на тему покорения Космоса, украшающем одно из зданий в Воронеже, выявляется портретное начало, раскрытое в символично-обобщенном ключе. Таким образом, в воплощении героических образов в советском монументальном искусстве даже в работах рубежа 1940-50-х гг. приоритет отдается не подчеркнутой индивидуализации персонажа, а символическому обобщению, которое впоследствии, в 1960-70-е гг., может использоваться в подчеркнуто условном или более реалистическом ключе и связано с разными стилевыми источниками.

Список литературы

1. *Котов А.* Монументальное искусство СССР. М.: АСТ, 2022. 208 с.
2. *Хилл Д.* Монументальная мозаика Москвы: между утопией и пропагандой. М.: Искусство, 2021. 320 с.

References

1. *Kotov A.* *Monumental'noe iskusstvo SSSR*. [Monumental art of USSR]. M.: AST, 2022. 208 pp. (in Rus.).
2. *Hill D.* *Monumental'naja mozaika Moskvy: mezhdutopiej i propagandoj* [Monumental mosaic of Moscow: between utopia and propaganda]. M.: Iskusstvo, 2021. 320 pp. (in Rus.).

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

УДК 75.052

Д.Е.Волкова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**РАСЦВЕТ МОНУМЕНТАЛЬНОЙ ЖИВОПИСИ В ГРУЗИНСКОЙ ССР 1970-Х ГОДОВ И
СПЕЦИФИКА ОБРАЗНОГО РЕШЕНИЯ КОМПОЗИЦИЙ НИКОЛАЯ ИГНАТОВА**

В статье дается общая картина развития монументального искусства Грузии и приводится краткий исторический обзор советского монументального искусства. Знакомство с многочисленными монументальными композициями, выполненными на территории Грузии, позволило выявить и представить основные черты монументальной живописи этой республики. В статье показано, что общность процессов и единство поисков, в той или иной мере объединяющих творчество живописцев, графиков, скульпторов, чеканильщиков, определило внутреннее родство и стилистическую близость произведений разных видов и жанров грузинского искусства, что наиболее ярко раскрылось в монументальных работах Николая Игнатова

Ключевые слова: монументальное искусство, росписи, фрески, мозаика, СССР, Грузия, Тбилиси.

D.E. Volkova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

**THE FLOWERING OF MONUMENTAL PAINTING IN THE GEORGIAN SSR IN THE 1970S. THE
SPECIFICITY OF THE IMAGE DECISION OF COMPOSITIONS BY NIKOLAI IGNATOV**

Article gives a general picture of the development of monumental art in Georgia and provides a brief historical overview of Soviet monumental art. Acquaintance with numerous monumental compositions made on the territory of Georgia made it possible to identify and present the main features of the monumental painting of this republic. The article shows that the commonality of processes and the unity of searches, to one degree or another uniting the work of painters, graphic artists, sculptors, chasers, determined the internal kinship and stylistic similarity of works of different types and genres of Georgian art, which was most clearly revealed in the monumental works by Nikolai Ignatov

Keywords: monumental art, murals, frescoes, mosaics, USSR, Georgia, Tbilisi

Грузинская монументальная живопись обрела свои характерные черты в течение короткого срока. Менее чем за десятилетие едва сформировавшаяся ранее школа грузинской монументальной живописи шагнула вперед и к концу 1960-х гг. по-настоящему возродилась, открывая все новые и новые пути образного высказывания, включая появление многочисленных произведений, выполненных в техниках фрески, мозаики, витража, чеканки по металлу.

Одними из главных имен, звучавших в 1960-1980 гг., были Н. Игнатов, Б. Бердзенишвили, И. Очиаури, В. Кокиашвили, З. Церетели. В конце 1960-х гг. советское монументальное искусство испытывает небывалый рост. Начинается интенсивное развитие республиканских школ. К 1970-м гг. ощущается усиление национального характера произведений появившихся местных мастеров. В их работах заметна национальная тематика, убедительно запечатлены местный колорит и орнамент.

Вне зависимости от политических особенностей и отношений между народами, у каждого из них существуют свои этнические и культурные особенности, неповторимый колорит и традиции. Таким образом, все эти факторы определенным образом влияют на культуру и искусство, тем самым обогащая мировое наследие уникальными произведениями.

В оформлении городов в Грузии художники-монументалисты стремились сочетать строгость и рациональность форм, с элементами национальной культуры. Символические изображения в мозаичных вставках или барельефах, стилизованные эмблемы в традиционном грузинском духе, декоративные стенки и фонтаны являлись своеобразными «мостами» между современностью и национальной традицией.

Художники ставили для себя задачу как бы слиться с природным ландшафтом, понять и прочувствовать духовную эмоциональность той среды, которая придает особый смысл и значительность синтезу живописи и архитектуры. При этом декоративные вставки несли в себе не только смысловую функцию, но и способствовали достижению единства объемно-пространственной композиции ансамбля.

Основными задачами статьи является определение специфики монументальной живописи Грузинской ССР, анализ творчества Николая Игнатова и раскрытие на примере его работ уникальности и своеобразия искусства этой республики в 1960-1980-е гг.

Художники-монументалисты Грузии в эти годы обнаруживают в своем творчестве тенденцию к философскому осмыслению жизни и к усложнению пластического языка монументального произведения. Тем самым они способствовали подъему интереса к сложным пространственным построениям, доходящим порой до иллюзорного обмана зрения. Важно подчеркнуть также несхожесть монументальных произведений, выполненных в это же время на территории Грузинской ССР с аналогичными работами на территории Советской России. Также в композициях грузинских авторов, как правило, нет ярко выраженного пропагандистского посыла. В основном встречаются темы будней и праздников грузинского народа, образы природы, научно-технического прогресса, спорта, счастливой семьи, а уже затем возникают собственно абстрактные изображения. Например, именно в Грузии зародилась традиция декорировать мозаикой автобусные остановки, бассейны, детские площадки и так далее. Создание «идеологически нейтральных» красивых уголков, которые радуют глаз человека – именно в этом заключалась одна из важнейших задач грузинских монументалистов в 1960-80-е гг. В эти десятилетия в монументальном искусстве явственно обнаруживаются новые для того времени источники традиции, при том, что и они во многом характерны для Грузии. Происходит более широкое освоение монументально-декоративным искусством всей окружающей человека искусственной среды, ее соединение с садово-парковым искусством, с объектами благоустройства, с транспортными остановками и курортно-туристическими объектами, что позволяет сделать эстетическое оформление среды обитания человека главной задачей художников-монументалистов.

Облагораживание окружающей среды за счет монументальной живописи помогло расширить понятие эстетического, и завоевывать искусством все новые, более широкие сферы повседневного окружения человека. Произведения грузинских монументалистов наполнены цветом, они отмечены особой жизнерадостной атмосферой, и, как правило, не содержат политических мотивов. Часто они включают изображение природы, животных, орнаментов, со свойственным странам солнечным колоритом из чистых, локальных звонких цветов (красный, желтый, оранжевый, синий, голубой, зеленый).

Что касается людей, изображенных на различных фресках, мозаиках и витражах, здесь наиболее характерной особенностью выступают неповторимые национальные костюмы. Мужчины зачастую изображены с оружием, иногда в качестве всадников, женщины – за работой. Хорошо известно, что в Грузии сильно развито виноградарство, выращивание цитрусовых и других фруктов, а также чая. Не случайно хозяйственная деятельность также зачастую является объектом изображения для грузинских художников-монументалистов. Они не боятся смелых ракурсов, динамики, даже гротеска. События, запечатленные на фресках и мозаиках, захватывают зрителя в свой вихревой круговорот, и вместе с изображенными людьми он начинает чувствовать себя участником этих сюжетов. Одним из ведущих представителей этого направления в монументальном искусстве Грузинской ССР стал Н.Игнатов.

Росписи, выполненные на территории Грузинской ССР Николаем Игнатовым

Николай Игнатов, также известный в Грузии как Кока, родился в Тбилиси в 1937 г. Он происходил из русской семьи, которая уже долгое время проживала на территории Грузии. Н.Игнатов учился в Тбилисской Академии художеств на отделении графики, и обучался по направлению театрально-декоративного искусства. Ученик Серго Кобуладзе и Василия Шухаева, он относился к художникам-шестидесятникам, которые привнесли в отечественную культуру много новых и самобытных черт.

Н.Игнатов был талантливым художником-монументалистом, живописцем, графиком, признанным мастером театральной сценографии, работал как дизайнер и художник-оформитель. Он стал Лауреатом Государственной премии СССР 1974 г. за монументальные росписи «Песнь о Грузии» (рис.1) в Пицунде и «Посвящение Пиросмани» (рис. 2-3) в Тбилиси. Фреска «Песнь о Грузии» выполнена в интерьере ресторана Курзала курорта Пицунда в 1967 г. и занимает торцевую стену ресторана второго этажа. Не имеющая четкого композиционного центра, роспись будто простирается за пределы интерьера ресторана, являя собой величественный фрагмент монументальной живописи.

«Песнь о Грузии» – масштабное произведение, требующее тщательного, неторопливого и вдумчивого рассмотрения. Здесь можно встретить старинные крепости и целые города, людей за повседневными хлопотами, животных и растения. Все эти символические образы сплетаются в едином философском представлении о единстве человека и природы в вечном круговороте жизни.

«Посвящение Пиросмани» в Тбилиси – огромная (6x12 метров) картина художника, выполненная по наклеенному на стену полотну. Картина изображает старый Тбилиси. Игнатов не придерживался какой-либо точной топографии, однако на картине можно узнать отдельные тбилисские улочки, церкви и мосты. Сама роспись необычна в отношении перспективы. Она меняется в масштабах и планах в зависимости от ракурса, с которого она воспринимается зрителем. Время тоже идет своим чередом – день переходит в сумерки, а те, в свою очередь, сменяются ночью.

Все люди изображены занятыми своими повседневными делами. Они торгуют, танцуют, катят бочки с вином, стирают белье и пьют вино. А в глубине произведения стоит сам художник. Через эту роспись можно прочувствовать этнографию грузинской культуры, и как бы заглянуть в жизнь многоликого города.

Здесь особенно важно подчеркнуть преемственную связь между творчеством Николаем Игнатовым и Нико Пиросмани, ставшего одним из наиболее известных художников-примитивистов и олицетворением Грузии для всего художественного мира. До 1912 г. Пиросмани практически не был никому известен. Он был художником-самоучкой, выполнявшим вывески и панно по заказу тифлиских трактиров. Одной из любимых тем художника было грузинское застолье – «Кутеж» (рис.4). Нико Пиросмани можно считать добрым мудрецом и ребенком, одновременно самым нищим и самым богатым человеком старой Грузии. Он был одиноким художником, поэтом, любившим людей, презирающим роскошь и бесконечно ценящим свободу.

Именно в «Посвящении Пиросмани» Николай Игнатов запечатлел мастера за его любимым делом, вписав его образ в свой красочный мир. Пиросмани повернут к зрителю спиной, но не узнать его сложно. Мы видим его тощую спину и острые лопатки бедняка, холст, на котором изображена одна из главных его работ – «Девочка с шаром» (рис.5). Вокруг Пиросмани люди славят художника, окружив его и словно взяв под защиту.

Роспись Игнатова в Доме Кино «Берикаоба» (рис. 6) поражает раскованной манерой художника, который отходит от тщательно рассчитанной композиции и тщательно выписанных фигур. Здесь прослеживается дух настоящего народного праздника. Люди веселятся, прыгают через костер, дают виноград. В целом этот художник обладал неумемной фантазией, превосходным знанием истории, архитектуры и обычаев Грузии.

Работы Николая Игнатова отличаются повышенной декоративностью и органически вписываются в пространство. Однако ни в коем случае нельзя сказать, что пространство здесь поглощает взгляд зрителя и перетягивает внимание на себя. Произведения автора самостоятельны и лишь поддерживают специфику пространства, в котором они находятся.

Таким образом, произведения таких художников, как Николай Игнатов, можно рассматривать в качестве одного из самых ярких образцов грузинской монументальной живописи 1960-80-х гг. С точки зрения расширения круга используемых традиций Игнатов и его современники привнесли в развитие всего монументального искусства СССР более глубокий интерес к национальным традициям, лишенный следования только внешним сторонам культуры этого народа. Многие грузинские художники использовали в 1960-е гг. схожие стилевые приемы. Общность процессов и единство поисков, в той или иной мере пронизывающих творчество грузинских живописцев, графиков, скульпторов, чеканщиков, определяет внутреннее родство и стилистическую близость произведений разных видов и жанров искусства Грузинской ССР.

В целом монументальное искусство Грузии 1960-80-х гг. характеризуется богатством стилевых направлений. Важно подчеркнуть, что в это время существенно поменялось отношение к монументальной живописи в целом. То, что в прошлом считалось вычурностью, необоснованной роскошью, начинает по-настоящему осознаваться и занимает все более устойчивое место в советской культуре, прежде всего, в монументальной живописи. Идея того, что синтез архитектуры и произведений художников-монументалистов является важным и необходимым, в том числе, через использование фольклорных истоков, укрепляется в представлении как специалистов, так и широкой зрительской аудитории, которой и было адресовано это искусство.

Список литературы

1. Беридзе В., Езерская Н. Искусство советской Грузии. М.: Советский художник, 1975. 760 с.
2. Толстой В. П. Монументальное искусство СССР. М.: Советский художник, 1978. 384 с.
3. Толстой В. П. Николай Игнатов. М.: Советский художник, 1982. 176 с.

References

1. Beridze V., Ezerskaja N. *Iskusstvo sovetskoj Gruzii [Contemporary Georgian Art]*. М.: Sovetskij hudozhnik, М., 1975. 760 pp. (in Rus.).
2. Tolstoj V. P. *Monumental'noe iskusstvo SSSR [Monumental art of USSR]*. М.: Sovetskij hudozhnik, 1978. 384 pp. (in Rus.).
3. Tolstoj V. P. *Nikolaj Ignatov*. М.: Sovetskij hudozhnik, 1982. 176 pp. (in Rus.).



Рис.1. Н. Игнатов. Песнь о Грузии. Пицунда, 1967 г.



Рис. 2 Н. Игнатов «Посвящение Пиросмани», Тбилиси, 1977 г.

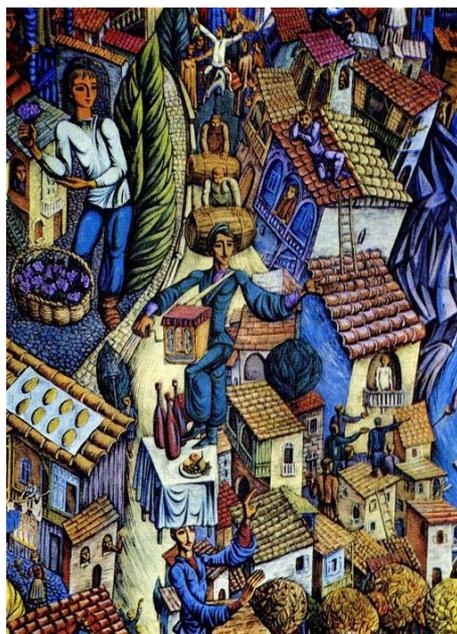


Рис. 3. Н. Игнатов «Посвящение Пирсмани» (фрагмент), Тбилиси, 1977 г.



Рис. 4. Н. Пирсмани. Кутеж

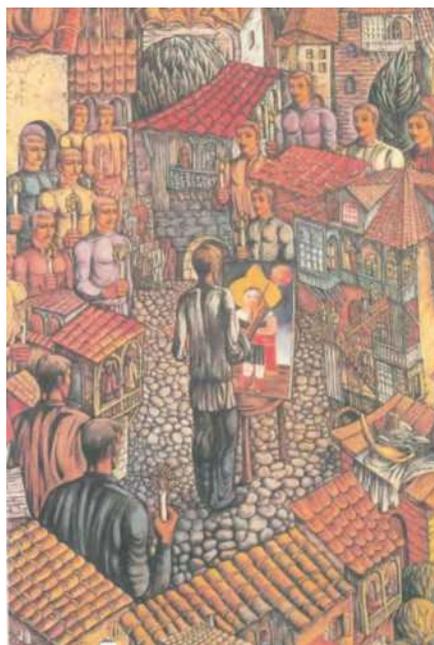


Рис. 5. Н. Игнатов. Посвящение Пиросмани (фрагмент). Тбилиси. 1977.



Рис. 6. Н. Игнатов. «Берикаоба». Тбилиси, 1975-1976 гг.

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, кандидат искусствоведения Бахтияров Руслан Анатольевич

Scientific supervisor: PhD in Theory and History of Art, senior lecturer in the Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Bakhtiyarov Ruslan Anatolievitch

С.С.Кротова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ТРЕПЕТНАЯ НЕЖНОСТЬ. МНОГОГРАННОСТЬ ОТОБРАЖЕНИЯ БАБОЧЕК В ИСКУССТВЕ.

© С.С.Кротова, 2023

В данной статье рассказывается о многогранности отображения бабочек в искусстве, их изменении в картинах, керамике, архитектуре, ювелирном искусстве разных художников на протяжении нескольких веков, уникальном и неповторимом взгляде творческих деятелей на эти хрупкие существа, их значении в глобальном творческом мире.

Ключевые слова: бабочки, Эрмитаж, искусство, душа

S.S. Krotova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

TREMBLING TENDERNESS. THE DIVERSITY OF DEPICTING BUTTERFLIES IN ART.

This article describes the diversity of depicting butterflies in art, their changes in paintings, ceramics, architecture, jewelry by various artists over several centuries, the unique and inimitable view of creative figures on these fragile creatures, their importance in the global creative world.

Keywords: butterflies, Hermitage, art, soul

Бабочки. Маленькие, легкие и изящные создания. Казалось бы, одни из многих на планете. Но стоит лишь на секунду внимательно глазу их заметить, внезапно внутри у каждого пробуждается столько разных эмоций, сколько он не испытывает за год. Удивление, волнение, радость, грусть, умиление. Появляется ощущение таинства, чуда, волшебства, магии. А после, когда крошечные крылышки скрываются где-то в траве или вмиг растворяются в воздухе, приходит разочарование, досада и даже опустошение. Поразительно, как беззащитное насекомое может повлиять на настроение и состояние разумных существ. Удивляется даже сам директор Государственного Эрмитажа Михаил Пиотровский: «Я, конечно же, знал, что в Эрмитаже много изображений бабочек, но не предполагал, что их можно так точно определить и так интересно о них рассказать».[1] Правда в том, что бабочки Эрмитажа действительно всегда где-то рядом, однако очень часто посетитель их не замечает. Зачастую, стихийно шагая по залам государственного музея, рассматривая шедевры, наши глаза пропускают насекомое, которое находится прямо перед нами. А иногда кажется, вот-вот оно исчезнет так же мгновенно, как и в реальности. Способны ли влиять эти загадочные существа на искусство? Если проанализировать, как изображались бабочки с древних времен до наших дней, то можно сделать вывод, что они бесконечно изменяют художественный мир, привнося новый смысл в действительность.

Бесшумный полет бабочек погружает нас в созерцательный покой, доставляя эстетическое удовольствие, открывая гармонию форм и цветов мироздания. Воздушность и невесомость легкокрылых существ подмечались еще в древние времена и стали выражаться в различных художественных трактовках и символиках. В античности бабочка ассоциировалась с внутренним миром человека и с юными мифологическими героями и божествами. Не случайно греческое слово (psyche) означает душу, дыхание и одновременно и бабочку и мотылька.[1] Один из наиболее показательных примеров – изображение богини мудрости Афины, которая вкладывает душу в виде бабочки в голову человека, созданного Прометеем. Подобные изображения можно встретить на многочисленных барельефах разных времен.

Безусловно, бабочка является символом трогательного образа Психеи, которая получила бессмертие за невероятную силу любви к своему супругу Амуру, которая восхитила верховного олимпийского бога Зевса. В 2021 году в Эрмитаже на выставке «Психея, душенька...», на которой

прослеживалась история развития образа Психеи в античности и русском классицизме, была представлена мраморная композиция венецианского скульптора Антонио Кановы. Влюбленные рассматривают крылышки бабочки.[2] Здесь насекомое словно объединяет две души, олицетворяет настоящую искреннюю любовь во всех ее проявлениях. Подобный акцент на столь маленьком в размерах, но столь огромном по значимости существе сливает фигуры воедино и наделяет скульптуру особым смыслом.

Посланник весны Зефир в греческой мифологии также наделялся крыльями бабочек и изображался в утонченных и грациозных позах. В дальнейшем изображения Зефира как символа дуновения освежающего ветерка, равно как и разнообразных бабочек, окажутся весьма уместными на легких дамских аксессуарах, особенно на веерах.

В эпоху Возрождения бабочки могли обозначать людей, умерших в молодости. Эти символы духа порхают над головой Джиневры д'Эсте, убитой своим мужем за бесплодность, на профильном портрете кисти итальянского живописца Антонио Пизанелло. Девушка изображена в профиль на фоне цветов водосбора, травянистых многолетних растений. Произведение Пизанелло отвечает всем правилам живописи раннего кватроченто: ясный и понятный силуэт, преимущественное использование линии, графический подход, о чем говорил еще Генрих Вельфлин, швейцарский писатель, историк и теоретик искусства. [3] Этот художник находил красоту в контурах, в детальном изображении складок, узоров, листьев, лепестков и насекомых, при этом лицо написано достаточно просто и обобщенно. Интересно, что картина наполнена различными символами и смыслами. Наличие цветов водосбора олицетворяет как брак, так и смерть. Бабочки же здесь обозначают духов, проводят параллель между жизнью и смертью, в то же время их гармоничные пропорции отождествляются с природой и красочным пейзажем.

Летающих красавиц рисовал сам Юпитер на картине «Юпитер, Меркурий и Добродетель» итальянского художника позднего возрождения Доссо Досси. В аллегорическом повествовании Меркурий, прижимая палец к губам, не допускает к своему отцу просящую аудиенции Добродетель: ничто не должно нарушить созерцание прекрасного и тишину творчества, никто не должен вызвать гнев бога небес. В этой работе бабочки, скорее всего, являются олицетворением мира, спокойствия, баланса, уединенности. Как внимательно и кропотливо прописывает детали Юпитер и с каким трепетом относится к изображенному: возможно, он изображает собственное состояние души.[4]

Бабочки становятся элементами и композиций искусства гротеска, разработанного в Европе итальянскими художниками эпохи Возрождения на основе античного наследия. Гротески использовали в XVI веке при производстве шпалер, в декоре итальянской майолики и лиможской эмали, орнаментальных рисунках и графике. Наиболее эффектно подобные изображения выглядели в росписях стен, ярким примером которых являются лоджии Рафаэля в Ватикане.[1] Почитателям искусства известно, что в России Екатерина II пожелала иметь реплику рафаэлевских фресок и в 1778 году распорядилась украсить стены Старого Эрмитажа копиями прославленных шедевров. В строгом и ясном ритме, преобразуя единую композицию, словно бегут завитки аканта, цветы, в них вплетаются изображения фантастических животных, играющих амуров, человеческих лиц и фигур, переходящих в лиственный орнамент. Среди затейливых декоративных мотивов данных росписей многократно встречаются бабочки, их крылья дополняют фигуры фантазийных персонажей. Бабочки незатейливо порхают между динамичными изгибающимися в разные стороны листьями, ветками, стеблями. Работники музея предположили, что Рафаэль здесь запечатлел дневную бабочку из семейства нимфалид, характеризующуюся крыльями голубого оттенка с черным опылением, образующим яркие акценты - светлые поперечные вкрапления.[1] Также встречаются «портреты» бабочек, то есть изображение насекомого без какого-либо окружения и поддержки пятен и линий вокруг. Рассматривая нимфалид и сравнивая их с бабочками орнамента, складывается впечатление, будто Рафаэль хотел «задокументировать» этот вид, как в таблицах по естествознанию, настолько их силуэт прост, понятен и четко выделяется на лаконичном темном фоне. В росписях также встречаются и вымышленные бабочки, скорее всего, в данном случае они не несут особую смысловую нагрузку и дополняют растительную композицию. Гротесками с введением порхающих и статичных бабочек украшена также Галерея истории древней живописи в Новом Эрмитаже, что само по себе является эффектным обрамлением картинных композиций о происхождении видов и жанров живописи, мастерах прошлого и их произведениях.

Бабочка невероятно популярна в натюрморте, ставшем самостоятельным жанром живописи голландских и фламандских художников XVII века, когда объекты окружающего мира пристально рассматривались как независимо существующие. В натюрмортах наряду с птицами – символами человеческой души – появляются гусеницы, личинки, бабочки, обозначающие жизненный цикл и стадии земного существования человека. Зачастую перегруженные композиции воспевают полноту жизни. Ярким примером является натюрморт голландского художника Отто Марсеуса ванн Схрика «Цветы, бабочки и змеи». Ранее сюжеты картин отражали повседневную жизнь голландских бюргеров, при этом художники старались достоверно изображать действительность и внимательно относились к деталям. Впервые разнообразные предметы стали появляться на холстах не в силу придававшегося им символического смысла, а из-за их собственной красоты и живописности. Кроме того, натюрморт утрачивает свой скромный, простой характер, становясь роскошнее и пышнее и поражая богатством колорита. Неизменными его компонентами становятся экзотические фрукты, изящные бокалы и ценные ювелирные изделия, залитые тёплым и мягким светом. Композиция художника усложнена вторым планом: вдали зритель может заметить постройки, городскую жизнь, отделенную от природы. Картина интересна контрастами: прекрасные, легкие, светлые бабочки противопоставляются коварной, скользкой, опасной змее, хотя, не все так однозначно, так как пресмыкающееся может выступать как положительный герой – символом плодородия, земли, воды, домашнего очага. Поражает также соотношение ярких пятен бутонов и крыльев со спокойным, приглушенным, «пыльным» окружением. Благодаря подобной работе с цветом и оттенками чувствуется магия, сияние, мерцание главного. Профессиональные энтомологи могут заметить здесь представителей семейства нимфалид и белянок.

Бабочки с величественным названием адмирал «летают» над предметами натюрморта «Закуска» Юриана ванн Стрека, голландского художника. Подобные сюжеты получили популярность после цветочных декоративных, отличались лаконизмом и простотой, и, как правило, были выдержаны в единой серой гамме: скромные завтраки с белыми мятыми скатертями, металлической и стеклянной посудой, лимонами, луком и фруктами. В данном случае бабочки украшают картину в целом, придают ей изящество, освежают своим внезапным появлением и как бы призывают к трапезе. Наряду с простыми и обыденными сценами встречаются резкие, неоднозначные, контрастные и в какой-то степени жестокие, как на картине фламандского художника Карстиана Люкса «Битые птицы». [13] Насекомое здесь играет большую роль, ведь если его убрать, теряется полностью смысл, и птицы остаются просто животными, запечатленными с натуры. Скорее всего, бабочка здесь выступает в качестве классического проводника между жизнью и смертью. Кстати, вид насекомого исследователи, к сожалению, не определили. На картине «Цветы в вазе» нидерландского мастера цветочных декоративных натюрмортов Абрагама Миньона изображено состояние пышного букета в выбранный момент времени. Случай спровоцировала изображенная на полотне белка, зацепившаяся нашейной цепочкой за ножку сосуда. Ваза теряет равновесие и вот-вот разобьется вдребезги. Художник очень точно передает характер растений, ощущается мягкость, воздушность, невесомость стебельков и листков. Кажется, еще мгновение и столь нежные бутоны полетят вниз и разобьются о твердый пол. Как же зритель сожалеет, когда представляет у себя в голове развитие данного сюжета, однако далее все-таки благодарит мастера за то, что на холсте букет остается вечным, таким же красочным, насыщенным и свежим, как в то время, когда его писали, и каждый может насладиться его красотой во все времена. Летящие бабочки предстают здесь как символы добра и воскрешения, они соседствуют с ползущими улитками, раковины которых обозначают застывшее время.

В произведениях XVIII-XIX столетий бабочки встречаются на портретах, изображениях охотничьих трофеев, где нередко производят впечатляющий эффект словно бы ползающих насекомых, в продолжающих традиции натюрмортов с цветами, фруктами и ягодами. Популярным остается и сюжет ловли хрупких бабочек, которые в природе стремительны и пугливы, при этом их легко пленить и случайно поранить. Отсюда рождаются «детские» темы, прообразы которых – амур, ловящий бабочку, девочка/мальчик и бабочка, собака и бабочка. Для примера обратимся к «Портрету девочки» русского живописца и академика Филиппа Осиповича Будкина.[1] Зритель может заметить доброту, искренность и любопытство в глазах у маленькой девочки. Она наслаждается простой жизнью, близка к природе и хочет познать мир других существ, поэтому тянется своими крохотными и немного пухлыми, мягкими

пальчиками к мимолетающей бабочке. Для юной особы счастье встретить ее, и она испытывает тот самый необычайный восторг, о котором писалось в начале статьи. Данный сюжет определенно близок каждому сердцу, ведь кто из нас не бегал за разноцветными крыльями и не наделял их каким-то особым смыслом в детстве? Исследователи предположили, что здесь представлено стилизованное изображение из семейства белянок. Похожий сюжет запечатлен итальянским художником Феличе Скьявони на картине «Портрет девочки в овале».[1] Нежная, немного блеклая цветовая гамма, передающая невесомость, легкий пейзаж, эффект мягкого свечения, светлая молодая кожа и вновь маленький акцент в виде бабочки. Также нельзя пройти мимо зарисовок китайских художников. Фигуры пластичны и интересны по своему силуэту, складки на одежде образуют ритм, а огромная по размерам бабочка в виде летающего змея одновременно уравнивает композицию и делает ее комичной, забавной, детской и милой.

Бабочки повсеместно использовались в различных видах прикладного искусства, особенно в декоре европейской и русской керамики. К ранним примерам относятся неординарные произведения французского ученого, керамиста XVI века Вернара Палисси и его мастерской.[1] Им были разработаны так называемые сельские глины – керамические блюда и кувшины с рельефными изображениями рыб, лягушек, ящериц змей и бабочек, отлитых с натуры. Они кажутся живыми, расположенными в естественных позах среди «струй воды», «раковин», «растений». Интересна история создания насекомых на фарфоре в XVIII веке. Сначала обработка фарфоровых масс была несовершенна, поэтому видимый после обжига брак художники деликатно прятали под роспись, преобразовывая черные железистые точки и бугорки глазури в бабочку, муху, жучка. В то же время популярным становится особый вид росписи по керамике и фарфору, получивший название «цветы и бабочки». Детализированные природные бабочки украшают изделия 18 века английской фарфоровой фабрики Челси и немецкой фарфоровой мануфактуры Мейсена. Художественный стиль изделий мануфактуры Челси складывался под влиянием мейсенского фарфора (копии фигур «Обезьяньего оркестра» И. И. Кендлера), изделий Китая, японского стиля, севрского фарфора с мотивами росписей по рисункам Антуана Ватто и Франсуа Буше. В Челси также выпускали фарфоровые фигурки на темы шинуазри.[5]

Если говорить о мейсенском фарфоре, то его запуск произвел в Европе настоящий фурор, его скупали самые именитые представители высшего Света: короли, императоры, князья охотно украшали им свои дворцы и замки. Первоначально живописцы копировали китайский фарфор, ориентируясь на ту коллекцию восточного фарфора, которой располагал Август Сильный, саксонский курфюрст и польский король. В результате такого подражания на изделиях, созданных в Мейсене, появились характерные для восточного фарфора драконы, животные, птицы, цветочные орнаменты и, конечно же, бабочки. Выпускали посуду с луковичным узором, происхождение которого достаточно интересно. Забавно, что когда мейсенские художники взялись копировать китайский декор, представленный лимонами, гранатами и персиками, они изобразили их на свой лад, так как никто из мастеров не видел таких диковинных и уникальных фруктов. Они были изображены в более привычном для европейцев виде и внешне напоминали скорее луковицы. Отсюда и пошло название узора, несмотря на то, что помимо фруктов в центре композиции обычно располагали цветы.[6]

Вслед за европейской продукцией бабочки появляются на русских фарфоровых и стеклянных изделиях. Так, в начале XIX века на Бахметевском хрустальном заводе производилась оригинальная посуда с изображением бабочек и мух в натуральную величину. Когда в графины, бокалы, рюмки, стаканы, стопки наливали жидкость, то нарисованные насекомые приобретали объем. Такие изделия, создающие иллюзию сидящей на стекле живой бабочки или плавающей внутри мухи, были актуальными в России до 1830-х годов. Более поздний образец эскиза росписи для чашки с блюдцем императорского фарфорового завода с классическим и известным сюжетом, популярным в XIX веке - ловля бабочек амурами. Акварельная техника делает композицию в целом легкой, прозрачной, при этом фигуры динамичны и четко прописаны. Работники Государственного Эрмитажа, в котором находится данная работа, не определили вид бабочек и предполагают, что здесь они вымышленные. Довольно часто бабочками украшали вазы. В этом направлении преуспело французское многозначное стекло Эмиля Галле, выдающегося французского художника, реформатора художественного стеклоделия конца XIX века. Его оригинальность выразилась в сложной обработке стекла с плавными цветовыми и тональными

переходами. В то же время в фарфоре актуальной становится техника подглазурной живописи, основоположником которой стал Арнольд Эмиль Крог, художник декоративного искусства. Он, как художественный руководитель датской Королевской фарфоровой мануфактуры, разработал новый неповторимый художественный стиль, названный по месту его возникновения "копенгагенским". Кстати, данный стиль использовался и мастерами Императорского фарфорового завода. Для подобных фарфоровых изделий с подглазурной росписью "высокого огня" характерна неяркая, почти монохромная цветовая гамма, подходившая для изображения природы Скандинавии, ее блёклых осенних и зимних пейзажей. [1]

В последней четверти XIX – начале XX вв. особую популярность получили броши, подвески, кулоны, шпильки, серьги в виде бабочек. И преуспел в этом придворный ювелир российских императоров Карл Фаберже, произведения которого отличались богатством камней и драгоценностей. В ювелирном и эмальерном искусстве при создании брошей спинка бабочек могла формировать щитовое поле с гербовыми фигурами, а затылок насекомых – основу для короны достоинства.

Нельзя не упомянуть, что, начиная с эпохи Просвещения, в связи с развитием научной мысли, оформлялись таблицы по естествознанию и энтомологические атласы. Они являлись по своей художественной сути настоящими произведениями книжного искусства. К ним относится, например, «Всеобщая история насекомых» натуралиста Яна Сваммердама, который сам коллекционировал насекомых. Кто бы мог предположить, что в XX столетии коллекционером чешуйчатокрылых был Владимир Набоков, который часто упоминал крылатых муз в собственных произведениях. Энтомология была неотделима от жизни знаменитого писателя – он сам, как ученый, открыл 20 видов бабочек, в честь Набокова также назван род голубянок. Зарисовки писателя простые и не такие профессиональные, как у известных мастеров, однако он очень точно изображает виды, вырисовывает каждую линию, пятнышко, прожилочку. Их интересно рассматривать, и подобные работы ни чем не хуже таблиц по естествознанию. Поражает внимательное, дотошное, педантичное отношение писателя к своему увлечению.[7]

Помимо научной деятельности, бабочка могла выступать в качестве авторской подписи – монограммы. Именно этот знак для своих произведений выбрал американский живописец и гравёр второй половины XIX века Джеймс Уистлер, большую часть жизни проживший в Англии. Стилизованное изображение из собственных инициалов появилось у мастера в результате его интереса к азиатскому искусству и росписям на фарфоре. Уистлер трепетно относился к размещению бабочек на своих картинах и заказных рамах.[1]

В новом искусстве зритель также встречается с бабочками, они по-прежнему являются непревзойденными объектами творческих воплощений и метаморфоз. Известно, что Ван Гог ощущал наибольшую связь именно с природой и сельской жизнью. Разновидностью авторских сюжетов стали кусочки природы – композиции из травянистых растений и насекомых. К этой теме относится серия работ «Бабочки», в которых отразилось влияние японского искусства. Удивительно, как много разных примеров было рассмотрено ранее, и практически каждый опирается на японские гравюры... На картине «Бражник мертвая голова» композиция максимально декоративна, условна и представлена в единой цветовой гамме с четкими, резкими контурами. Характерные для творчества Ван Гога мазки динамичны, пастозны, просты, добавляют некоторую эмоциональность. Мастер писал брату Тео: «Помещение, где мы проводим дождливые дни, напоминает зал для пассажиров третьего класса на какой-нибудь захолустной станции, тем более что здесь есть и почтенные сумасшедшие, которые постоянно носят шляпу, очки, трость и дорожный плащ, вроде как на морском курорте. Вот они-то и изображают пассажиров. Вынужден просить тебя прислать мне еще немного красок и, главное, холст. Когда я отошлю тебе четыре изображающих сад полотна, над которыми сейчас работаю, ты убедишься, что здесь не так уж тоскливо — ведь наша жизнь проходит, в основном, в саду. Вчера нарисовал довольно редкую и очень большую ночную бабочку. Ее называют «мертвая голова», и отличается она удивительно изысканной окраской: цвет у нее черный, серый, переливающийся белый с карминными рефlekсами, кое-где переходящими в оливково-зеленые... Ее пришлось умертвить, чтобы написать, а это очень обидно: насекомое было так красиво! Я прислал тебе этот рисунок, а заодно и несколько других, изображающих различные растения...».[8] Построение ассиметрично: здесь мрачная бабочка является центром, смещающим внимание зрителя вниз. Любопытно,

что сам художник ошибочно определил вид насекомого, сейчас произведение выставляется под названием «Императорская ночная бабочка».

Далее бабочки становились предметами самых неожиданных живописных интерпретаций. Статичных насекомых можно увидеть на картине мексиканской художницы Фриды Кало «Автопортрет с терновым ожерельем и колибри». Любителям творчества художницы известно, что Кало прожила очень сложную, непростую, противоречивую жизнь, и каждая ее картина наполнена символикой и огромным количеством смысла. Данный портрет характеризуется глубоким психологизмом. Если проанализировать его, то можно предположить, что окружающие предметы являются отсылкой к теме воскрешения. Терновое ожерелье, располагающееся на шее, заставляет вспомнить о терновом венце Христа - то есть, о мученичестве, возможно, таковой видит свою жизнь Фрида. Черная кошка, как символ неудачи и смерти, напоминает о разных бедах художницы. Мертвая колибри, висящая у Фриды на шее, в мексиканской народной культуре считается талисманом удачи для влюбленных - указание на то, что ни боль, ни страдание, ни любовные неудачи не способны заставить ее сдаться. Бабочки в данном случае, на первый взгляд, выступают в роли обычных заколок, однако они не случайно расположены именно вверху композиции и, таким образом, символизируют духовное воскрешение и гармонию. Картина словно кричит о том, что, несмотря на многочисленные удары судьбы, Фрида продолжает жить и верить в любовь. [9]

Бабочек можно найти и у сюрреалиста Сальвадора Дали, который исследовал идейный мир подсознательного, пребывая под впечатлением от работы Зигмунда Фрейда «Толкование сновидений». Его «Пейзаж с бабочками» оставляет одновременно чувство знакомого, близкого, пронизательного и неизведанного, смутного, неясного. Картина передает ощущение присутствия и отсутствия, движения и неподвижности, чему способствует пустынная долина, плавно уходящая вдаль и растворяющаяся в мягких тонах, и практически контрастная стена, на которую словно направили софиты или какое-то другое искусственное освещение.[10] Главная особенность действия состоит в том, что время на холсте будто остановилось - бабочки замерли в воздухе и представлены в несвойственной им неподвижности. Впечатление усиливает неопределенность размеров крылатых красавиц, чья природная симметрия и причудливые узоры не дают отвести взгляд и заставляют всматриваться в каждую их деталь. Заметно, что бабочка всегда была интересна Дали, как яркий символ трансформации и метаморфозы - явлений, которые крайне занимали художника на протяжении всей карьеры.

При детальном рассмотрении работ Владимира Куша, художника XX века, которого называют «русским Сальвадором Дали», заметно, что в отличие от испанца, в них не прослеживаются отчаяние и безысходность, напротив, мастер с помощью метафоричных выразительных образов полноценно раскрывает светлые и добрые сюжеты – любовь, творчество, жизнь. «Отплытие крылатого корабля» действительно заставляет задуматься, немного поразмышлять и ответить, прежде всего, внутри себя на вопросы, поднимающие вечные темы. Бабочки здесь также неподвижны, однако их крылья служат парусами корабля и управляют им, в связи с чем можно предположить, что судно плывет в блаженную, возвышенную, умиротворенную жизнь. На борту виднеются едва уловимые силуэты фигур, прощающиеся с людьми на берегу. Возможно, это прощание с прошлой реальностью и обретение новой, а может, наступление каких-либо важных перемен, нового понимания и внутреннего ощущения окружающего мира... Уныние, безнадежность и меланхолия чувствуются в опустившейся фигуре, вера в лучшее у рядом стоящих людей на переднем плане. Показательно то, что они находятся в тени, автор словно отделяет мир благополучия и бедствия – это две крайности, которые никогда не пересекаются.

В волшебном мире сказочных существ американского иллюстратора Джеймса Кристенсена, безусловно, нашлось место для бабочек. Художник создал целую вселенную персонажей: эльфы и карлики-горбуны, принцессы и чудовища, русалки и гномы, летающие рыбы! Тысяча мелких деталей загадочных героев заставляют часами разглядывать его картины. И если сказочные персонажи Кристенсена интригуют, уносят в детство, то его ангелы воплощают вечные ценности и дарят Веру, Надежду и Любовь – так и называется представленная работа. Крылья бабочек, очевидно, символизируют воспаряющую душу. Рассматривая ангелов и анализируя характер наклона головы и общий вид силуэта, в памяти невольно всплывают образы мадонн, настолько нежно, тонко и с трепетом прописаны лица.[11]

Возможно, бабочки - один из самых близких сердцу образов с самого детства, и, скорее всего, именно поэтому зачастую существам дают какой-то возвышенный, светлый, одухотворенный образ. Однако в противовес этому стоит обратить внимание на еще одно примечательное, спорное и неоднозначное полотно, которое принадлежит современному английскому художнику Дэмиену Херсту. В 2012 году он создал целую инсталляцию, в которую вошли несколько картин, сделанных из крыльев насекомых. Бабочки в прямом смысле стали героями серии, и этот факт вызвал огромное количество критики, недовольства и возмущения как обычных зрителей, так и защитников всего живого на планете. «Торжество смерти» - подобный заголовок статьи из интернета характеризует его творчество. При создании работ Херст использует особое расположение цветочных пятен – в виде упорядоченной сетки-однако, несмотря на определенную систему, зрителя по-прежнему не покидает ощущение некоторого хаоса. Поскольку художник одержим смертью и данной теме посвящено большинство его работ, его увлечение бабочками связано с идеей о том, что даже когда они мертвы, насекомые не теряют своей красоты и кажутся живыми. Помимо этого, для Херста искусство является отражением жизни, и данная философия объясняет использование крылатых муз - они символизируют жизнь, развитие и изменение. Каждая бабочка рождается с совершенно уникальным узором, имитирующим индивидуальность людей. [12]

Неудивительным становится тот факт, что образы бабочек воплощают в творческих работах студенты Университета Промышленных Технологий и Дизайна. Мохинур Комолова – юный модельер-дизайнер, участник Don Fashion Week, Volga Fashion Week, международного фестиваля моды, искусства и дизайна «Адмиралтейская игла», Fashion маркета Модная волна, в данный момент обучается на 2 курсе Института дизайна костюма по профилю «Дизайн костюма и аксессуаров». Студентка представляет несколько эскизов костюмов, которые воплощают летающее насекомое. Вдохновением послужила коллекция текстильных бабочек и мотыльков японского мастера – Окита Юми. Мохинур стилизовала наряды под насекомое в нежной розовой цветовой гамме. Костюмы светлые, легкие, воздушные и в полной мере раскрывают хрупкость и невесомость крылатых существ. Контрастными и разнообразными по текстуре их делает нестандартный узор на крыльях. Складывается ощущение, как будто художник неосторожно работал кисточкой, и черные капли в произвольном порядке расположились на белой поверхности. Известно, что отличительной чертой многочисленных костюмов девушки считается использование этнических тканей, а именно – узбекской вышивки. Национальный узбекский узор икат встречается в платье, сделанным в виде силуэта бабочки. Черная прозрачная ткань, ласково обволакивающая плечи и плавно уходящая за спину, визуально напоминает крылья, которые в целом придают образу благородство и возвышенность. Интересно, что костюм полностью сшит и вышит вручную студенткой и узбекскими мастерами. Сама Мохинур уточняет, что она использовала именно форму бабочки для передачи женственности, изящества и нежности в ее восточном костюме.

Стоит рассмотреть творческий автопортрет Софьи Трубниковой, обучающейся по специальности «Оформитель печатной продукции». Зритель видит перед собой портрет миловидной девушки, которая держит в руках клетку с маленькой меланхоличной фигурой. В данной работе студентка хотела изобразить противостояние прошлого и настоящего, результат внутренних изменений. Она словно сталкивает две личности одного человека, которые благодаря времени и пережитым обстоятельствам, безусловно, отличаются друг от друга и в настоящем уже никогда не встретятся. Конечно, девушка с новым пониманием мира будет идти вперед, покорять вершины, развиваться и делать собственную жизнь лучше, но при этом не будет забывать драгоценное ее сердцу прошлое. Софья делится этапами работы и говорит о том, что изначально в голове возникла совсем другая картина – тело фигуры должно было рассыпаться бабочками для усиления метафоры. Однако вследствие многочисленных поисков сюжет изменился. В данном случае бабочки являются символом хрупкости и иллюзорности происходящего. Художница признается: «Мне давно был близок этот образ». Портрет выполнен акварелью, ее прозрачность позволяет сделать работу более легкой, воздушной и затуманенной, что определенно служит дополнением к задумке, а применение акварельных карандашей позволяет точно расставить основные композиционные акценты.

Значение бабочек в планетарном масштабе многогранно: это и поэтические чувства, и мимолетность, далекая от глубоких переживаний, и красота, затмевающая разум, и способ активного

самовыражения, и пример живых трансформаций, и просто хорошо узнаваемый шаблон природной формы. Сегодня, помимо изобразительного искусства, мимолетные существа встречаются даже в архитектуре. Примером служит уникальный жилой комплекс, представляющий собой по форме крылья бабочек, располагающийся в приморском пригороде Афин - Вулиагмени. Большие свесы «крыльев» отбрасывают тень у основания здания и формируют просторные открытые террасы с видом на море на верхнем этаже. При этом свесы немного изогнуты, чтобы обеспечить конфиденциальность. Прозрачность и полупрозрачность материала обеспечивается использованием панелей из профилированного стекла и используется, как связующий элемент между экстерьером и интерьером, тем самым в полной мере раскрывается воздушность, невесомость и легкость насекомого. Если посмотреть на дом сверху, то будет казаться, что данное белое облачко вот-вот взлетит. Стекло заменяет либо маскирует массивные стены, позволяет естественному свету максимально проникать внутрь. В то же время полупрозрачное стекло служит искажающим фильтром, размывая движения людей, добавляя некоторого уединения. Интересно, что глянцевая поверхность стеклянных панелей сочетается с матовой штукатуркой стен, пола и потолка, в этих контрастах состоят основные композиционные принципы. Крупные камни, расположенные вокруг здания, добавляют уникальные композиционные и отточенные акценты.[14]

Многие художники обращались к образу красивейшего насекомого, и основываясь на этом, можно с уверенностью отметить, что он действительно древний, частый, всегда где-то по близости и трепетно отзывается в сердце каждого человека. Конечно, в большинстве аллегорий бабочка остается символом души, возрождения и воскрешения, но помимо этого, в современном мире можно встретить самые необычные и нестандартные интерпретации. В независимости от этого, главная задача зрителя остается неизменной. Важно смотреть, созерцать, анализировать, чувствовать, и тогда даже самая маленькая неприметная точка на холсте вдруг расцветет, распушит свои крылья, заиграет многочисленными красками и перенесет в детство, в беззаботную игру – ловлю бабочек.

Итогом теснейшей взаимосвязи всего живого в мироздании являются слова Владимира Набокова: «Утренний блеск в окне говорил мне одно, и только одно: есть солнце – будут и бабочки».[1]

Список литературы

1. М.Пиотровский, З.Мыскова «Бабочки Эрмитажа»
2. <https://www.theartnewspaper.ru/posts/8893/>
3. Г. Вельфлин «Основные понятия истории искусств»
4. <https://kartiny.rus-lit.com/dosso-dossi/yupiter-merkuriy-i-dobrodetel-dossi-dosso/>
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B0%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%81%D0%B8%D0%98%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%8F_%D1%84%D0%B0%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%81%D0%B8
6. <https://lermontovgallery.ru/spravochnik-antikvariata/farfor-manufaktury-meissen/>
7. <https://kulturologia.ru/blogs/070918/40343/>
8. <http://xn----7sbfgal1dj.xn--p1ai/remi25.html>
9. <https://www.barcelona-excurs.org/autorretrato-con-collar-de-espinas/>
10. <https://www.barcelona-excurs.org/landscape-with-butterflies/>
11. https://artchive.ru/encyclopedia/2501~Winged_and_creepycrawly_creatures
12. <https://ria.ru/20170331/1491196602.html>
13. <https://renesans.ru/books/art-17century/flandria.shtml>
14. <https://designchat.com/architects/dom-babochka.html>

Bibliography

1. M. Piotrovsky, Z. Myskova «Hermitage butterflies»
2. <https://www.theartnewspaper.ru/posts/8893/>
3. G. Wolfflin «Basic concepts of art history»
4. <https://kartiny.rus-lit.com/dosso-dossi/yupiter-merkuriy-i-dobrodetel-dossi-dosso>

5. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B0%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%81%D0%B8%D0%98%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%8F_%D1%84%D0%B0%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%A7%D0%B5%D0%BB%D1%81%D0%B8
6. <https://lermontovgallery.ru/spravochnik-antikvariata/farfor-manufactory-meissen/>
7. <https://kulturologia.ru/blogs/070918/40343/>
8. <http://xn----7sbfga1dj.xn--p1ai/remi25.html>
9. <https://www.barcelona-excurs.org/autorretrato-con-collar-de-espinas/>
10. <https://www.barcelona-excurs.org/landscape-with-butterflies/>
11. https://artchive.ru/encyclopedia/2501~Winged_and_creepycrawly_creatures
12. <https://ria.ru/20170331/1491196602.html>
13. <https://renesans.ru/books/art-17century/flandria.shtml>
14. <https://designchat.com/architects/dom-babochka.html>

Научный руководитель: доцент кафедры монументального искусства Мешков М.М.

УДК 74.01/ .09

С.А. Егоров, В. И. Синицына

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МУРИНО: ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНОЙ И ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Статья посвящена актуальным проблемам современной типовой застройки и её архитектурной среды, рассмотренной на примере Мурино как одного из самых неблагополучных городских проектов. В ней приведены мнение архитектурного сообщества о проблематике и анализ социологического опроса жильцов Мурино и Петербурга, сопоставление ответов петербуржцев и муриноцев, и сделаны практически важные выводы.

Ключевые слова: урбанистика, архитектура, Мурино, социология, городская среда.

S.A. Egorov, V.I. Sinitsyna

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MURINO: PROBLEMS OF ARCHITECTURAL AND URBAN ENVIRONMENT

The article is devoted to the actual problems of modern typical development and it's architectural environment, considered on the example of Murino as one of the most dysfunctional urban projects. It contains the opinion of the architectural community on the problems and the analysis of the sociological survey of Murino and St. Petersburg` citizens, a comparison of the responses from these cities, and practically important conclusions.

Keywords: urbanism, architecture, Murino, sociology, urban environment.

This research devoted to the actual problems of modern typical development and it's architectural environment. To reveal the issue completely, we took the case of Murino as one of the most familiar and one of the most dysfunctional urbanistic projects.

The article is divided into two parts. First part gives opinions of architects and psychologists about what problems could they note as specialists. The second part shows the results of the survey of citizens to define what problems they see as ordinary people.

The first part. Specialists' point of view. In 2021, the city of Murino set an anti-record in the Leningrad region - 4 suicides occurred in it in a week. This frightening trend has been going on for more than a year, as they write in local VK groups.

Many urbanists and journalists, such as I. Varlamov, noted the ugliness of Murino's development, which is one of the main reasons for such anti-records. As well as psychologists [1, 4]. Daniel Berline, a psychologist from the University of Toronto, in his work "Conflict, Arousal, and Curiosity"[4] noted that searching for information is the main motivating factor of human behavior. The absence of new information is essentially what people call boredom.

Architect Ian Gale believes that in a properly designed city, a pedestrian meets an interesting object every 5 seconds. Experimentally it was found that during the walking from the metro station to the end of Mendeleev Boulevard – the central street of the city, pedestrian's eye can detect only three interesting objects on this way: a lawn on the approach to the building, a covered market space and a monument to D. I. Mendeleev. There is a long distance between them, the pedestrian's brain receives interesting information about the environment average every 99 seconds. Consequently, on the main avenue of the city the pedestrian is very bored.

In the brain of a bored person, inhibition processes prevail, he feels confusion, dissatisfaction and a desire to avoid such living conditions (including thoughts of suicide). With prolonged boredom, cortisol levels increase, which can provoke stroke and diabetes.

Researchers from Aarhus University (Denmark) [6] have found evidence that boredom can provoke sadistic behavior. In addition, it has long been proven that a prolonged feeling of boredom provokes cravings for alcohol and drugs among young people, which also leads to a lot of possible consequences: from the creation of dysfunctional families to the increase in the level of rowdiness and the number of suicides.

Height of buildings. Scientists and architects have proved that the scale of a building relative to a person is of great importance.[3] Low-rise buildings, even those occupying a large area, do not have such an overwhelming effect as high buildings. The huge walls and windows hanging over the heads of citizens are subconsciously perceived as a potential danger.

Specialists of the Kursk State Medical University and the Center for Hygiene and Epidemiology in the Kursk Region [1] found that living on high floors has a strong impact on human health. Evolutionarily, man has adapted to certain temperatures, air composition, atmospheric pressure and the level of the geomagnetic field (GMF). Lowering the level of GMP reduces performance, immunity, damages the cardiovascular and autonomic nervous system.

The problem of transport accessibility. Some people skeptically call Murino "a city in an open field." And the skeptics are right – Murino is really located in an open area, poorly connected to the general transport network and infrastructure of St. Petersburg. From the "Northern Capital", as well as from the neighboring village of Bugry, Murino is separated by several hundred meters of the field. Only two roads leading to St. Petersburg from Murino lead to the ring Road (Vokzalnaya Street (through the Central Street); Okhtinskaya Alley), to the village of Bugra you can only drive along Petrovsky Boulevard, on which all traffic flows from adjacent roads are going to the village. A similar situation is with the passage to Lavriki – two roads from different parts of Murino connect at the entrance to the settlement into narrow one, which creates a threat of traffic jams. The road on Vokzalnaya Street contains only two lanes, buses often travel along it. As a result, traffic jams often accumulate on this single road in the morning, but a similar situation can be seen in Murino itself. The results are frequent stress among drivers and pedestrians, general irritability of the masses, gas pollution of the air, etc.

The situation with pedestrian zones is also unpleasant. Residents of the residential complex "Rainbow Colors", "Forward", "Murino Park", etc., have to go through the whole city to get to the subway. Residents do not find physical obstacles on the way to the station, but the psychological picture of these paths is as follows: making their way between huge gray houses, overcoming long and monotonous avenues that seem to run along one big house, becoming gloomy from the feeling of the stone jungle above their heads, the townspeople huddle on Mendeleev Boulevard into a sparse crowd and walk a long way to the metro station.

Color design of facades. During the research we compiled a table of Murino residential complexes, which contains the years of construction and the colors of the facades. Due to it, we can see that the tendency to paint facades with brightly hues is new for Murino and has been manifested since 2019. The new solution has been tested only in 6 Murino residential complexes out of 29 (not including those where the accent color has merged with the main ones). Developers have begun to use colors more actively, but they're so far to do it right, so it's necessary to invite architects for doing this work.

Ergonomic analysis of layouts. For this researching we created samples of layouts from several local developers. It turned out that, sizes of the zones relatively correspond to their recommended areas [5]. But there are serious ergonomic errors in the layouts that make comfortable furniture arrangement (and sometimes redevelopment) almost impossible. Among the mistakes, there were often impractical connection of the hallway with the bathroom, illogical composition of rooms relative to the axis of movement and the impossibility of an adequate division of large rooms into personal and common zones.

The second part. Citizens' opinions and statistics. We developed Internet surveys Murino citizens and inhabitants of historical part of Saint Petersburg to compare these results and define what problems are typical for Russian cities and what problems are relevant specifically for Murino and also to understand why St. Petersburg is considered one of the most beautiful cities in Russia, and most people, despite its modernity, recognize Murino as ugly place.

The absolute majority of Murino residents are visitors, moreover, in regions of their origination the height of buildings and pace of life are much lower. They moved here recently and often have to go to work to St. Petersburg. That is, the urban environment can make stress due to the unaccustomed.

The statistics of depressive states surprising. It can be considered that the Murino citizens are generally happier than the Petersburgers. However, the reasons indicated by the residents show us a regularity: St. Petersburg residents are "sad" because of problems that don't depend on the environment (weather, personal problems), and Murino residents - because of problems in the organization of space (lack of "green zones", movement in the crowd, a long way to work). From this we can conclude that the residents of Murino are mentally traumatized by the urban environment itself. As whole, we can see that people from Murino are more bothered by problems of security, but inhabitants of Saint Petersburg are worried about problems of comfortable living and conditions of urban environment.

Conclusions. Due to this research we can define the main problems of Murino architectural environment:

1. Logistical inaccessibility of the city;
2. The existing urban environment of Murino mentally traumatizes residents;
3. Ergonomic errors in apartment layouts from developers;
4. Almost complete absence of "green zones";
5. The city is not provided with certain types of social institutions for leisure (cultural spaces, schools, colleges, hospitals);
6. Uncontrolled development of the entire free territory
7. Incomplete "enlightenment" of Murino residents in the field of architecture and urbanism

One of the main reasons why such problems exist is because the developers failed to pay sufficient attention to the local environment and citizens' needs. People (especially habitats from country towns) are uneducated in the field of architecture and urbanism. So they cannot form an inquire for better living conditions. While developers are building a non-functional and uncomfortable environment and residential complexes, and people continue to buy apartments in them because of their cheapness, the request for cheap and uncomfortable housing will exist and all these problems will remain unresolved.

Список использованной литературы:

1. Черных А. М., Борисейко А. Н. *М. Л. Ковальчук, *К. В. Гребенюков «Экранирование геомагнитного поля в многоэтажных жилых зданиях»; Курский государственный медицинский университет, *Центр гигиены и эпидемиологии в Курской области, г. Курск; 2010 г. – 5 стр.
2. Christopher Alexander «A Pattern language»; Изд. Студии Артемия Лебедева; Москва, Янсилы; 2014 – 1096с.
3. Colin Ellard «Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life»; Изд. Альпина Паблицер; 2021 – 288с.
4. Berlyne D. E. «Conflict, Arousal, and Curiosity»; Изд. Martino Fine Books; Mass, USA – 2014, 80с.

5. Peter Neufert, Ludwig Neff «Gekonnt planen - richtig bauen: Haus - Wohnung – Garten»; Изд. Архитектура-С; 2016г. – 256с.
6. Pfattheicher, S., Lazarević, L. B., Westgate, E. C., & Schindler, «On the relation of boredom and sadistic aggression.», S. 2021 - 573
7. William James «The Principles of Psychology»; Изд. Амриата-Русь; 2019 – 448с.
8. Сайт онлайн-сервиса Дом.МинЖКХ. URL: <https://dom.mingkh.ru/leningradskaya-oblast/murino/shuvalova-ulica> (дата обращения: 15.12.2022)
9. Официальный сайт ООО "УК "Норма + Дом. URL: <http://lo.norma-dom.ru/> (дата обращения: 10.12.2022)
10. Пост из группы ВКонтакте «Девяткино LIVE | Мурино» о транспортном коллапсе в городе. URL: https://vk.com/wall-160094135_933212 (дата обращения: 11.12.2022)
11. Статья с сайта телеканала Лен ТВ 24 о пробках в Мурино: <https://lentv24.ru/index.php/murino-stoit-v-probkax-iz-za-novogo-rezima-svetoforov.htm> (дата обращения: 11.12.2022)

References:

1. A.M. Chernykh, A. N. Boriseyko, *M. L. Kovalchuk, *K. V. Grebenyukov "Ekranirovanie geomagnitnogo polya v mnogoetazhnyh zhilyh zdaniyah" [Geomagnetic field shielding in multi-storey residential buildings]; Kursk State Medical University, *Center of Hygiene and Epidemiology in the Kursk region, Kursk; 2010 – 5 p.
2. Christopher Alexander "A Pattern language"; Ed. Artemy Lebedev Studios; Moscow, Yansili; 2014 – 1096с.
3. Colin Ellard "Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life"; Ed. Alpina Publisher; 2021 – 288с.
4. D. E. Berlyne "Conflict, Arousal, and Curiosity"; Ed. Martino Fine Books; Mass, USA – 2014, 80с.
5. Peter Neufert, Ludwig Neff "Gekonnt planen - richtig bauen: Haus - Wohnung – Garten"; Ed. Architecture-Since; 2016 – 256с.
6. Pfattheicher, S., Lazarević, L. B., Westgate, E. C., & Schindler, "On the relation of boredom and sadistic aggression.", S. 2021 – 573
7. William James "The Principles of Psychology"; Ed. Amriata-Rus; 2019 – 448с.
8. Website of the online service Dom.MinZhKH. URL: <https://dom.mingkh.ru/leningradskaya-oblast/murino/shuvalova-ulica> (date accessed: 12.15.2022)
9. Official website of LLC "UK "Norm + Dom. URL: <http://lo.norma-dom.ru/> (date accessed 10.12.2022)
10. Post from the VKontakte group "Devyatkin LIVE | Murino" about the transport collapse in the city. URL: https://vk.com/wall-160094135_933212 (date accessed: 11.12.2022)
11. Article from the website of the TV channel Len TV 24 about traffic jams in Murino: <https://lentv24.ru/index.php/murino-stoit-v-probkax-iz-za-novogo-rezima-svetoforov.htm> (date accessed: 11.12.2022)

Scientific supervisors: Senior Lecturer, Department of Foreign Languages, Sinitsyna V.I.

Associate Professor of the Department of Equipment Design in Environmental Objects, Faculty of Spatial Environment Design, Lobanov E.Yi.

Научные руководители: старший преподаватель кафедры иностранных языков, Синицына В.И. Доцент кафедры проектирования оборудования объектов окружающей среды факультета дизайна пространственной среды, Лобанов Е.И.

УДК – 7.011.3

Лебедев А., Буялова А., Алимова М.

Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Большая Морская, д. 18

ИСКУССТВО КАК БИЗНЕС В ВЕЛИКОБРИТАНИИ И В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Аннотация. Данная статья посвящена рассмотрению искусства как бизнеса на примере Великобритании. В данной работе также изучена специфика ценообразования в процессе продажи произведений искусства.

Ключевые слова: искусство, бизнес, ценообразование, Великобритания

A. Lebedev, A. Buyalova, M. Alimova

*Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
St Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18*

ART AS BUSINESS IN THE UK AND IN THE WORLD

Abstract: the article represents the analysis of art as business in modern world and art business in the UK in particular. This article also showcases some of the most popular ideas concerning pricing in the Art space.

Keywords: art, business, pricing, the UK

Apart from the priceless influence of art and culture in defining our identities and values, the art industry as a business is widely recognized as an important driver for economic growth and development. The main strength of the cultural system lies in its diversity. It binds together sectors with different purposes and features, such as the art market, museums and galleries, theater, and performing arts.

United Kingdom is the biggest European art market, as well as one of this sector's global players along with the United States and China. Before officially leaving the European Union in 2021, London was the most important hub for importing artworks into the EU. Now, with the country out of the single market, there has been speculation about whether the UK could lose some of its influence in Europe to Paris, the second-biggest European art market.

So, our goal is to determine what art is, what business is, what art business is and what its specifics are in the UK - one of the leaders in the field of world art business.

Art business is a total and targeted immersion in the field of business in art. Art business answers the questions: according to what laws does modern art exist? And how much does it cost? In general, this is an activity related to the organization on a commercial basis of exhibitions, theatrical productions, with the sale and purchase of works of art.

The United Kingdom is the largest European art market, as well as one of the global players in this sector, along with the United States and China. Before the official exit from the European Union in 2021, London was the most important center for the import of works of art in the EU. Now that the country has left the single market, there are suggestions that the UK may lose some of its influence in Europe due to Paris, the second largest European art market.

Bayer and Page tried to explain the genesis of the contemporary art market in London, the primary development of which, in their opinion, took place mainly during the eighteenth and nineteenth centuries; they attribute the final point to about 1900, when “the London art market became fully internationalized, and the history of its formation is coming to an end.”

Over the previous two hundred years, elements and characteristics of the modern art market have appeared, described by the authors as: international trade, institutions and organizations engaged in the exhibition and acquisition of works of art, public recognition of artists as members of a respectable society, art critics and writers, art dealers, reliable auction houses., “transformations in aesthetic and economic theories and discourse in the direction of attracting an ever wider public” and patronage, which has embraced both old masters and modern art.

The art market has a number of features, because it is located at the junction of the business industry and culture. In this regard, there are certain nuances that need to be taken into account. The combination of the main goal of any business – obtaining commercial benefits, in other words, profit, with the missionary aspects of the development of culture and art often leaves an imprint on the directions of the development of the art market.

Sometimes these two worlds – business and art – come into conflict, and sometimes skillfully develop the entire industry.

The subjects of the art market are a wide variety of social institutions, some of which represent cultural mediation in modern conditions. The phenomenon of cultural mediation emerged as a response to the development of market relations and mechanisms and their adaptation to the field of art. Cultural mediation can be differentiated into two groups of main subjects: non-commercial and commercial. Non-commercial subjects of the art market are subjects that represent and interpret the work of artists, often these subjects are designed to create an information field around the artist or artwork. Commercial subjects of the art market are programmed to make a profit. Commercial entities with the help of various business technologies achieve the added value of artistic works, increase their intangible assets.

Classical commercial intermediaries in the art market since about the end of the XVII century are considered to be auction auctions, which were not initially specialized, but eventually became so. Auctions, where the sale of works of fine art is systematically carried out, began to be held by auction houses. In the art market, the old-timers are considered to be the Vienna auction Dorotheum (1701), the English auctions "Sotheby's" (1744), Christie (1766), the French Drouot (1852), however, Swedish and (1870). The most famous auction houses have existed for centuries and have become real "whales" in their field during this time. However, the recently emerged Cologne Van Ham auction (1959), thanks to the correct bidding policy, has taken a stable position in this market. In total, the art market has about 5 thousand auction houses of different levels in the world.

One of the biggest problems for a novice artist is determining the price of his work. In addition to the difficulties faced by creatives in self-assessment, many art schools do not include in their curricula the actual selling part of the artist's profession. Let's look at the issue of pricing for works of art, as well as the basics of what you need to consider when making a decision, for example, how to evaluate oil paintings, sculptures, photographs and any kind of creative product.

Nowadays, the value of art depends not only on the technical skill and training of the artist. The idea behind the artwork, the way it impresses the buyer, and the market environment in which an artist tries to sell his work have a greater impact than ever before.

Artists often make a lot of mistakes early in their careers when it comes to pricing. This is quite natural and acceptable, because it leads to growth and learning from experience. But there are a few things artists can consider when entering the art world that could help them find the right market at the right time.

It is extremely important for you to believe in the value your art will add to buyers' lives if you seriously want to make a business out of your art.

How your creation will be evaluated depends on many variables.

1) The first step is to identify your market and decide whether you intend to sell your work internationally, regionally, locally or nationwide. You may ask yourself if you want to be considered, for example, an artist or a commercial artist. This will affect your prices, because commercial artists often make several prints of their unique works of art and sell them in bulk.

2) Secondly, you need to define the kind of art you make. Consider the physical characteristics, the ways in which it is similar to other art, and how it is categorized. If you want to know how to price a painting, ask yourself what kind of painting it is. Consider the medium, subject matter, art style, and how you would describe the painting. This will come in handy when you look for other artists to compare yourself with in terms of pricing.

3) Thirdly, you need to focus on artists, works of art and prices on the market. Try to find out how they do their job, how long it takes them to do it and whether they are willing to share this information, how they determine prices. Special attention should be paid to artists who have the same training, experience and resume as you. You can take notes about the artists you aspire to be like, but focus on the ones that meet the criteria you currently fall under.

Artists also can use precise formulas to assess their creations. For example, when pricing 2D works you can count using the square inch \times dollar amount formula. This implies calculating the square inches of a painting by multiplying the width by the length of the work. Then, you should work out an hourly/labor amount that fits your reputation and credentials. Keep this amount low if you are an upcoming artist and increase it slowly throughout your career. It might be helpful when coming up with this amount to price an art piece intuitively with a price you feel comfortable with and then work backward from there. Lastly, you double the costs of your materials and add it to the amount calculated before. You double your material costs to cover the 50% commission galleries usually take for selling your art works. Therefore, if you are not selling with a gallery or any other organization like this, do not double your material costs.

Next, consider the types and places of sale. From this, the price can vary significantly.

Gallery Sales

Galleries take a percentage commission from your full sale price. This is important because you need to make sure that you are satisfied with the total amount you will receive after deducting this percentage. When calculating your prices, it is necessary to take into account a commission margin of 35-50%.

Scalability means that you value your art at the beginning of your career at affordable prices that will allow you to easily enter the market. You still need to cover your expenses and include a commission margin, but you will keep your profit margin low so that the audience and community can get to know you first. Then, gradually, you will raise your prices so that the demand for the product does not fall and customers adequately perceive the difference in price.

Studio sales

If you are represented by a gallery or regularly exhibit at a particular gallery, you will need to make sure that your agreement with them allows you to sell directly to clients from your studio. The price of works in the studio and in the gallery should coincide, since direct sale for less can jeopardize your professional integrity and complicate your relationship with galleries.

Be careful about your prices and make sure you honor the agreements you have made with any other sellers.

Research the prices of other artists

It is an excellent idea to look for artists who do similar work like you, who are at the same stage of their career, and work with galleries that you would like to work with. So you will understand what price customers are willing to pay for your creativity.

Considering Time and Labor (Rather related to digital art)

Here's an easy way to figure out a minimum hourly rate, regardless of your living circumstances:

Take the amount you need to make every month from commissions to cover your monthly living expenses, then double it - to account for other expenses like taxes, sick days, holidays, replacing equipment etc.

Divide this by the number of hours you can work on commissions per month, at a maximum of 100 hours per month. If you've ended up with an hourly rate of under \$10 through this formula, round it up to \$10. So, if you can work full-time on commissions and need to make \$1000 a month from commissions, double that to \$2000 and divide it by 100 hours, equalling a minimum rate of \$20 per hour.

This is your minimum hourly rate - if people try to talk you into charging less than your minimum hourly rate, whether that's clients, or other artists, or friends or family or strangers, ignore them and move on.

This minimum rate is what you have to charge to survive. If you charge less than this, I promise it will bite you and you will struggle.

If you see artists charging less than \$10 per hour, it's probably because they are scared to charge more. They don't realise they could get \$10 per hour or more if they overcame their fear.

Only take jobs if you can make this minimum rate or better.

As a reasonable estimate, a freelance artist can expect a maximum annual income of about 1000 times their hourly rate, after taxes and expenses.

Considering materials

The materials you use to create your artwork must be included in the sale price of your artwork. Each individual cost you need to create a work of art must be specified and taken into account.

Considering the additional costs

Additional costs are not excluded. If you sell directly from your studio or collaborate with galleries that expect the artist to frame them himself. Studying the cost of framing, packaging, shipping and insurance is an important step in determining the price of your work.

Having studied a lot of information resources devoted to art as business and art business in the UK we can conclude that art is a global business which counts costs, efforts, reputation and life story of a particular artists but art is also a phenomenon connected to the ideal being what makes it difficult or even impossible to predict or measure the profit.

Научный руководитель:

Доцент Мищенко А.В.

Scientific supervisor: assistant professor

Mishchenko Anna Vadimovna

Список литературы

1. Кейзер, Джори Линн. Искусство арт-маркетинга в бизнесе от творческого ума. "Художественный календарь" (ноябрь), 2005, стр.8-17.
2. Марксер, Донна. Бизнес искусства: Панельная дискуссия. "Художественный календарь" (июль/август), 2005, стр. 13-14.

References:

1. Keyser, Jori Lynn. The Art of the Art Business Marketing from the Creative Mind. Art Calendar ' (Nov.), 2005, p.8-17.

Marxer, Donna. Business of Art: Panel Discussion. Art Calendar (July/August), 2005, p. 13-14.

УДК 7.07

В.А. Ерачина

Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Большая Морская, д.18

СОВРЕМЕННЫЕ КАНАДСКИЕ ХУДОЖНИКИ

Аннотация. Данная работа посвящена исследованию современного канадского искусства и его ярких представителей, поскольку их работы отражают богатую историю страны, культурное разнообразие и потрясающие природные ландшафты. От картин до скульптур, инсталляций и исполнительского искусства канадские художники оставили неизгладимый след на мировой художественной сцене. В этой статье мы рассмотрим работы современных канадских художников, их уникальные стили и то, как они переосмысливают искусство в 21 веке

Ключевые слова: Канада, живопись, рисунок, искусство

V.A. Erachina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MODERN CANADIAN ARTISTS

Abstract: This work is devoted to the exploration of modern Canadian art and its brightest representatives as their work reflects the country's rich history, cultural diversity and stunning natural landscapes. From paintings to sculptures, installations to performing arts, Canadian artists have left an indelible mark on the global art scene. In this article, we will explore the works of modern Canadian artists, their unique styles, and how they are redefining art in the 21st century

Keywords: Canada, art, painters

Canadian art dates back to the Indigenous peoples who have lived on this land for thousands of years. Their art was inspired by nature, spirituality, and storytelling. With the arrival of European settlers in the XVI century, new art forms were introduced, including painting, sculpture, and architecture. The Group of Seven, a collective of Canadian landscape painters, emerged in the 1920s and helped establish a distinct Canadian art style.

Modern Canadian artists are pushing the boundaries of traditional art forms and exploring new ways of media and technologies. They are also address social and political issues in their works of art. Their pictures reflect Canada's diversity and evolving cultural landscape.

Canada is a culturally diverse state, and its art reflects this diversity. Many contemporary Canadian painters come from immigrant backgrounds and use their work to explore issues of identity, belonging, and cultural hybridity. Artists like Abbas Akhavan, whose work explores themes of displacement and migration, and Jin-me Yoon, who addresses issues of colonialism and cultural stereotypes, are just a few examples of how diversity is shaping Canadian art.

Technology has had a profound impact on the art world, and Canadian artists are widely using new media and technologies to create innovative works. From digital installations to virtual reality exhibits, artists like Rafael Lozano-Hemmer and David Rokeby are using technology to engage audiences in new ways.

Contemporary Canadian artists are also using their work to comment on social and political themes. For example, artists like Kent Monkman and Rebecca Belmore use their art to address the ongoing legacy of colonialism and the struggles faced by Indigenous communities. Other artists, like Hajra Waheed and Lawrence Paul Yuxweluptun, explore themes of environmentalism, globalization, and social justice.

Contemporary Canadian Art is preceded by thousands of years of artistic creation by indigenous peoples of First Nations, Metis, or Inuit descent, as well as a landscape tradition established in the early 20th century by the Group of Seven, painters who depicted the country's expansive territory as a near-mythical wilderness. While contemporary art in Canada is as diverse as its citizens (notable Canadian artists include Jeff Wall, Terence Koh, David Altmejd, as well as many artists who continue local arts and craft traditions), it often challenges the modernist myth of Canada as untouched and wild by drawing attention to the centuries of aboriginal peoples who have inhabited the land.

The Group of Seven was a collective of Canadian landscape painters active in the early 20th century. The group, which included artists Tom Thomson, J.E.H. MacDonald, Lawren Harris, Arthur Lismer, Franklin Carmichael, Frank Johnston, and A.Y. Jackson, was formed in 1920 with the goal of creating a distinct Canadian art that was free from the influence of European art traditions.

They were united by an interest in the Canadian landscape, particularly the wilderness of northern Ontario. They sought to capture the essence of the Canadian wilderness in their paintings, using bold colors, expressive brushwork, and a sense of movement to convey the beauty and power of the landscape. But that was not their only interest. They also wanted to promote Canadian art and culture, and they were instrumental in establishing the Art Gallery of Ontario and the Canadian government's National Gallery of Canada. Through their exhibitions and advocacy, they helped to raise the profile of Canadian art both at home and abroad.

Although the Group disbanded in 1931, their legacy has had a lasting impact on Canadian art. Their bold, expressive style and their focus on the Canadian landscape helped to establish a distinct art that was free from the influence of European art traditions. They also inspired later generations of Canadian artists, including Emily Carr, Jack Shadbolt, and Lawren P. Harris (the son of Lawren Harris).

From the 1960s, Canadian artistic practice was influenced by several important local developments that nurtured a dialogue with international trends. Through various teaching and exchange programs, the younger generation of Canadian artists was introduced to conceptual art. As traditional artistic forms were discarded, contemporary Canadian artists tested the limits of art through exploration of the link between means and ends, blurring the lines between art and 'reality' and redefining the artistic object in its aesthetics, social and economic contexts. The artistic practice in Canada was influenced by various trends such as the developments in computer technology, new ideas in social sciences, philosophy and linguistics, and various international ideas about art coming largely from the US, but also Europe. The Group of Seven is recognized as one of the most important movements in Canadian art history. Their paintings are celebrated for their beauty, power, and ability to capture the essence of the Canadian wilderness, and their influence can be seen in the work of many contemporary Canadian artists.

Today, the Canadian artistic scene is remarkably dynamic and vibrant. Engaging with the larger social and political context, contemporary artists continue to explore interdisciplinary modes of self-expression that exceed traditional categories, materials, and genres of art. There are hundreds of galleries, museums and artistic spaces across Canada such as Urban Gallery in Toronto, Bonded Services in St. Etobicoke, Centre A in Vancouver, Narwhal Contemporary in Toronto, Galerie Factory in Quebec and many more. There are numerous annual art festivals and fairs such as the Artist Project in Toronto, Art! Vancouver in Vancouver, Feature Art Fair in Toronto, and many others. With a diverse set of practices, Canadian artists are majorly influencing the global scene and market.

Modern Canadian artists include painters, sculptors, photographers, and installation artists, among others. Many of these artists continue to be inspired by the Canadian landscape, but their work also reflects contemporary issues and themes. So let's move on to specific personalities in order to become more fully acquainted with the work of Canadians of our time.

Rodney Graham - The Multimedia Artist

Associated with the Vancouver School, Rodney Graham is a versatile artist from Vancouver working in various fields such as photography, film, music, performance, and painting. His multimedia works often incorporate historical, philosophic, literary or cinematic allusions and puns from Lewis Carroll and Sigmund Freud to Kurt Cobain. In his short films, he plays performs various narratives and plays various characters and such as a young sailor under a coconut tree, a cowboy or a castaway. All of these characters are engaged in endless loops of activities. In 1979, he installed a giant pinhole camera was installed in front of twelve different trees for one month and invited the public to enter the camera and view those trees upside down on the back of the camera. During his career, Graham produced several works on this theme.

Philip Guston - The Master of Cartoon Realism

The Canadian painter Philip Guston is best known for his unique and influential style of cartoon realism. Influenced by Italian Renaissance art, but also contemporary cities and worldly conflicts, he first started painting large-scale murals depicting fantastic scenes and monumental figures. His later abstract works are characterized by blocks and masses of gestural strokes and marks of color floating within the picture plane. These works were imbued with a light touch and shimmering abstractions of hovering forms. In 1960s, he developed his unique cartoon-styled realism that often resembles fearful urban worlds of racism and violence. Throughout these later works, he created a personal iconography consisted of recurrent abstracted motifs, such as hooded heads and shoe soles.

Janet Cardiff - The Sound Artist

Janet Cardiff is an artist who is mainly focused on sound, sound installations, and audio walks. She works in collaboration with her husband and partner George Bures Miller. Their multimedia works create transcendent

multisensory experiences that take the viewer into often unsettling narratives. Their breakthrough piece was *The Dark Pool* from 1995 when they created a room full of bric-a-brac that made noises as viewers passed by and interacted with it. Through their later works, they confront viewers with the uncanny through ambiguous objects and fractured narratives. Installed in various spaces, her solo work *The Forty Part Motet* from 2001 involves a circle of 40 speakers each playing a member of a choir singing Thomas Tallis' piece *Spem in alium* from 1573. She often creates site-specific audio walks with suggestive narratives.

Jean-Paul Riopelle - The Abstract Expressionist

As the only Canadian artist involved with the seminal post-World War II School of Paris, Jean-Paul Riopelle became the first Canadian painter to attain widespread international recognition. His Abstract Expressionist paintings are characterized by the use of paint squeezed straight from the tube that was freely applied in thick demonstrative strokes by a palette knife. He used various techniques such as gouache, watercolour, and ink, but he also experimented with bronze sculpture. In the 1960s, he started to incorporate representational elements into his works that were later described as 'abstract landscapism'. During his final period, Riopelle stopped using palette knives in favor of spray cans. This late style where he mastered the new technique inspired by urban graffiti could be seen in his piece *Hommage à Rosa Luxemburg* created after he has heard of the death of Joan Mitchell in 1992.

Evan Penny - The Hyperrealist Sculptor

Evan Penny is a South African-born sculptor living in Canada, widely known for his works that range from the almost precisely lifelike, hyperrealist sculptures, to the ones distorted or stretched. His perfect or overextended human forms are created out of silicone, pigment, hair and aluminum. These lifelike figures test the limits of human optics through the experimentation with depth, scale, blurring and other phenomena. He rose to prominence in the 1980s with his hyperrealist renderings of life models created in resin with stunning accuracy. For his remarkable skill, he has worked for a while in the special-effects department on Hollywood movies. He has also experimented with abstraction but soon after he has returned to figuration questioning our perception of ourselves and nature through digital rendering.

Agnes Martin - The Minimalist

A Canadian-born artist with the remarkable conviction of the emotive and expressive power, Agnes Martin is best known for her suggestive paintings characterized by pale colour washes and subtle pencil lines. Seeking the inspiration in the spiritual realm, she believed that art can be created without the awareness of beauty, happiness and innocence. Her legacy of abstraction consisted of the limited palette and geometric vocabulary has inspired generations of artists. With paintings inscribed with lines or grids hovering over subtle grounds of colour, she explored metaphysics and internal emotional states. In her late works, she started incorporating familiar shapes of trapezoids and triangles. Although diagnosed with schizophrenia and living a life of solitude, she has managed to become widely celebrated and highly influential artist.

Marcel Barbeau - Exploring the Colour and Form

With a career spanning over seven decades, the artist Marcel Barbeau was one of the first non-figurative painters in Canada. He was an original signatory of the *Refus global* manifesto in 1948 that called for liberation from typical Quebec values of the time. In addition to painting, he was also involved with sound and public art. Always responding to his creative impulse and a need to exceed the limits of a given form, he has taken his work into a variety of directions. He was initially involved with the *Automatiste* movement based on the French Surrealist idea of taking inspiration from the subconscious mind. His early 'allover' paintings were characterized by gestural strokes and spontaneous squirts and drips of paint. Eventually, he destroyed these works. In his later works, he started focusing on using pure colours and altering the viewer's optical perception.

Larry Towell - The Influential Documentary Photographer

One of the greatest photographers of all times, Larry Towell creates works imbued with visual poetry. Focused only on black and white photography, his camera has immortalized emotions, people, stories and conflicts all around the world in a unique and candid way. In the 1980s, he joined Magnum, the world's most prestigious photo agency, and he describes this decision as life-changing. Working in a number of war torn and conflicted areas all around the world, his career took him to Palestine, El Salvador, Nicaragua and Afghanistan. His experiences with poetry and folk fiction have largely influenced his photographic style. Each of his photographs is followed by a short description of the moment captured. He is often involved in several long-term projects at the same time – projects that would even last several years.

Yousuf Karsh - The Master of Portrait Photography

The Armenian-Canadian photographer Yousuf Karsh is now considered to be one of the greatest portrait photographers of the twentieth century widely famous for his distinct style and theatrical lighting. His rich oeuvre consists of statesmen, artists, musicians, authors, scientists and various men and women who have marked our times with their accomplishments. Characterized by a stunning mastering of technique, his photographs present an intimate and compassionate view of humanity. His infamous photograph of Winston Churchill was the one that has launched his remarkable career. Karsh approached all his subject in the same way, and he preferred to capture them in their own environments after spending some time with them to know them better. His camera has

immortalized legends such as Albert Einstein, Ernest Hemingway, Audrey Hepburn, Walt Disney, Mother Theresa, among others.

Other modern Canadian artists include Shary Boyle, a multi-disciplinary artist who works in sculpture, painting, and performance art, and Kent Monkman, a painter and performance artist who explores themes of Indigenous identity and the impact of colonialism on Indigenous communities. These artists, and many others, are pushing the boundaries of Canadian art and creating work that is both innovative and thought-provoking.

In addition to individual artists, Canada is also home to a vibrant and diverse art scene, with galleries and museums showcasing the work of both emerging and established artists. The Art Gallery of Ontario, the National Gallery of Canada, and the Vancouver Art Gallery are just a few examples of institutions that promote Canadian art and support the country's artists.

In conclusion, Canadian art has a rich history and a vibrant present, with modern Canadian artists exploring a range of themes and mediums. From the iconic landscapes of the Group of Seven to the innovative work of contemporary artists, Canadian art continues to evolve and inspire. Whether you are a lover of painting, sculpture, photography, or performance art, there is no shortage of talent in the Canadian art world.

Научный руководитель:

Доцент Мищенко А.В.

Scientific supervisor: assistant professor

Mishchenko Anna Vadimovna

Список литературы

1. Гуттенберг А. Час фон. Раннее канадское искусство и литература. Торонто. - 1969 год.
2. Сэйуэлл Джон. Канада. Пути к настоящему. - Издательство "Стoddарт Паблишинг Ко. Лимитед".- Торонто. -1994. -172 с.
3. Этнокультурная мозаика Канады и проблемы канадской идентичности.- М.: РОИК. 2003.

References:

1. Guttenberg A. Chas von. Early Canadian Art and Literature. Toronto.- 1969.
2. The ethno-cultural mosaic of Canada and the problems of Canadian identity. - М.: ROIK. 2003.
3. Saywell John. Canada. Pathways to the Present. -Stoddart Publishing Co. Limited.-Toronto. -1994. -172 p.

УДК 74.01/09

М.Е. Nikitina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

CORPORATE IDENTITY IN THE SOCIAL ENVIRONMENT COMMUNITY

Corporate identity - a set of visually perceptible features associated with a consumer with a certain company. The corporate identity creates the image of the company and in itself is advertising. Since the consumer when choosing a product, as a rule, is not internal content, and the outer shell, which is the corporate style. The main function of the corporate style - creation of the face of the company. Corporate identity is currently «foundation» of the company. Corporate identity is a set of methods that provide one image for all company products and events, improving the perception and memory of the consumer not only the goods of the company, but also the whole activity. It also provides an opportunity to compare their products and activities with the products and activities of competitors. In turn, the communication policy of the company is one of the main means in attracting the buyer, all this works branding and corporate identity

Keywords: corporate identity, design, graphic design, social environment

М.Е. Никитина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна.
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СООБЩЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ

Фирменный стиль - совокупность визуально воспринимаемых признаков, ассоциирующихся у потребителя с определенной компанией. Фирменный стиль создает имидж компании и сам по себе является рекламой. Так как потребитель при выборе продукта, как правило, руководствуется не внутренним содержанием, а внешней оболочкой, чем и является фирменный стиль. Главная функция фирменного стиля - создание лица компании. Фирменный стиль в настоящее время является «фундаментом» компании. Фирменный стиль — это совокупность методов, которые обеспечивают один образ для всех продуктов компании и событий, улучшение восприятия и запоминания потребителем не только товара компании, но и всей деятельности в целом. Так же он дает возможность сопоставить свои товары и деятельность с товарами и действиями конкурентов. В свою очередь коммуникационная политика компании — это одно из основных средств в привлечении покупателя, на все это работает брендинг и фирменный стиль

Ключевые слова: фирменный стиль, дизайн, графический дизайн, социальная среда

Corporate identity is a combination of visual elements by which companies become recognizable: logo, business card, corporate font, colors, booklet, trademark, website. Designers are the leading experts who base corporate identity elements for commercial and non-profit organizations, as well as a set of rules on how to use these tools.

The corporate style reflects the basic concept and philosophy of the brand. The right pitch and the right visuals are what cling the audience, but behind it is a huge structured work. Corporate identity is used to improve and promote any product. The main task of the corporate style is to increase the importance and awareness of the brand, to complement the image of the enterprise.

The process of corporate identity development is multi-stage and complex, it requires time and imagination. Each of the stages is very important and not allowed to miss it:

1. Preparatory
2. Collection of analogues
3. Concept
4. Bright idea
5. Visual Solution
6. Brand Book Development
7. Patent protection

The preparatory process of development includes the collection of information and analytical work. It is important to understand the specifics of brand activities, the nature and features of products and prospects. These help to find to depict the image that best suits the company and help to stand out from the background of competitors. After the preparatory process, analogues are collected. The discovery of similar firms and firms working in related fields helps to analyze the liked options and learn the intricacies of the work of competitors. This will help to create a stronger strategy and learn market details in this area. The definition of the concept contains the formulation of the main ideas. Image creation requires consumer philosophy and psychology to better display the brand, as well as creating a vivid idea for the basis of the project. A bright idea is created initially from the sketches of a sign or logo. The visual solution includes the final design of the logo, color and font. After all the above steps, a guide to the use of corporate identity is created - a brand book. All possibilities and nuances with examples of rules are added there. Patent protection of the brand helps to avoid repetition of elements of corporate identity. Thus, we get a well-thought-out and promising corporate identity, which will be in demand in the market.

The concept of corporate identity is created by the graphic designer. The graphic designer creates communication between the brand and the user. The designer focuses on those aspects that he controls, as well as those that can help him to create this style. Creates advertising creatives, posters and banners, make product packaging design, develop identity brands and more. Graphic designer is a modern phenomenon, it is applied in film, television, advertising, printing, electronic technology and other fields of media. The main goal of the corporate style is to create associations, emotions and images among consumers that can influence the company's recognizability. Key. The role in this play graphic, text, color solution, which is used and selected personally [1],[2].

Creating a work that is based on the corporate style, it is important to emphasize all the features that are needed for brand recognition. First of all, it is working with analogues. By analyzing analogues in the market, the main task was to make a product that is different from all. It is necessary to take into account the graphic and sociocultural factors that influence the brand itself: text, color and graphic solutions, consumer and information factors, visualization and technology. The philosophy of my company «EMPTY DESIGN» is to unite designers in the community for support and motivation, as well as to train and create new specialists for the creative sphere. Community gives new acquaintances, knowledge, experience and work, personal brand, it is one big team. Every month a new theme for the development, so the designer does not focus on one niche, but gets a lot of knowledge,

whether it is graphic design, interior design, in order to improve their skills and knowledge in all areas of design [3].

The logo is a symbol that allows the owner to claim his rights. The creation of the logo must be based on answers to customers' questions. The logo is the first point of contact with the outer worlds. Logo design is a central element in the corporate style, which is very important for companies. This is the part of the brand that is most remembered by the audience. In the logo itself the designer lays the essence of the brand and conveys it with the help of shapes and colors. Visual perception is an important part of logo creation. Often, association with the brand conveys the color of the logo. It is important that the color palette match the style of the brand. The value of colors in the logo also need to be borne in mind. When choosing one color or color combinations, it is important to understand that monochrome logos are minimalist, fit on any background. Color should be remembered and associated. A good logo - unique, memorable, recognizable, practical and suitable. The logo is the company's representation on the market, should reflect the brand philosophy, brand positioning make the company more recognizable and memorable.

The name, logo and color solution of the «EMPTY DESIGN» community have a hidden purpose. «EMPTY DESIGN» is a pure white canvas for the artist and designer, which opens new possibilities, having no borders, which will gradually fill it with his skills and knowledge in the community. The logo for my brand should be simple and versatile, durable. My logo fits any product, in any size and in any environment.

The role of color importance is very important. When choosing a color solution should be based on the idea of your brand. Neutral, calm, minimalist shades are suitable for the community. Pastel colors have low and medium saturation, light, neutral and soothing. Black is associated with authority, stability and strength. Black color is easier to combine, is the most suitable for printing text and easiest to read. White color is very clean and airy. It is associated with simplicity and openness, lightness and freshness. It causes a feeling of cold and emptiness [4], [5] (Figure 1).

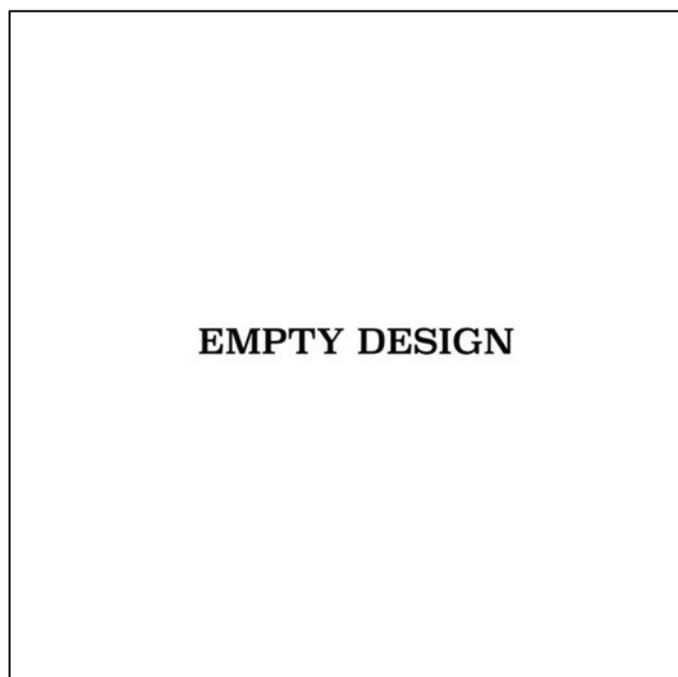


Рис. 1. Логотип бренда
Figure 1. Logo of the brand

In order to create printed products, specifically for the unfolding of the magazine, in which the community shows the works of the participants, it was necessary to create an illustration without using photos. Looking at the stylistics of the brand, created an illustration that fits the relevance. The background depicted the names of the community. In the foreground is a faceless man, with a holographic head, dressed in all black, who sits on a ball with the acronym of the brand. The main colors of the illustration are gray and black, perfectly combined. On a grey background, the black text will be readable and the character will stand out and thus come to the fore (Figure 2, 3,).



Рис. 2. Журнал бренда
Figure 2. Brand magazine

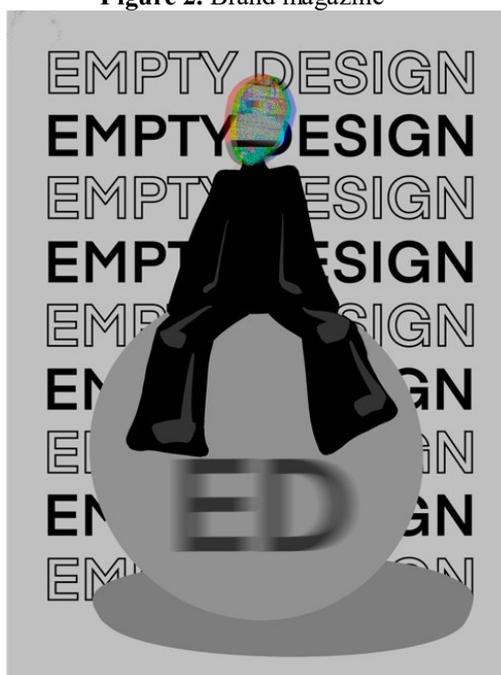


Рис.3. Иллюстрация бренда
Figure 3. Brand illustration

The visual part of the brand is very important, but no less important and social component. The social networks of the brand demonstrate the work of the participants with the logo of the brand. Such posts have meaning. It's like a brand portfolio and a business card. Posts show what our members can do by learning and being in our community. Also, social networks contain all the information about the community, the results of the participants and much more. The visual component of social networks is in the same style (Figure 4).



Рис.4. Сайт бренда
Figure 4. brand website

To create a banner, you need to follow many rules. Banner - is first of all advertising and it should be decorated without unnecessary design, only the most important thing. Also, you need to follow the printing rules, CMYK colors and the correct size of the format. Started making up the banner was created the format of the desired resolution. When creating it was taken into account that the banner is in the street environment, so without unnecessary and small details, only the most important thing to catch the attention, and most importantly, that it was quickly read (Figure 5).



Рис.5 Баннер бренда
Figure 5. Brand banner

Booklet - is a publication in the form of one printed material, fabricated in any way in two or more bends. The booklet contains text and graphic information. It was necessary to determine the format and information.

Simplicity, easy readability and recognizability were important in the creation. The booklet was made in the style of the brand and in standard colors (Figure 6).

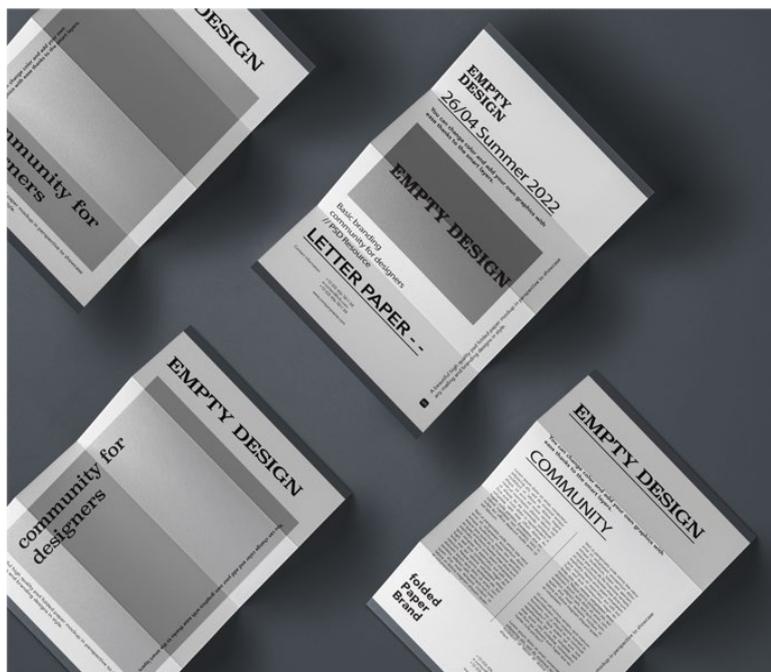


Рис.6. Буклет бренда
Figure 6. Brand brochure

The presentation is a set of documents for the customer. It contains all information about the brand, font, color, the whole concept and style. Presentation presents to us the brand, shows the whole essence and content. The presentation consists of several slides that show the community logo, color solutions, brand font, community magazine, which contains all the information about the community, site. And then there are the mockups, which show the visual part of the product. Also, it depicts the work of the participants and their result, the company's illustration and posters created by community members.

Corporate identity reflects the essence and philosophy of the brand. It showcases and exposes your brand to the world. The right pitch and the beautiful visual image are what catches the audience, but it does not see that behind it is a huge structured work. Corporate identity is used to promote any product. The main task of the corporate style is to increase the importance and recognition, to strengthen your brand. Corporate identity is the best example of visual information. Any company faces a problem of corporate identity. Corporate identity is a certain frame of reference, showing the nature of the brand. The concept of design is revealed when designing: business documentation (envelopes, business cards, etc.), packaging packages, branded clothes and much more [6].

The company's corporate identity is fashionable, helps to stand out. But its essence and need arise when its benefits in use are visible. When creating a corporate identity, you need to take into account many components that contribute to the perception of the brand. In this work the «EMPTY DESIGN» design community was developed. The design concept was developed, on the basis of which the corporate identity was developed. The tasks set at the beginning of the creation of the corporate identity have been completed. The importance of the work lies in the development of a unique corporate identity, originality and competitiveness.

Научный руководитель:

Старший преподаватель кафедры иностранных языков.

Синицына В.И.

Scientific supervisor:

Senior Lecturer, Department of Foreign Languages.

Sinitsyna V.I.

Список литературы

1. Туэмлоу Э. «Графический дизайн. Фирменный стиль, новейшие технологии и креативные идеи» — М.: Астрель, 2006.
2. Добробабенко Н.С. Фирменный стиль: принципы разработки. - М., 1989.
3. Лидтка, Ж., Огливи Т., Думай, как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров, 2015. — 280 с.
4. Нельсон Дж. «Проблемы дизайна» — М.: Искусство, 1971. - 286с.
5. Дэвид Эйри «Логотип и фирменный стиль» — СПб.: Питер, 2011. — 216с.
6. Бреслав Г. Э., Цветопсихология и цветолечение для всех - СПб.: Б.&К., 2000. - 212с.

References

1. Toomulow E. «Graphic design. Corporate identity, latest technologies and creative ideas» - M.: Astrel, 2006.
2. Dobrobabenko N.S. Corporate Identity: Principles of Development. - M., 1989.
3. Lidtko, Zh., Oglevi T., Think as a designer. Design thinking for managers, 2015. - 280с.
4. Nelson J. «Design Problems» - M.: Art, 1971. - 286с.
5. David Airy «Logo and corporate identity» - SPb.: Peter, 2011. - 216с.
6. Breslau G. E., Color psychology and color treatment for all - SPb.: B.&K., 2000. - 212 с.

УДК 688.3:675.18

Е. В. Цветкова, Н. Н. КондрашоваСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИКИ ЭБРУ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ГАЛАНТЕРЕЙНЫХ
НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ**

© Е. В. Цветкова, Н. Н. Кондрашова, 2023

*В статье приведены результаты исследований по выбору образцов натуральной галантерейной кожи, пригодных для отделки в технике Эбру (рисование на воде). Представлены описания исследованных образцов натуральной кожи и примеры образцов с отделкой в технике Эбру, а также сделаны выводы по результатам работы.***Ключевые слова:** рисование на воде, натуральная кожа, краст, отделка кожи, кожгалантерейные изделия, сумки, мелкая кожгалантерея.**Е. В. Цветкова, Н. Н. Кондрашова**St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**RESEARCH OF APPLICATION OF EBURU TECHNIQUE FOR ARTISTIC FINISHING OF NATURAL
LEATHER FOR LEATHER GOODS***The article presents the results of research on the selection of samples of natural haberdashery leather crust, suitable for finishing in the Ebru technique (drawing on water). Descriptions of the studied samples of genuine leather and examples of samples with finishing in the Ebru technique are presented, and conclusions are drawn based on the results of the work.***Keywords:** drawing on water, genuine leather, crust, leather finishing, leather goods, bags, small leather goods.

Натуральная кожа – это прочный, гибкий и долговечный материал, получаемый в результате обработки шкур различных видов животных. Она используется для производства различных видов изделий – обуви, сумок, мелкой кожгалантереи и др. Для придания натуральной коже определенных свойств и внешнего вида используют различные технологии ее производства и отделки.

Краст – это кожевенный полуфабрикат без финишной отделки, с естественной лицевой поверхностью. Краст может быть изготовлен из любого вида кожевенного сырья, но чаще всего используют шкуры крупного рогатого скота. Краст проходит дубление и красильно-жировальные процессы, но не подвергается покрывному крашению, тиснению, глажению или шлифованию.

В последние годы, в связи с наметившейся тенденцией кастомизации в кожгалантерейной отрасли, краст используется для изготовления кожгалантерейных изделий или их комплектов с обувью по индивидуальным заказам. Особенно это востребовано в интернет-торговле. В связи с этой тенденцией получил распространение не окрашенный в барабане полуфабрикат краст, который является самым подходящим материалом для индивидуальной авторской отделки.

Его получают альдегидным или комбинированным дублением с небольшим содержанием хрома, поэтому он имеет светлые оттенки: кремовый, светло-серый, светло-бежевый. Производители ценят такой краст за то, что в нём сохранена естественная мера, а также за возможность его окрашивания в яркие, чистые цвета.

Для финишной отделки краста могут применяться различные техники: тиснение, нанесение рисунка, аппликация, гравировка, а также другие авторские виды отделки.

Эбру – техника рисования на поверхности воды с последующим переносом изображения на бумагу или другую основу (дерево, ткань, керамику, кожу). Данный вид искусства наиболее популярен в Турции и Центральной Азии и позволяет создавать завораживающие уникальные рисунки, которые повторить один в один невозможно [1].

Традиционная техника рисования на воде подразумевает использование специального раствора для рисования на основе каррагинана и традиционных красок на основе натуральных пигментов.

Каррагинан – это натуральный полисахарид, который получают из красных водорослей. Он используется в различных отраслях, в том числе и для создания раствора для рисования Эбру.

Традиционные турецкие краски для рисования на воде изготавливаются на основе растительных компонентов и имеют особенную консистенцию, необходимую для создания узоров на поверхности воды. Для улучшения свойств традиционных красок и контроля над процессом распределения красок по поверхности воды, можно использовать различные вещества, например, натуральную бычью желчь. Традиционные краски для Эбру можно найти в специализированных магазинах в Турции и за ее пределами.

Для создания узоров на поверхности воды используются различные инструменты, такие как специальные кисти, палочки, шила, гребни, шпатели и др.

В Турции сейчас есть много последователей древнего искусства рисования на воде, но, пожалуй, самым известным является Хикмет Барутчугиль – турецкий художник, который создает прекрасные работы в традиционном стиле эбру, а также известен созданием новой техники «Барут Эбру».

Таким образом, можно сказать, что техника Эбру имеет глубокие корни в истории Турции, и традиция создания узоров в этой технике передавалась из поколения в поколение на протяжении многих веков.

Художники, ученики и практики Эбру считают это искусство неотъемлемой частью традиционной культуры, самобытности и образа жизни. Их знания и навыки, а также философия, лежащая в основе этого искусства, передаются устно и посредством неформального практического обучения в рамках отношений мастер-ученик. Получение базовых навыков Эбру занимает не менее двух лет.

В России рисование в технике Эбру начало интенсивно развиваться примерно десять лет назад, сейчас есть яркие художники, которые создают уникальные работы в различных техниках Эбру, а также передают свои знания и опыт другим: Елена Белозерова, г. Москва (известна своими уникальными работами в стиле Эбру-волны), Елена Евстратова, г. Нижний Новгород (рисует в уникальной технике живописного Эбру, создавая потрясающие работы) и др.

Рисование с применением традиционных красок и раствора для Эбру требует терпения и определенных навыков, которым не все могут обучиться, поэтому для более широкого распространения данного вида творчества были разработаны готовые краски на основе акриловых пигментов.

Готовые акриловые краски для Эбру имеют ряд преимуществ:

- позволяют рисовать на воде даже детям, начиная с трёх лет (безопасны);
- быстро высыхают;
- после высыхания обладают водостойкостью;
- устойчивы к ультрафиолету (не выгорают на солнце и не теряют своей яркости со временем);
- большой выбор цветов позволяет создавать яркие рисунки.

Несмотря на свои преимущества, акриловые краски имеют и недостатки:

- быстрое высыхание ограничивает время нахождения красок на поверхности воды, что затрудняет создание плавных переходов и детализированных рисунков;
- в процессе высыхания несколько теряют свою яркость и насыщенность, поэтому необходимо тщательно подбирать цветовые сочетания для рисования.

В России краски на основе акрила производят несколько производителей, но на наш взгляд наилучшими являются краски от *Ebrucolor* [2] и *Ebruprofi* [3]. Фирмы изготавливают краски в 20 цветовых вариантах и загустители для создания водного раствора для рисования на основе целлюлозы. Каждая фирма имеет свои разработанные рецептуры красок и загустителей, также фирмы продают и все дополнительные для Эбру рисования принадлежности (лотки, шила, различные гребни).

Мы использовали материалы этих двух производителей в наших исследованиях для создания рисунков в технике Эбру с последующим переносом на различные образцы натуральных кож.

Для переноса на поверхность натуральной кожи больше всего подходят традиционные абстрактные узоры Эбру (баттал, гель-гит, гребенчатое Эбру, шали и др.).

Для проведения исследования были подобраны кожи разных производителей, толщин, цвета, метода дубления, так как каждый материал ведет себя по-разному при нанесении каких-либо отделок.

Применяя технику Эбру на коже, важно использовать образцы, которые не подвергались финишной обработке, поэтому для исследования были закуплены различные полуфабрикаты и кожи (рис. 1).



Рис. 1. Образцы натуральных кож для исследований:
 а – образец 1; б – образец 2; в – образец 3; г – образец 4;
 д – образец 5; е – образец 6; ж – образец 7; з – образец 8;
 и – образец 9; к – образец 10; л – образец 11; м – образец 12

Для исследований использовали кожи производства России, Беларуси и Италии хромового, растительного и комбинированного дубления, толщиной от 0,8 до 2,4 мм (табл. 1). Кожы закуплены в следующих магазинах «M.Leather. Белорусская кожа», «Альбатрос 62», «Тавро».

Десять образцов выработаны из шкур крупного рогатого скота и образцы девять и десять из шкуры козы.

Таблица 1. Характеристика образцов натуральной кожи для исследования

Номер образца	Наименование	Страна производства	Метод дубления	Толщина, мм	Цвет
1	Крафт	Россия	Хромовое	1,2–1,4	Белый
2	Крафт	Италия	Растительное	1,2–1,4	Натуральный
3	Шорно-седельная	Беларусь	Комбинированное	1,2–1,4	Пудра
4	Кожа подкладочная	Беларусь	Комбинированное	0,8–1,0	Коньяк
5	Спиллок	Беларусь	Комбинированное	1,2–1,4	Коричневый
6	Крафт	Россия	Растительное	1,2–1,4	Натуральный
7	Крафт	Россия	Хромовое	0,9–1,1	Рыжий
8	Крафт	Россия	Хромовое	1,2–1,4	Черный
9	Крафт шевро	Италия	Растительное	1,1–1,3	Орех
10	Крафт шевро	Италия	Растительное	1,1–1,3	Черный
11	Юфть шорно-седельная	Россия	Комбинированное	2,2–2,4	Натуральный
12	Крафт	Беларусь	Хромовое	1,4–1,6	Бежевый

Последовательность операций для нанесения рисунка в технике Эбру на образцы натуральной кожи:

- кондиционирование образцов (выдерживание в условиях нормальной температуры и влажности);
- очистка образцов (удаление пыли, загрязнений);
- подбор цветовых сочетаний красок;
- создание рисунка на поверхности воды;
- перенос рисунка с поверхности воды на образцы кожи;
- сушка и закрепление рисунка (при необходимости) на поверхности кожи.

Техника Эбру – это экологичный и безопасный способ отделки натуральной кожи, так как при создании образцов используются нетоксичные пигменты и растворы на водной основе. Данный способ позволяет получить на поверхности натуральной кожи уникальные и визуально эффектные узоры, которые невозможно получить, используя другие методы отделки.

Данная технология отделки подойдет для небольшого производства, так как необходимо иметь определенный опыт и знания, чтобы получить образцы высокого качества.

В процессе исследований получены образцы с узорами на поверхности кожи (рис. 2)



Рис. 2. Получение образцов кожи с отделкой в технике Эбру:
 а – рисунок на поверхности воды; б – рисунок на образце 1;
 в – рисунок на образце 11; г – рисунок на образце 4

При нанесении отделки в технике Эбру на исследуемые образцы необходимо было выяснить как данная отделка влияет на свойства кожи. Каждый образец ведет себя по-разному, поскольку это кожи разной толщины, метода дубления и разных производителей.

Полученные образцы с отделкой в технике Эбру были проанализированы и сделаны выводы по выбору наилучших вариантов – это образцы кожи один, четыре, 11 и 12, а образцы пять, девять и десять не рекомендуются использовать для данного вида отделки.

Качество полученных образцов и оригинальность позволяет использовать их для разработки авторских кожгалантерейных изделий с элементами отделки в технике Эбру. Исследования еще продолжаются.

Список литературы

1. What is Ebru Art? Exploring the Ancient Techniques of «Painting on Water». URL: <https://mymodernmet.com/what-is-ebru-art-definition/> (дата обращения: 10.01.2023).
2. Материалы для Эбру. URL: <https://ebrucolor.com/> (дата обращения: 10.12.2022).
3. Краски и материалы для рисования на воде. URL: <https://ebru-profi.ru/> (дата обращения: 10.12.2022).

References

1. What is Ebru Art? Exploring the Ancient Techniques of «Painting on Water». URL: <https://mymodernmet.com/what-is-ebru-art-definition/> (date accessed: 10.01.2023).
2. Materialy dlja Ebru. URL: <https://ebrucolor.com/> [Materials for Ebru]. (date accessed: 10.12.2022).
3. Kraski i materialy dlja risovanija na vode. URL: <https://ebru-profi.ru/> [Paints and materials for drawing on water]. (date accessed: 10.12.2022).

УДК 687.01

Е. А. Кривенцева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СТИЛЬ ГРАНЖ В КОНТЕКСТЕ МОДНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ

© Е. А. Кривенцева, 2023

В данной статье рассмотрен стиль гранж и его нео-интерпретация. Исследование включает в себя следующие аспекты: историю возникновения стиля, особенности в контексте модных тенденций и причины популярности.

Ключевые слова: гранж, нео-гранж, модные тенденции, модные бренды

Е. А. Kriventseva

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design»
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

GRUNGE STYLE IN THE CONTEXT OF FASHION TRENDS

This article discusses the grunge style and its neo-interpretation. The study includes the following aspects: the history of the style, features in the context of fashion trends and the reasons for popularity.

Keywords: grunge, neo grunge, fashion trends, fashion brands

На данный момент мода является инструментом визуализации, пластическим языком, рассказывающим историю того или иного человека посредством его костюма, – чем он увлечен, какой у него характер, род деятельности и интересов.

Мода – цикличное явление, однако, в настоящее время циклы моды имеют гораздо меньшие временные промежутки, чем раньше. Тренды стремительно сменяют друг друга на модной арене.

В данной статье рассмотрена аутентичная тенденция, оказывающая влияние на мир моды и приводящая к популярности таких стилей, как гранж и нео-гранж.

Нео-гранж – это интерпретация стиля гранж, сложившегося ранее, в существующих в настоящий момент времени модных тенденциях. Данный стиль, как правило, выбирают для себя молодые люди, обладающие не только модным чутьем, но и внутренней свободой.

Какие именно ключевые черты стиля гранж интегрированы в его нео-интерпретацию можно понять, обратившись для начала к небольшой исторической справке.

Гранж – относительно молодой стиль. Его возникновение произошло во Франции в конце XX века.

Основными принципами данного стиля в одежде являются одновременно наличие удобства и, одновременно, некоторой неряшливости или небрежности. В костюме стиля гранж чаще всего преобладает темная или приглушенная цветовая гамма: черный, серый, зеленый цвета. К под-стилям основного стиля гранж можно отнести рок-гранж, панк-гранж, хиппи-гранж, лофт-гранж и другие. Нео-гранж также входит в этот список.

Среди брендов одежды, которые чаще всего при создании коллекций одежды прибегают к тенденциям стиля гранж, находятся такие бренды как *Vivienne Westwood*, *Acne Studios* и *Comme des Garçons*.

Повсеместно известным и трендовым стиль гранж стал благодаря американскому дизайнеру Марку Джейкобсу, чья коллекция, выпущенная в 1993 году, передававшая эстетику молодости и маргинальности, была создана именно в этом стиле [1]. Модели одежды этой коллекции представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Коллекция Марка Джейкобса, 1993 год

В новом сезоне стиль гранж возвращается на подиумы в своей нео-интерпретации. Богатый ассортимент одежды в этом стиле, представленный фэшн-ритейлерами, характеризуют следующие характерные особенности:

- *оверсайз крой одежды* – куртки-«косухи», джемперы и джинсы выглядят очень объемными;
- *механические повреждения материалов* – деним и трикотаж подвергаются искусственному старению для придания им вида изношенности, в коллекциях одежды можно увидеть юбки, брюки и даже верхнюю одежду с необработанным краем;
- *рисунки в клетку* – используются рисунки в клетку разных размеров и направлений, которые иногда могут быть объединены в одном рисунке;
- *деним* – в новом сезоне дизайнеры экспериментируют с посадкой изделий на фигуре, цветом денима и разнообразными принтами в качестве декора.

Модели, вдохновленные эстетикой стилей нео-панк и нео-гранж, выполненные дизайнерами брендов *Versace*, *Acne Studios*, представлены на рисунке 2.



Рис. 2. Модели одежды, коллекции *Versace, Acne Studios*

Рваный край:

намеренные механические повреждения ткани часто можно встретить сегодня не только в коллекциях на подиуме, но и в промышленных коллекциях одежды.

Джинсовую ткань истирают и вываривают, придавая ей эффект заношенности. Нижний край поясных изделий не просто не обрабатывают – его искусственным образом «занашивают», надрывая нити и выпуская их.

Этот технологический прием применим и к вязанному полотну, на котором можно создать подобный эффект, спустив часть петель в нижнем ряду. На трикотаже также делают прорехи разного размера и степени растянутости.

Некоторые модели одежды с механическими повреждениями (необработанными краями изделий) представлены на рисунке 3.



Рис. 3. Примеры моделей одежды с необработанным краем, представленных брендом *R13*

Существует несколько причин, определяющих актуальность стиля гранж в его современной версии именно сегодня.

Первая из них – уменьшение длительности модного цикла, как уже говорилось в начале статьи. Многие тенденции девяностых годов XX века снова интегрированы в современное модное поле.

Вторая причина более серьезна. Речь идет о состоянии *fashion*-сегмента рынка в условиях мирового кризиса.

На данный момент темпы роста мировой экономики замедляются и, согласно прогнозам экспертов, окажутся едва ли не самыми низкими за три десятилетия (более низкие показатели были зафиксированы только в 2009 и в 2020 годах). В период подобной нестабильности стиль гранж «поднимает голову», как, к примеру, это случилось в 2008 году, когда в тренде была «рваная одежда» (причина была в недостаточном качестве используемых производителями дешевых материалов, однако, благодаря маркетингу, эта оплошность сформировалась в полноценный тренд). Примеры моделей тех лет представлены на рисунке 4.



Рис. 4. «Рваная одежда» в коллекциях *Balmain*, *House of Holland*, 2009

Для того, чтобы лучше понимать, насколько интегрирован стиль гранж в тенденции моды на данный момент, было проведено маркетинговое исследование, для которого были выбраны два бренда, производящие одежду разных ценовых сегментов: российский *Befree* [2], относящийся к категории *mass-market*, и английский *Allsaints* [3] ценовой категории *middle*.

Обе марки удачно интегрируют модные тенденции в свои коллекции и, имея исходные стилистические предпосылки, создают совершенно разные по настроению, цветовому решению и использованным фактурам материалов коллекции одежды.

Коллекция *BEFREE*

Ценовой уровень одежды, производимой этой маркой, представлен в диапазоне от 699 до 8999 рублей. Размерная сетка производимой одежды широкая – начинается с размера *XXS*, поскольку у бренда много юных покупательниц субтильной комплекции, и заканчивается размером *XL*.

В сезонной коллекции присутствуют несколько стилистических блоков, однако, с позиции рассмотрения путей интеграции в коллекции стиля гранж нас интересует только *DIGITAL RAVE*: блок с явно выраженными элементами гранжа (нео-гранж – одна из ведущих стилистических модных тенденций) и цветовым сочетанием --- фиолетовый-зеленый-черный.

Эстетика *DIGITAL RAVE* представлена на рисунке 5.

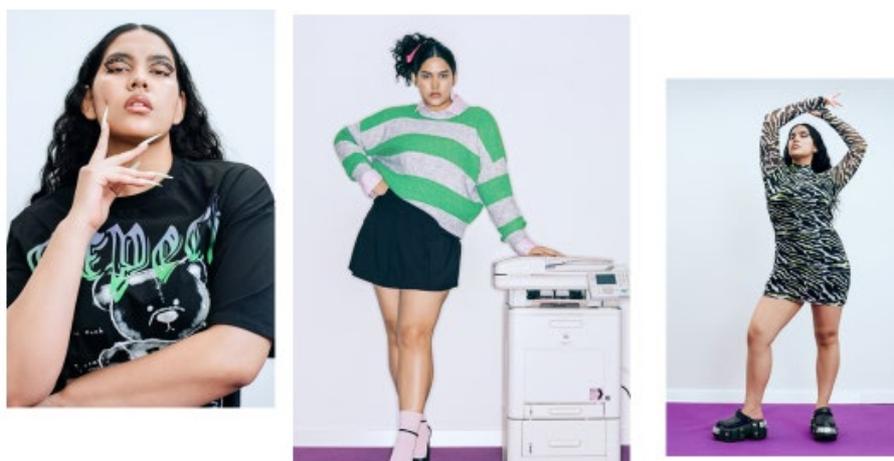


Рис. 5. Эстетика *DIGITAL RAVE*

Ассортимент одежды, представленный брендом для потребителей, разнообразен и соответствует нескольким достаточно весомым модным тенденциям сезона, в том числе можно увидеть в коллекции и явные черты стиля нео-гранж: это широкие джинсы с потертостями, утепленные куртки рубашечного покроя, отсылающие к эстетике клетчатых рубашек в стиле гранж, юбки-трапеции, кардиганы из трикотажа крупной вязки.

Фактуры, рисунки, волокнистый состав тканей и материалов:

Ткани и материалы, используемые в коллекции, в основном имеют в составе синтетические волокна. В основном используются искусственная овчина, курточные материалы (с различной декоративной стежкой) и для верхней одежды -- пальтовые ткани.

Для одежды более легкого ассортимента используются такие материалы как сетка, трикотаж (акриловое вязанное полотно либо простой равномерной вязки, либо с фактурой из ромбов и кос), костюмные ткани, экокожа, микровельвет.

Все фактуры материалов и декоративные принты, использованные при создании коллекции одежды, так или иначе отсылают потребителя к стилю гранж в более современном прочтении. Ткани, принты и фактуры материалов представлены на рисунке 6.

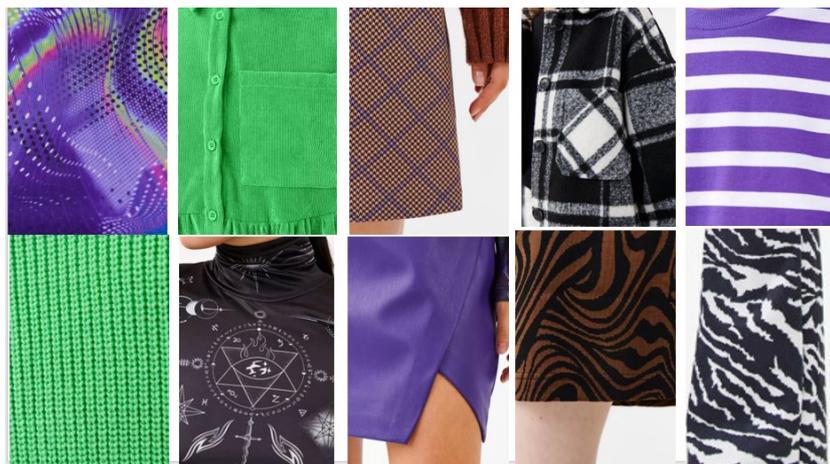


Рис. 6. Фактуры, рисунки, волокнистый состав тканей и материалов, использованных в коллекции **BEFREE**

Виды и особенности дизайна фурнитуры: металлические молнии серебристого цвета, кнопки в цвет изделий, черепаховые пуговицы.

Используемые приемы декорирования: необработанный или даже откровенно рваный край, отделка бахромой, прорезиненная печать и машинная вышивка. Примеры представлены на рисунке 7.



Рис 7. Приемы декорирования в коллекции **BEFREE**

Коллекция ALLSAINTS

Бренд относится к ценовому сегменту *middle*.

Ценовой уровень одежды, производимой данной маркой, представлен в диапазоне от 59€ – 399€ (3 953 – 22033 рублей). Размерная сетка чуть меньше, чем у *Befree* --- начинается с размера *XS*, заканчивается *XL*. Ассортиментная капсула коллекции одежды сезона *FW 2022-2023* с элементами стиля гранж является базовой и не имеет каких-либо дополнительных блоков и под-стилей.

Ассортимент одежды:

Ассортимент одежды коллекции бренда имеет достаточное количество позиций, несмотря на то, что их меньше, чем у *Befree*.

Особенно передают дух стиля гранж платья длины миди. Юбки, представленные в коллекции, в основном имеют трендовую длину -- мини, их конструкции и выбор материалов немного сложнее, чем у *Befree* – использованы такие ткани как вываренный либо отбеленный деним, смесовая ткань с объемным узором.

Модели представлены на рисунке 8.



Рис. 8. Модели платьев коллекции ALLSAINTS

Волокнистый состав тканей и материалов: ткани и материалы, используемые в коллекции, имеют либо полностью натуральный состав, либо с включением специальных синтетических волокон, улучшающих износостойкость и несминаемость одежды. Для верхней одежды используются испанская мериносовая овчина, курточные ткани.

Одежда более легкого ассортимента создана из тканей, изготовленных из смеси шелковых и шерстяных волокон; из трикотажных полотен с инновационным напылением, придающим материалам похожую на кожу фактуру; из денима из хлопковых волокон; а также из материалов с включением льняных волокон.

Принты и фактуры материалов – в коллекции представлены вываренная джинсовая ткань, рисунки на материалах в виде камуфляжа, сложносоставной анималистический принт (в *Befree* такая разновидность принта выглядит намного проще). Примеры представлены на рисунке 9.

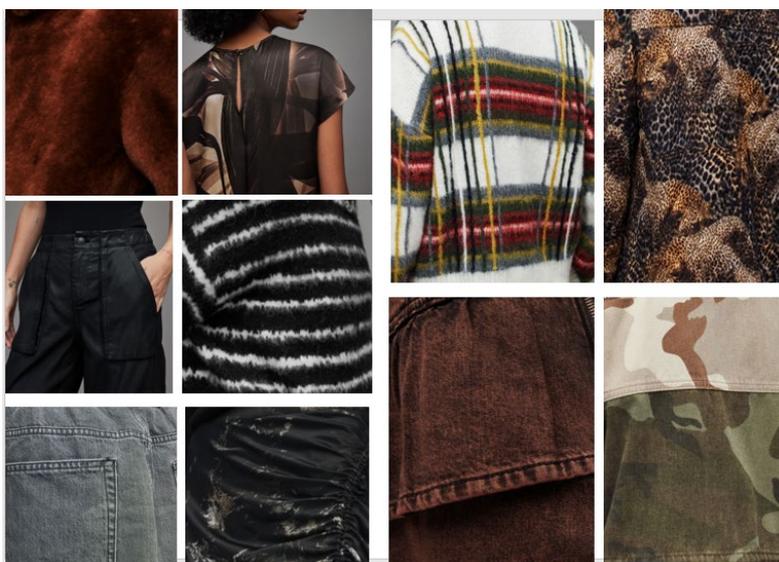


Рис. 9. Фактуры, рисунки, волокнистый состав тканей и материалов в коллекции ALLSAINTS

Виды и особенности дизайна фурнитуры: используются металлические молнии и кнопки в цвет изделий, либо с эффектом состаренности.

Приемы декорирования: необработанный край, объемная вышивка, печать на ткани и драпировки различной степени объемности.

Примеры приемов декорирования и фурнитуры представлены на рисунке 10.

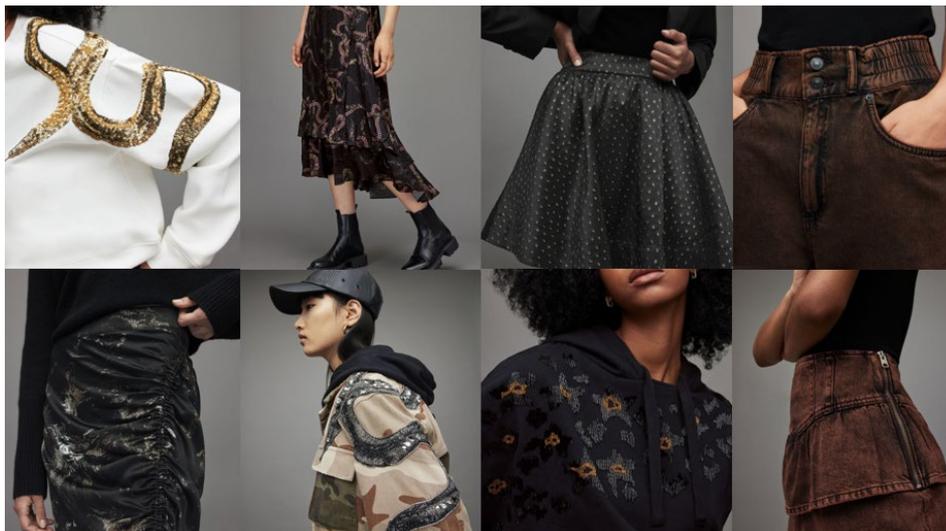


Рис. 10. Используемые приемы декорирования и фурнитура, коллекция ALLSAINTS

На основании произведенного сравнительного анализа можно сделать следующие выводы: ассортимент и цветовая гамма одежды в коллекции *Befree* более обширны, чем в коллекции *Allsaints*. Однако, дизайнеры торговой марки *Allsaints* больше внимания уделяют материалам, из которых изготавливаются изделия, отчасти именно это определяет более высокий ценовой диапазон. Следует отметить, что несмотря на некоторую разницу ценовых и качественных категорий, оба бренда включают в свои коллекции элементы стиля гранж и, если у бренда *Allsaints* можно наблюдать стиль гранж в более классической вариации и в стиле *old school* -- если можно так назвать этот стиль, с присущей ему темной цветовой гаммой и видом состаренности предметов одежды, то в коллекции одежды торговой марки *Befree* стиль гранж, в большей мере, принимает черты своей нео-интерпретации, поскольку дизайнеры бренда кроме классических стилистических приемов используют более яркую цветовую палитру и большое разнообразие принтов в духе стиля гранж, но в его современном прочтении.

Проведенное аналитическое исследование коллекций двух торговых марок одежды *Befree* и *Allsaints* подтверждает актуальность стиля гранж в настоящее время и то, что этот стиль всегда возвращается во времена экономических кризисов, который мы можем наблюдать в мире сегодня.

В данной статье были рассмотрены не только основные черты стиля гранж – его особенности, история возникновения, существующие под-стили, но и то, какую роль стиль гранж играет на сцене мира моды в настоящий момент и почему оказывает существенное влияние на модные тенденции.

Научный руководитель: профессор Кондратенкова Л. Ф.
Scientific supervisor: professor Kondratenkova L. F.

Список литературы

1. Vogue: Все будет гранж: что сделал Марк Джейкобс для мира моды. URL: <https://vogue.ua/article/fashion/persona/pust-budet-granzh-cto-sdelal-mark-dzhejkobs-dlya-mira-mody.html> (дата обращения: 19.09.2022).
2. Befree: каталог женской одежды URL: <https://befree.ru/zhenskaya> (дата обращения: 25.09.2022).
3. Allsaints URL: <https://www.allsaints.com/> (дата обращения: 25.09.2022).

References

1. Vogue: Vse budet granzh: chto sdelal Mark Dzhejkobs dlja mira mody. URL: <https://vogue.ua/article/fashion/persona/pust-budet-granzh-cto-sdelal-mark-dzhejkobs-dlya-mira-mody.html> (date accessed: 19.09.2022).
2. Befree: katalog zhenskoj odezhdy. URL: <https://befree.ru/zhenskaya> (date accessed: 25.09.2022).
3. Allsaints URL: <https://www.allsaints.com/> (date accessed: 25.09.2022).

УДК 687.16:687.016

А. В. Бриндзак

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ СЦЕНИЧЕСКОГО КОСТЮМА

© А. В. Бриндзак, 2023

В статье рассматриваются особенности создания сценического (театрального) костюма, специфика работы дизайнера и приемы, которые используются при разработке сценического образа. Отдельно отмечены принципы подбора и использования материалов для сценического костюма. Акцентируется внимание на этапах разработки и взаимодействии профессионалов, участвующих в создании сценического образа, временных сроках при проектировании костюмов для театрального спектакля. Рассмотрена актуальная проблема: создание новых форм костюмов для театра с учетом использования современных технологических разработок.

Ключевые слова: костюм, театр, проектирование, сценический образ, технологии, актуальность, идея

A.V. Brindzak

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

FEATURES OF CREATING A THEATRICAL COSTUME

The article discusses the features of creating a stage (theatrical) costume, the specifics of the designer's work and the techniques that are used in the development of a stage image. The principles of selection and use of materials for stage costume are separately noted. Attention is focused on the stages of development and interaction of professionals involved in the creation of a stage image, the time frame when designing costumes for a theatrical performance. An actual problem is considered: the creation of new forms of costumes for the theater, taking into account the use of modern technological developments.

Keywords: costume, theater, design, stage image, technology, relevance, idea

Что означает понятие «сценический костюм»? В чем специфика и особенности создания сложных и масштабных образов, которые демонстрируются на сцене? Как реализуется процесс создания необычных конструктивных форм для исторических постановок и почему театр не претерпел изменений и не остался воспоминанием в современном мире, в котором существенно развиты новые компьютерные технологии и киноиндустрия?

Встречаясь с миром театра, где существенную роль играет образ актера и действие на сцене, зритель погружается в сюжет того или иного литературного произведения или исторического периода времени, на сцене зрителю демонстрируют определенную стилизацию времени и места действия. Работа театральных постановщиков, технологов и художников по костюму исключительно важна для проектирования театрального действия и создания сцен.

Театр — как вид искусства, сегодня претерпел некоторые изменения, но по-прежнему играет главную и важную роль. Создание костюмов для театральных постановок — это отдельная ниша творчества, которая занимает особое место в мире театра; в создании театральных образов для актеров принимает участие множество специалистов, которые могут воплотить на сцене любой литературный, исторический или современный персонаж.

Костюм в театре, это не только основа успешности спектакля, но и неотделимая часть образа актера и его действия на сцене. Костюм является одним из главных элементов театральной среды. Актёр и костюм единое неразрывное целое, так как сценический костюм — вторая «кожа» актера, это видимое воплощение его сценического образа. Данный союз осуществляет художественное воплощение конкретного образа и является искусством создания театрального костюма. Непосредственное проектирование театрально-сценического костюма включает в себя несколько этапов, которые затрагивают как художественные, так и технические аспекты творческой деятельности.

Множество вопросов возникает при анализе и понимании работы специалистов театральной индустрии, потому что одно дело — создание двадцати костюмов для коллекции одежды и демонстрация ее на подиуме и совершенно иное — создание около сотни костюмов для театрального спектакля в очень

краткие сроки. Так каким же образом создаются сценические (театральные) костюмы? Почему данный вид дизайнерской деятельности нельзя отнести ни к модной индустрии, ни к повседневной работе любого модного дизайнера?

Специфика создания костюмов в театре существенно отличается от создания костюма в модной индустрии, так как театральная среда требует гармонизации костюма и декораций, на фоне которых будут происходить действия. Необходимо отметить также сложность передачи смысла и времени действия, порой без слов (балет), а также учет постоянного движения на сцене и взаимодействия с другими актёрами. На примере балетного спектакля, хочется отметить основные особенности создания костюмов для сцены. Все важные этапы работы над созданием театрального костюма были систематизированы и представлены ниже.

Создание эскизов. Проектирование костюма подразумевает создание эскизов в соответствии с сюжетом спектакля и особенностями сцены. Первостепенную роль при проектировании театральных костюмов играет художник-постановщик, часто данный специалист занимается созданием не только декораций, но и непосредственно созданием костюмов. Так как каждое действие сопровождается и музыкой, и сюжетом, а также массовыми сценами, художник старается вписывать актеров в сюжет, сохраняя идею режиссёра-постановщика и идеи сценариста. Главная задача: создать образ героя, который будет узнаваем в соответствии с его ролью. Данное действие подобно работе кинорежиссёра, который снимает сцены фильма, где каждый из актеров выполняет необходимое режиссеру действие. В настоящее время разделение ролей деятельности имеет существенное значение, поэтому часто у художника-постановщика существует помощник в виде художника по костюмам. Данный специалист сосредоточен на разработке костюмов для всех героев спектакля.

На рисунке 1 продемонстрированы эскизы художника по костюмам.



Рис.1. Эскизы костюмов к балету «Баядерка». Художник: Ангелина Атлагиц

Эскиз отражает духовную информацию о той культурной среде, в которой формировался его автор, характер персонажа, психофизические особенности конкретных актеров [1]. Работа художника по костюмам крайне важна, так как от внешнего вида театральных костюмов зависит 70% успеха всего спектакля. Часто зрители, не зная сюжета, отдаются только понимаю образам, которые создает художник. Если спектакль построен на историческом сюжете или литературном произведении, крайне важно понимание времени и особенностей деталей костюма в определенной стране и в определенную историческую эпоху, а также знание и понимание всего сюжета, так как театральные критики сразу отметят несоответствие сюжета и идеи.

Художник – это специалист, который создает не только костюм, но и полноценный образ, данный специалист должен быть компетентен в знаниях истории костюма, особенностях исторического кроя той или иной эпохи и понимать специфику разноплановых сюжетных линий. После создания эскизов для постановки и утверждения режиссёром всех костюмов, театр договаривается с компанией по производству костюмов о выполнении заказа.

Передача эскизов на производство. Создание эскизов и согласование их с постановщиком является начальным этапом работы, затем эскизы костюмов должны быть отданы производственной компании, которая занимается созданием театральных костюмов. Театральные костюмы невозможно создать в простом ателье или частной мастерской, здесь требуются профессионалы, которые быстро и эффективно

воплотят в жизнь большое количество идей художника в самые короткие сроки. В России главной компанией по созданию костюмов и декораций для театральных постановок является компания «Возрождение», которая находится в г. Санкт-Петербурге. Мастерские данной компании работают в театральной среде более 30-и лет, что позволяет ей быть экспертами в следующих сферах: изготовление жёстких и мягких декораций, пошив костюмов, изготовление обуви и постижёрных изделий любой сложности для любых видов спектаклей и цирковых представлений, создание эскизов, спецэффектов и т. п. [1]. Постоянные клиенты мастерских компании «Возрождение»: Большой театр, Мариинский и Михайловские театры, а также МХАТ и многие другие. Внешний вид сайта предприятия представлен на рисунке 2.

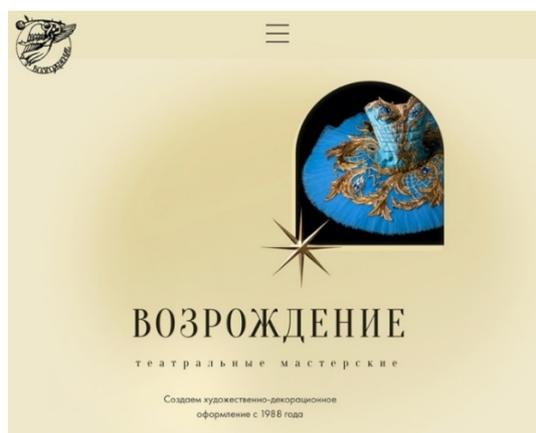


Рис.2. Сайт компании «Возрождение»

После того как театр заключает договор с той или иной компанией или мастерскими по производству костюмов, художник по костюмам начинает сотрудничать с куратором мастерских по пошиву костюмов. Куратор – это художник-технолог, который регулирует процесс создания костюмов. Идет совместный процесс работы над созданием технических рисунков, согласуются все детали. В эскизы художника по костюмам в процессе работы могут вноситься коррективы, если оба профессионала приходят к решению, которое устраивает обе стороны. Данный процесс работы включает также подбор материалов и конструкторскую разработку.

Процесс работы над созданием театральных костюмов. После утверждения работ, технолог составляет перечень необходимых материалов, осуществляет подбор и закупку этих материалов. Технические рисунки и эскизы поступают закройщикам и портным, которые разрабатывают пробный образец, фиксируют на фотографиях поэтапный процесс работы, а также особенности отделки костюма и расклада декоративных элементов. Данная фиксация помогает распространить процесс работы на несколько мастеров, которые могут параллельно работать над воплощением одного и того же костюма. Каждый этап работы выполняет отдельный цех или мастер, начиная от портных и закройщиков, затем швей и завершает этапы отделочный цех. Там выполняют необходимую подготовку декора, задувают или красят участки костюма, придавая необходимые эффекты. На рисунке 3 представлен поэтапный процесс изготовления костюма для спектакля: «Дон Кихот» (Михайловский театр).



Рис.3. Процесс работы над созданием костюмов для спектакля Дон Кихот

При создании театральных костюмов необходимо учитывать технические особенности сценических действий и другие аспекты спектакля. Театральный костюм – это не работа по созданию копии исторического костюма, в первую очередь — это создание гармоничного образа и отражение основной идеи, которая заложена в спектакль. Костюмы должны быть внешне схожи с историческими, но могут быть созданы из других материалов и иметь другие конструктивные решения, чтобы обеспечить свободу движения актеру или танцору. Крайне важную роль занимает подбор материалов, особенно для балета, так как актеры динамично двигаются и взаимодействуют с другими актерами.

В театре многие костюмы создаются в соответствии с идеей художника по костюмам и «референсами», которые предлагает художник для технолога. Крой может быть значительно упрощен, для скорости воспроизводства костюма, но, тем не менее, главная идея должна быть передана: необходимы соответствие эпохе и назначению, а также узнаваемость персонажа --- какой из них находится на сцене в тот или иной момент. Визуально костюм должен сохранять все задуманные художником по костюмам внешние особенности и преимущества.

В большинстве случаев, театральный костюм отражает особенности исторического кроя. Исторический крой подразумевает наличие тех элементов одежды, которые не используются в современной повседневной жизни. Поэтому и необходим специалист, который разбирается в тонкостях особенностей исторических костюмов разных эпох. Существуют современные технологии, помогающие осуществить идентификацию объемно-пространственной формы исторического женского костюма по чертежам конструкций для воссоздания исторических костюмов [2].

Костюмы в театре имеют свои особенности и в технологии их создания, так как это работа с индивидуальной фигурой актера, не только играющего главный роли, но и для тех актеров, которые участвуют в массовых сценах. Поэтому необходимо одновременно создавать конструкции моделей как на индивидуальные размеры, так и на типовые. Сложность заключается в постоянном видоизменении конструкций лекал, подгонках на индивидуальные фигуры и внесении изменений в костюм с учетом телосложения актера. Актеры в России и актеры в Азии будут различаться по пропорциям, поэтому необходимо уметь гармонично подобрать конструкции для их театральных костюмов.

Для создания костюмов солистов, скорее всего будут использоваться более сложные конструкции, форма костюма будет значительно выразительнее, отделка декоративнее. Одну из главных ролей при создании сценического (театрального) костюма играют приемы декорирования. Именно их использование помогает создать яркие, интересные образы, которые привлекают внимание зрителя к актеру на сцене. При создании сценических костюмов используются также и необычные, нестандартные приемы декорирования, такие как: задувка тканей и материалов (придание цветовых и тональных эффектов), использование нетрадиционных материалов, избыток страз и других эффектных декоративных элементов в костюме. На рисунке 4 представлены костюмы солистов балета Дон Кихот.



Рис. 4. Балет «Дон Кихот», Михайловский театр

При создании художественных, технических эскизов, конструкций и лекал театральных костюмов важен правильный выбор материалов. В соответствии с существующей сметой и финансовыми возможностями

театра, подбираются ткани и материалы необходимых фактур, уточняется их цветовая гамма. Она должна отвечать требованиям исторической достоверности, соответствовать образу героя, определенной исторической эпохе, нести в себе элементы стиля описываемого времени. Кроме того, необходимо грамотно использовать все свойства ткани с точки зрения зрительного восприятия. То есть каждую ткань для костюма необходимо оценить по таким ее свойствам, как фактура, светотень относительно источников освещения, степень насыщенности тона, возможные зрительные иллюзии. Для успешного спектакля важно учесть все эти детали, ведь порой освещение может нарушить гармонию восприятия для глаз зрителей. Цветовое решение помогает определить роль и характер актера театра. Насыщенные оттенки, такие как красный, фиолетовый, используют для динамичных и ярких образов, порой чтобы подчеркнуть женственность, сексуальность и магическую составляющую героинь. Белый оттенок часто используется при создании костюмов для главных героинь или свадебного образа, а также чтобы подчеркнуть хрупкость и нежность образа. Черные или темные оттенки используются для создания костюмов отрицательных героев или для героев массовых маскировочных сцен, благодаря гармонии и соотношения цвета костюмов в спектакле возможно создать цельный образ и обыграть сюжет.

Очень важно разделить также главных героев и актеров массовых сцен, в этом случае художники прибегают к подобному разделению, используя сложности кроя костюма и контрастные цвета в противовес массовым сценам. Для придания более заметного или торжественного образа, для костюмов используют вставки кристаллов или камней. Подобный прием продемонстрирован в костюмах для балета «Спящая красавица»: на рисунке 5 представлены главные положительные герои, а на рисунке 6 — отрицательные.



Рис.5. Балет «Спящая красавица». Сцена именин Авроры



Рис.6. Балет «Спящая красавица». Сцена появления злой феи Карабос

Сроки выполнения заказа. Сроки выполнения заказа зависят от масштабности заказа, чем крупнее заказ, тем сложнее его реализовать, поэтому сроки увеличиваются. В среднем, театральные мастерские выполняют полноценный заказ за три месяца. Период утверждения занимает около недели, за данный период куратор встречается с представителем (художником по костюмам), ведутся переговоры и обсуждение будущих костюмов, согласуется подбор необходимых материалов. Если все согласовано, то производятся закупка материалов, снятие мерок с актеров и построение лекал. Если нет, то две стороны находят решение и видоизменяют костюмы или корректируют идеи художника, чтобы было возможно воплотить задуманную идею. После окончательного согласования все сотрудники приступают к выполнению заказа.

Сроки выполнения заказа по времени обычно не длительные, поэтому часто в костюмах используются упрощение кроя и декора, либо изменение технологической обработки на более упрощенную. Главная задача театрального костюма: визуальная составляющая и функциональные свойства, которые помогают актеру двигаться, поэтому часто упрощают застежки, помогающие актеру быстро сменить костюм, используют трикотажные и эластичные материалы, которые обеспечивают быстроту исполнения и хорошую посадку на любую фигуру.

На протяжении всей работы над созданием театральных костюмов производятся примерки. Первая примерка: для уточнения кроя и подгонки на фигуру, вторая: промежуточная, для уточнения деталей и, наконец, финальная примерка. По окончании работ костюмы забирают представители театра, чтобы обеспечить максимальную финансовую безопасность, компании по производству костюмов реализуют заказы под гарантию, которая заключается на год.

Итог работы. После передачи костюмов производится проверка костюмов швеей или технологом в театре, далее – в этих костюмах проходит репетиция и уже сам спектакль. Актеры стараются войти в образ, пробуют использовать все элементы созданных костюмов. Завершение создания костюма-образа остается за актером: как он его обыгрывает, как сумеет передать задумку автора костюма и сценариста [3].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что театральная среда и работа в ней художника по костюмам имеют существенные отличия от работы дизайнера в индустрии моды. Театр — это одна из сфер искусства, включающая в себя множество творческих особенностей, поэтому создание «театрального костюма» включает в себя множественную подготовку персонала и имеет сложную производственную составляющую. Яркие и эффектные образы, продемонстрированные на сцене, значительно отличаются от повседневных, а также скрывают массу деталей, которые сложно понять, если ты не знаком с данным видом искусства. И тем не менее, театр, как искусство, играет важную роль в современном мире, театр не может быть вытеснен ни передовыми технологиями, ни киноиндустрией. Ежегодно создаются сотни новых постановок, которые требуют исключительной подготовки и сложной реализации, над ними трудятся сотни специалистов, которые воплощают в сценических костюмах неповторимы творческие идеи. Интерес к театральной деятельности не только не угасает, но становится даже более активным. А новые современные технологии помогают создавать не только уникальные изделия, но и помогают погружать зрителей и любителей театра в новые неизведанные миры театрального искусства, где происходят удивительные события.

Научный руководитель: профессор Кондратенкова Л. Ф.

Scientific supervisor: professor Kondratenkova L. F.

Список литературы

1. Щербаклова М. Л., Усенова С. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ТЕАТРАЛЬНО-СЦЕНИЧЕСКОГО КОСТЮМА // Техника и технологии. 2021. № 69. С. 37 - 39.
2. Мирончук Л. И. Театральный костюм и его функции в театральной постановке// Аллея науки. 2017. Т. 4. № 15 - 715-718 с.
3. Макарова Е. В. Театральный костюм и аксессуары как один из способов формирования внешнего имиджа театра: методические рекомендации. Тамбов, 2017. С. 24 - 26.

References

1. Shcherbakova M. L., Usenova S. OSNOVNYYE ETAPY RAZRABOTKI TEATRAL'NO-STSENICHESKOGO KOSTYUMA [THE MAIN STAGES OF THE DEVELOPMENT OF THEATRICAL AND STAGE COSTUME]. Tekhnika i tekhnologii [Technique and technology]. 2021. No. 69. pp. 37-39. (in Rus.).
2. Mironchuk L. I. Teatral'nyy kostyum i yego funktsii v teatral'noy postanovke [Theatrical costume and its functions in a theatrical production]. Alleya nauki [Alley of Science]. 2017. Vol. 4. No. 15 - 715-718 p. (in Rus.).
3. Makarova E. V. Teatral'nyy kostyum i aksessuary kak odin iz sposobov formirovaniya vneshnego imidzha teatra: metodicheskiye rekomendatsii [Theatrical costume and accessories as one of the ways of forming the external image of the theater methodological recommendations]. Tambov, 2017. pp. 24 - 26. (in Rus.).

УДК 687.01:004.032.26

А. И. Маноха

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

НЕЙРОСЕТЬ В ИНДУСТРИИ МОДЫ. СИМБИОЗ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ИНТЕЛЛЕКТА ЧЕЛОВЕКА

© А. I. Manokha, 2023

В статье освещена тема такого понятия как нейросеть и её влияние на индустрию моды уже сейчас. Искусственный интеллект в наше время уже приближается к той точке своего развития, когда будет способен заменить людей творческой профессии. Стоит ли беспокоиться творческим людям о своих рабочих местах? Или все-таки стоит воспринимать нейросеть как помощника-друга, а не конкурента? В любом случае активное развитие нейросетей, в частности их развитие в индустрии моды, никак нельзя игнорировать, ведь их способность создавать нетривиальные образы в виде изображений – это данность, доступная большому количеству людей в нашем мире уже сейчас.

Ключевые слова: нейросеть, искусственный интеллект, Уоррен Маккаллок, Уолтер Питтс, Фрэнк Розенблатт, *Midjourney*, *DALL-E 2*, *Stable Diffusion*, *ChatGPT*, Кристофер Кейн, *Lamoda*.

A. I. Manokha

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

NEURAL NETWORK IN THE FASHION INDUSTRY. SYMBIOSIS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND HUMAN INTELLIGENCE.

The article highlights the topic of such a concept as a neural network and its impact on the fashion industry now. Artificial intelligence in our time is already approaching the point of its development when it will be able to replace the people of the creative profession. Should creative people worry about their jobs? Or is it still worth considering the neural network as an assistant-friend, and not a competitor? In any case, the active development of neural networks, in particular their development in the fashion industry, cannot be ignored, because their ability to create non-trivial images in the form of images is a given that is available to a large number of people in our world right now.

Keywords: *neural network, artificial intelligence, Warren McCulloch, Walter Pitts, Frank Rosenblatt, Midjourney, DALL-E 2, Stable Diffusion, ChatGPT, Christopher Kane, Lamoda.*

Нейросеть — это математическая модель, работающая по принципам нервной системы живых организмов. Ее основное назначение — решать интеллектуальные задачи. То есть те, в которых нет изначально заданного алгоритма действий и спрогнозированного результата.

Главной особенностью нейросетей является их способность к обучению. Они могут обучаться как с помощью заданных человеком алгоритмов распознавания или команд, так и на основе прошлого опыта — то есть самостоятельно, используя ранее полученные данные.

Это может звучать пугающе. Человеку кажется, что искусственный интеллект в ближайшее время сможет выйти из-под контроля. Но до полноценного искусственного интеллекта существующим ныне нейросетям еще очень далеко — как минимум потому, что они пока еще не умеют программировать и создавать сами себя, а также представляют собой множество различных программ, никак не связанных между собой.

Однако уже сейчас искусственный интеллект завоевывает мир: рисует картины, пишет различные тексты, прогнозирует тренды и позволяет примерять одежду в смартфоне, парадоксально соединяет привычные вещи и явления, рождая все новые смыслы и формы, как настоящий художник. Нейросеть — это чистое творчество, лишённое ограничений и установок, созданных человеческим мозгом. Например, она не знает, для чего нужны сумки, и часто размещает их в неожиданных местах: на голени или торчащей из рубашки. И в этом ее революционная особенность, которая, определенно, скоро изменит наше представление о моде. Сможет ли нейросеть заменить в будущем творческий процесс человека? Насколько востребованы будут творческие профессии? Способна ли нейросеть украсть рабочие места у людей? И стоит ли художникам-творцам об этом беспокоиться? Эти и многие другие вопросы беспокоят большое количество людей, работающих в сфере дизайна и искусства, ведь искусственный интеллект не знает границ и быстро развивается, что делает его достаточно серьезным конкурентом человеку.

Основные принципы работы нейронных сетей были сформированы ещё в 1943 году американцами Уорреном Маккаллоком и Уолтером Питтсом — нейролингвистами и нейрофизиологами, стоявшими у основ кибернетики и заложившими революционную идею о том, что человеческий мозг — это компьютер. В 1958 году американский нейрофизиолог Фрэнк Розенблатт разработал первую нейронную сеть, хоть это и слишком громкое название для первой математической модели восприятия информации человеческим мозгом.

Искусственный интеллект часто называют главным технологическим прорывом XXI века. Появляется все больше примеров его успешного использования для анализа большого объема данных, распознавания изображений, речи, машинного перевода. Области применения искусственного интеллекта самые разные -- от повседневного быта до телемедицины. Включение сигнализации при выходе человека из дома и диагностика генетических заболеваний по фотографии — и то и другое стало возможным благодаря существованию искусственного интеллекта. Но технологии развиваются, сфера применения нейросетей становится все шире. Важную роль в этом сыграло создание глубоких нейронных сетей. Сегодня мы наблюдаем, как эти «трендовые» технологии начинают менять индустрию моды [1].

В 2023 году самыми популярными нейросетями, которые доступны практически каждому человеку, являются *Midjourney*, *DALL-E 2* или *Stable Diffusion*. Они позволяют генерировать впечатляющие изображения, заполонившие интернет. Например, нейросеть *Midjourney* сгенерировала коллекцию *Chanel x Schiaparelli* в период вражды между дизайнерами (рис. 1).



Рис.1. Коллекция *Chanel x Schiaparelli*, сгенерированная нейросетью *Midjourney*

Тема искусственного интеллекта в 2023 году почти затмила разговоры о метавселенных. Сегодня 70% новостей про цифровую моду — это новости про то, что кто-то использовал искусственный интеллект для генерации изображений образов, рисунков принтов, текстов для постов, музыки для шоу и т. д. Можно привести большое количество примеров использования нейросетей в индустрии моды.

Например, на Неделе моды в Лондоне звукорежиссер бренда *KWK by Kay Kwok* использовал *ChatGPT* для создания текстов песен, которые звучали под аккомпанемент скрипки во время демонстрации коллекции. *ChatGPT* — это чат-бот, который способен вести диалог, искать ошибки в коде, сочинять стихи, писать сценарии и даже спорить.

«С помощью таких инструментов, как искусственный интеллект и машинное обучение, бренды будут все чаще понимать предпочтения своих клиентов и вносить новые операционные изменения для повышения эффективности и продуктивности», -- сказала Марушка Лубсер, директор по глобальному партнерству в *Microsoft*. *Microsoft* работает с несколькими мировыми дизайнерами, включая Эмили Боде, чтобы помочь им интегрировать технологии в свои производственные процессы.

Британский дизайнер Кристофер Кейн обратился к искусственному интеллекту для создания рисунков принтов для своей коллекции (рис. 2) [2].



Рис. 2. Платья из коллекции Кристофера Кейна, осень-зима 2023/24

Нейросеть *Midjourney* создала визуал для сайта *Lamoda* (рис.3), а также спрогнозировала тренды на весну 2023 года по статье редактора *Lamoda* Юлии Мануковой (рис.4) [3].

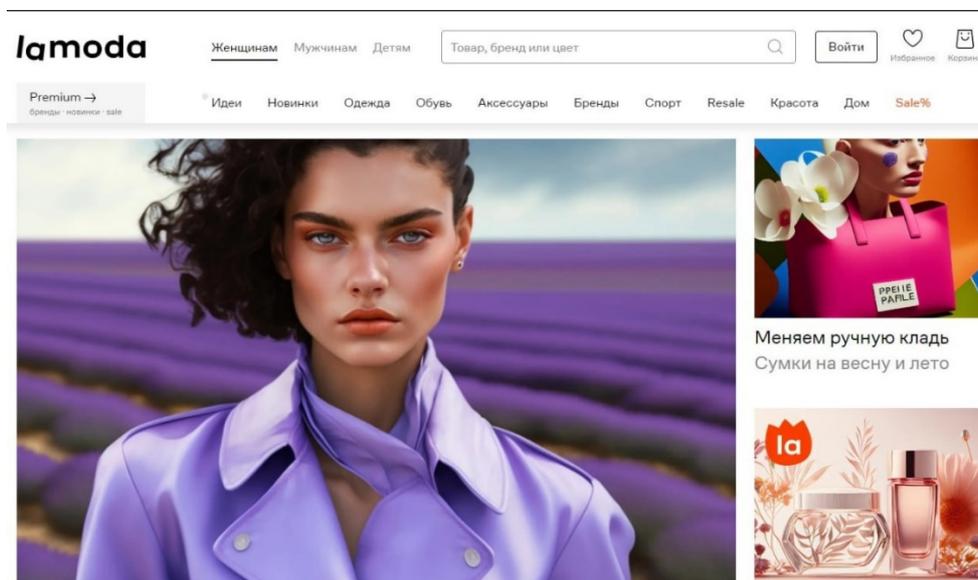


Рис. 3. Визуал для сайта *Lamoda*, сгенерированный нейросетью *Midjourney*



Рис. 4. Тренды весны 2023 года, спрогнозированные Midjourney

Искусственный интеллект сегодня может быть также дизайнером одежды и швейей. Что же будет в будущем? Нетрудно догадаться, что творческие способности человеческого мозга будут соревноваться с продвинутыми алгоритмами. Вероятнее всего, это приведет не только к появлению абсолютно новых дизайнерских решений, но и скажется на времени производственного цикла. Для создания одежды уже применяются технологии 3D-печати, но это только начало пути. Развитие технологий искусственного интеллекта при производстве одежды может существенно изменить и концепцию Высокой моды. Наряды от-кутюр перестанут быть привилегией избранных, их можно будет купить, не вставая с дивана. В ближайшем будущем для производителей и ретейлеров сотрудничество с искусственным интеллектом станет необходимым условием, чтобы преуспеть в конкурентной гонке. Вместе с тем, это поможет им оптимизировать производственные процессы и планировать финансовые потоки: алгоритмы искусственного интеллекта позволят максимально точно определять потребительские предпочтения. Все это может изменить расстановку сил на модном рынке и вместе с тем стимулировать его развитие. Поэтому компаниям-игрокам уже сейчас нужно активнее включаться в общий тренд и максимально использовать в своей деятельности возможности искусственного интеллекта.

Научный руководитель: профессор Кондратенкова Л. Ф.
Supervisor: professor Kondratenkova L. F.

Список литературы

1. Forbes / Интеллектуальная мода: как нейросети управляют fashion-индустрией. URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/368425-intellektualnaya-moda-kak-neyroseti-zpravlyayut-fashion-industriy> (дата обращения: 24.03.2023)
2. Kendam / ПОКАЗ МОД КРИСТОФЕРА КЕЙНА ОСЕНЬ-ЗИМА 2023-24. URL: <https://kendam.com/photos/album/kaxuyjifusagb> (дата обращения: 24.03.2023)
3. Яндекс. Дзен / Нейросеть нарисовала тренды весны 2023. URL: <https://dzen.ru/a/ZAnEWtkljDyxN4qb> (дата обращения: 24.03.2023)

References

1. Forbes / Intellectu'naya moda: kak nejroseti upravlyayut fashion-industriy. URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/368425-intellektualnaya-moda-kak-neyroseti-zpravlyayut-fashion-industriy> (data obrashcheniya: 24.03.2023)

2. Kendam / POKAZ MOD KRISTOFERA KEJNA OSEN-ZIMA 2023-24. URL: <HTTPS://KENDAM.COM/PHOTOS/ALBUM/KAXYJPIFUSAGB> (data obrashcheniya: 24.03.2023)
3. Yandex. Dzen / Nejroset' narisovala trendy vesny 2023. URL: <https://dzen.ru/a/ZAneWtkljDyxN4qb> (data obrashcheniya: 24.03.2023)

Экономические, гуманитарные и общественные науки

УДК 37.013.43

Розова Ксения Юрьевна

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ В ТВОРЧЕСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ

В данной статье речь идет о морально-психологическом климате в творческом коллективе. В тексте можно узнать о том, какие факторы влияют на атмосферу в группе, какая атмосфера считается благоприятной, а какая – нет. В статье описаны пути и методы создания благоприятного микроклимата в творческом коллективе. Из текста можно узнать, какое огромное влияние на атмосферу в коллективе оказывает роль преподавателя и его личные качества.

Ключевые слова: микроклимат, преподаватель, творческий коллектив, факторы, морально-психологический климат, обучающиеся.

Rozova Kseniya Yuryevna

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE MORAL AND PSYCHOLOGICAL CLIMATE IN THE CREATIVE TEAM

In this article we are talking about the moral and psychological climate in the creative team. In the text, you can find out what factors affect the atmosphere in the group, which atmosphere is considered favorable and which is not. The article describes the ways and methods of creating a favorable microclimate in a creative team. From the text, you can find out what a huge influence the role of the teacher and his personal qualities have on the atmosphere in the team.

Keywords: microclimate, teacher, creative team, factors, moral and psychological climate, students.

Взаимоотношения среди обучающихся или так называемый «микроклимат» влияют на успешность как совместной, так и индивидуальной творческой деятельности. Что же такое морально-психологический микроклимат? Морально-психологический климат – это преобладающий в группе устойчивый нравственный и социально-психологический настрой его членов, который проявляется во всех разнообразных формах деятельности.

Психологическая атмосфера оказывает огромное влияние на результаты и удовлетворенность процессом обучения. Так же к условиям, влияющим на морально-психологический климат, в группе можно отнести удобное рабочее пространство, санитарно-гигиенические условия, температурный режим и многое другое. Эти факторы влияют в частности на здоровье и рассеянность внимания членов коллектива [1]. Так в одних условиях студенты имеют возможность максимально реализовывать свой творческий потенциал, стремятся добиться высоких результатов, а по их достижении ставят новые цели. В других же условиях та же самая группа будет чувствовать себя дискомфортно, результаты при этом будут заметно снижаться.

Особенно важно отметить такое условие, как удобное рабочее место. Члены коллектива творческой направленности должны быть обеспечены базовыми предметами, необходимыми для обучения, например, мольберты, печатные станки и т.д. Помимо этого, помещение, предназначенное для

проведения занятий, должно быть хорошо освещено, регулярно проветриваемое, чистое и просторное. Совокупность этих факторов влияет напрямую на здоровье, эмоциональную составляющую членов группы и как следствие на микроклимат. Так же хорошо оборудованное помещение позволяет обучающимся почувствовать себя настоящими профессионалами, что обеспечивает позитивный настрой для решения творческих задач.

Можно выделить несколько признаков, характеризующие благоприятный МПК:

1. Доверие обучающихся друг к другу;
2. Высокая требовательность членов группы друг к другу;
3. Удовлетворенность принадлежностью к группе;
4. Отсутствие давления студентов друг на друга, а так же отсутствие давления преподавателя на обучающихся;
5. Свобода выражения собственного мнения в процессе обсуждения различных вопросов и т.д.;

При изучении морально-психологического климата важной проблемой является определение факторов, которые формируют его. Один из важнейших факторов – это личность преподавателя. В первую очередь, в глазах студентов творческих групп руководитель должен быть профессионалом своего дела, человеком, способным научить их чему-то новому и дать ценные практические советы. При этом преподаватель не должен подавлять индивидуальные творческие особенности обучающихся своим авторитетом. Он обязан направлять их в нужное русло. Преподаватель должен уметь преподносить информацию как словесно, так и визуально. Кроме того, большой авторитет среди обучающихся имеет тот руководитель, который ведет диалог с каждым членом группы как с профессионалом равным ему, а не подчиненным. Так же преподаватель должен помнить, что его эмоциональный настрой передается каждому в коллективе. Подбирая руководителя важно обратить внимание на его отношение к работе, на его вовлеченность во все творческие процессы в группе.

Другими факторами, определяющими микроклимат, можно назвать групповые процессы и явления, которые происходят в коллективе [1].

Создание благоприятного морально-психологического климата является не только ответственным делом, но и творческим, так как это требует особых умений его регулировать и предвидеть различные ситуации во взаимоотношениях отдельных членов группы. Творчество само по себе эмоциональная сфера деятельности человека. Она не допускает грубых нажимов, резких форм разговоров между членами группы или между студентом и преподавателем. Творчество - это та среда, где особенно развита конкуренция. Именно поэтому конкуренция должна быть исключительно творческой, а не межличностной.

При создании благоприятного микроклимата в группе стоит учитывать очень важный фактор – черты, свойственные подавляющему большинству творческих людей:

- Повышенная чувствительность;
- Стремление к самоутверждению;
- Острота восприятия;
- Открытость ума;
- Стремление экспериментировать;
- Нестандартное мышление;
- Способность рассматривать ситуацию с различных, неожиданных точек зрения;

В творческом коллективе тормозить упрочнение благоприятного морально-психологического климата может, прежде всего, ощущение творческой неполноценности и неверие в собственные силы отдельных членов группы. Отсутствие внутренней дисциплины может свести к нулю творческие возможности коллектива [2]. Ее отсутствие может привести к неполной усваиваемости информации, развитию новых навыков. Именно поэтому важно грамотно подбирать преподавателей. Каждый из руководителей должен быть способен воспитать внутреннюю дисциплину не только в себе, но и в других. При этом руководитель должен учитывать работоспособность каждого участника коллектива, проводить оценку его деятельности. Оценка деятельности отдельного студента должна осуществляться в сравнении с вкладом других членов творческой группы. После проведенной оценки руководителю необходимо определять значение вклада каждого участника в общий результат [3]. Подобная оценка деятельности, основанная на сравнении, помогает руководителю определить слабые звенья группы, обнаружить сильные и слабые стороны студентов, а так же моральные точки соприкосновения каждого члена коллектива. При этом преподаватель должен использовать метод справедливости. Вклад каждого студента должен оцениваться без снисходительного или пренебрежительного взгляда к кому бы то ни было. Однако не

должен возникнуть принцип уравнивания. Справедливое оценивание деятельности каждого участника группы превращает ее в единый творческий коллектив, где упрочняется благоприятный морально-психологический климат.

Один из важных навыков, которым должен владеть каждый квалифицированный руководитель – это умение разрешать конфликт. Любой коллектив, творческий он или нет, постоянно меняется. В нем, как в живом организме могут возникнуть противоречия (конфликты) [1].

Можно выделить несколько групп конфликтов, которые могут возникнуть внутри любой творческой группы:

- Творческо-познавательные или когнитивные;
- Организационные;
- Межличностные;

Первая группа конфликтов возникает из-за расхождения точек зрения, направленных на решение задач творческого характера. Вторая группа в свою очередь возникает из-за сниженной дисциплины и плохой организации совместного труда. Говоря о третьей группе конфликтов, она возникает вследствие индивидуальных особенностей студентов. В этом случае, задача руководителя состоит в том, чтобы избавлять коллектив от последних двух групп, а первую не переводить на уровень межличностного конфликта. Грамотный преподаватель способен перевести межличностный конфликт в форму когнитивного, переведя внимание обучающихся с личности на решение творческой задачи путем взаимной конструктивной критики и дискуссий [3].

Кроме того, подбирая преподавателя для творческой группы студентов необходимо учитывать стиль руководства. Можно выделить три стиля:

- 1) Авторитарный;
- 2) Либеральный;
- 3) Демократический;

Наиболее подходящим для творческого коллектива считается именно либеральный стиль руководства, так как он обеспечивает наиболее благоприятные условия для реализации творческого потенциала каждого студента, создает среду для свободного выбора. Кроме того, либеральный стиль руководства преподавателя дает право на ошибку и возможность принимать решение в различных творческих задачах самостоятельно.

Для создания благоприятного микроклимата в коллективе должен присутствовать так называемый актив. Актив - это помощник руководителя или, проще говоря, староста группы. Важно, чтобы в коллективе этот человек был авторитетом. Роль актива должна быть в первую очередь не привилегией, а именно обязанностью, чтобы не создавать межличностного неравенства. Активу поручаются наиболее важные задачи, такие как информирование остальных членов группы, повышение дисциплины, помощь в организации и проведение мероприятий внутри коллектива. Важно, чтобы человек, выступающий в роли актива, был своеобразным проводником между студентами и преподавателями. Помимо актива в группе должны быть и другие роли. Например, роль новатора. Далеко не все члены группы способны генерировать идеи. Чтобы поддерживать творческую атмосферу, так же необходим исполнитель. Им становится тот член группы, который склонен к рутинной монотонной работе. Может случиться так, что один человек становится обладателем сразу нескольких ролей в группе. В этом случае руководитель должен следить за тем, чтобы каждый студент, так или иначе не выпадал из общего творческого процесса, не терял своей роли, даже если такая уже имеется.

Существует ряд других факторов, влияющих на микроклимат в творческой группе:

- 1) Творческое переутомление (как физическое, так и умственное). Именно поэтому преподаватель должен учитывать распределение нагрузки. В первую очередь главным критерием раскрытия творческого потенциала студентов должен быть баланс между качеством и количеством;
- 2) Нерешенные домашние и денежные проблемы обучающихся. На успеваемость студента в частности огромное влияние оказывает эмоциональная атмосфера вне его творческой деятельности;
- 3) Склонность к лени;
- 4) Плохое настроение;

Говоря о творческом переутомлении, нужно обратить внимание на такой важный человеческий ресурс, как личное время. При всей существующей нагрузке внутри коллектива у каждого обучающегося

должно быть право на отдых, эмоциональную, физическую и психологическую разгрузку. Возможность строить планы, делать перерыв создают благоприятную атмосферу для повышения качественного и количественного уровней выполнения работы [4].

Руководитель, который знает специфику процессов творческого мышления, способен научиться вызывать сознательно состояние, которое характерно для протекания творческого мыслительного процесса. При этом он психологически вводит себя в тот или иной его этап, который станет благоприятным для творчества.

Еще одним фактором, влияющим на микроклимат, на который стоит обратить внимание, является нарушение межличностных отношений в группе. Следствием этого может стать наличие разных психотипов в коллективе:

- Интровертный (характеризуется замкнутостью, застенчивостью);
- Экстравертный (отличается коммуникабельностью, повышенной разговорчивостью, отсутствием излишней стеснительности);
- Амбивертный (сочетает черты первого и второго психотипов);

В этом случае задача руководителей уметь использовать разные приемы педагогического воздействия и индивидуальный подход к каждому из студентов, чтобы добиться наилучших результатов в группе в целом. Для того чтобы улучшить межличностные отношения и внутренний групповой микроклимат, необходимо ставить такие задачи, где все студенты с различными психотипами и индивидуальными качествами смогли бы раскрыть свои способности во благо коллектива в полной мере. Такими задачами могут стать коллективные выставки, масштабные творческие проекты, фестивали, конкурсы. Созданию благоприятного морально-психологического микроклимата способствует активная позиция каждого участника коллектива. Ни один из обучающихся не должен чувствовать себя зажатым, подавленным в своих решениях, изолированным. В творческом коллективе, как и в любой другой группе не должно быть места равнодушию, подчинению, незаинтересованности [3]. Все эти негативные факторы тормозят творческие процессы и, как следствие, нарушают баланс морально-психологического климата.

Таким образом, морально-психологический климат складывается из множества факторов: индивидуальных качеств обучающихся, санитарных условий и многого другого. Руководителю нужно потратить время и силы, чтобы сформировать такую команду, в которой все участники будут дополнять друг друга. Где они смогут поддерживать созидательный, а не разрушающий климат. Чтобы создать благоприятную атмосферу внутри коллектива творческой направленности нужно учитывать большое количество нюансов. Благоприятный микроклимат влияет на многие процессы человеческой деятельности, именно поэтому во всем важно чувствовать «золотую середину», чтобы создать максимально комфортные условия и раскрыть потенциал каждого.

Научный руководитель: директор Института дизайна костюма, заведующий кафедрой живописи и рисунка, профессор СПбГУПТД, Гамаюнов П.П.

Scientific supervisor: Director of the Costume Design Institute, Head of the Department of Painting and Drawing, Professor of SPbSUITD, Associate Professor, Gamayunov Peter Petrovich.

Список литературы

1. Крысько В. Г. Социальная психология: учебно-методическое пособие. М.: КноРус. 2020. 304 с.
2. Хренов Н. А. Социальная психология искусства. М.: Юрайт. 2019. 550 с.
3. Дедов Н. П., Коробанова Ж. В., Неврюев А. Н. Социальная психология. Учебное 4-е пособие для бакалавриата. М.: Прометей. 2020. 160 с.
4. Семенов В.Е. Искусство созидающее, искусство разрушающее: Актуальные социально-психологические проблемы. М.: Лениздат. 2022. 127 с.

1. Krysko V. G. *Sozialnaya psyhologiya: uchebno-metodicheskoe posobie* [Social psychology: textbook]. Moscow: KnoRus. 2020. 304 pp. (in Rus.).

2. Hrenov N. A. *Sozialnaya psyhologiya iskusstva* [Social psychology of Art]. Moscow. Yurayt. 2019. 550 pp. (in Rus.).

3. Dedov N. P., Korobanova Zh. V., Nevruiev A. N. *Sozialnaya psyhologiya: uchebnoe posobie*
4. *Posobie dlya bakalavriata*. [Social psychology: textbook 4. bachelor's textbook]. Moscow. Prometey. 2020. 160 pp. (in Rus.).

4. Semenov V. E. *Iskusstvo sozidaushchee, iskusstvo razrushaushchee: aktualnye sozialno-psyhologicheskie problemy* [Creative art, destructive art: Actual socio-psychological problems]. Moscow. Lenizdat. 2022. 127 pp. (in Rus.).

УДК 37.013.43

Аксёнова Анна Олеговна

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ВУЗАХ

В данной статье речь идет о новых и усовершенствованных вариантах проведения занятий, а также о применении новых компьютерных технологий в художественном образовании.

Ключевые слова: педагогика, метод обучения, художественное образование, преподаватель, студент, компьютерные технологии, современный формат занятий, художественные материалы.

Aksyonova Anna Olegovna

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MODERN METHODS OF TEACHING IN ART UNIVERSITIES

This article deals with new and improved options for conducting classes, as well as the use of new computer technologies in art education.

Keywords: pedagogy, teaching method, art education, teacher, student, computer technology, modern class format, art materials.

Образование играет значительную роль в развитии человека. Благодаря этому аспекту человечество до сих пор продолжает эволюционировать, совершать прорывы во многих науках и различных сферах жизнедеятельности. Искусство и культура также не являются исключением.

На протяжении всей мировой истории можно наблюдать, насколько сильно изменялось и прогрессировало искусство, главным образом, за счет образования и разработки новых технологий.

Образование и воспитательная работа определяли и определяют на сегодняшний день основную направляющую искусства в каждый отдельный промежуток времени. Путем “проб и ошибок” педагогами составлялись и проверялись различные образовательные методики и программы. Какие-то из них, вследствие плохих результатов отсеивались, а остальные сохранялись и преобразовывались в еще более усовершенствованные версии. Также постепенно выделились и основные дисциплины, которые в последствии стали базой художественного образования, такие как: академический рисунок, академическая живопись и основы композиции. Эти предметы базировались прежде всего на наблюдении и работе с натурой. Также важным являлось осознанное копирование старых мастеров. К традиционным подходам художественного образования можно отнести: пленэр, копирование, изучение законов перспективы и композиции, что и относится к работе с натурой (создание стандартных учебных постановок с натурщиками, а также выполнение натюрмортов разной сложности). Благодаря этим методам обучающиеся получают комплексный набор практических навыков по работе с любым видом творческой деятельности.

Особый интерес представляет тот факт, что образование неразрывно связано с другими сферами жизни. К примеру, такими как политика. Как было написано выше, методики образования постоянно менялись, отчасти в зависимости и от политического положения в стране. К примеру, во время правления Петра I основополагающим фактором при составлении образовательных программ была опора на европейские образовательные художественные стандарты. В этот промежуток времени европеизация русского искусства протекала за счет сильного влияния немецкой, английской, французской и итальянской школ. Лучшие студенты Академии художеств отправлялись в Европу обучаться новым приемам и техникам рисования. Так, к примеру, в живописных произведениях русских мастеров восемнадцатого века стали наиболее четко прослеживаться черты Ренессанса, а в художественное образование России стали постепенно приходить новые методики и подходы к обучению студентов, которые в первую очередь были основаны на европейских стандартах.

В советский же период перед государственным образованием были поставлены другие задачи. В основном весь образовательный процесс был сосредоточен на воспитании нового поколения художников с коммунистическим мировоззрением, исключении формалистических методов творчества, восстановлении традиций реалистического искусства, а также применялся более научный и систематический подход к составлению и выполнению учебных образовательных программ.

В послесоветский период вновь пришло большое количество изменений в образовании. Несмотря на то, что основные методы академического художественного образования, в большинстве своем, не претерпели значительных изменений, в художественных образовательных программах появились новые направления и предметы. Сейчас основными задачами художественного образования РФ являются: формирование культурно-исторической компетентности в сфере истории культуры; получение знаний о традициях и культуре разных народов и стран; получение практических навыков в использовании разнообразных материалов и инструментов для творчества путем выполнения художественных работ по каждой из дисциплин.

На сегодняшний момент в систему русского художественного образования постепенно внедряются новые подходы к учебному процессу. В большинстве случаев их возникновение связано с приходом инновационных технологий, с развитием химической промышленности (касаясь художественных материалов), а также новых взглядов на мир. В отличие от традиционных художественных методов, которые базируются, прежде всего, на наблюдении и работе с натурой, многие современные методы преподавания направлены на то, чтобы художник, имея вышеупомянутую академическую базу, мог наиболее свободно и при этом доступно для зрителя или заказчика создать художественное произведение с четко-выраженной мыслью и в хорошо выполненной технике. Поэтому на сегодняшний день приобрели особую популярность перформансы и инсталляции. При посещении подобных выставок современного искусства у обучающихся формируется образное мышление, что помогает им в дальнейшем при работе над собственными проектами, а также помогает в расшифровке подобных работ других художников. Таким образом обучающийся на наглядном примере понимает, насколько важны в работе символика, свет, цвет и форма, и насколько их показатели влияют на смысловую нагрузку того или иного произведения. Кроме того, при создании современных перформансов используются новые технологии, которые помогают наиболее четко отразить основную мысль работы. К примеру, на сегодняшний день существует большое количество различных вариантов освещения, так как свет также играет немаловажную роль при презентации работ. Современные технологии же могут предоставить обучающемуся большое количество различных вариантов освещения, начиная от огромного спектра различных цветов, заканчивая разными вариациями направления света.

При использовании подобных проектов в обучении многими преподавателями применяется «поисковый подход». Данная техника относится к нетрадиционным формам проведения занятий. Его основной целью является возможность обучающимся самостоятельно приобретать новый опыт и знания, а также находить многочисленные способы решений определенных задач. В ходе проведения таких занятий вся работа педагога носит исключительно консультационный характер. Все это дает студентам определенную свободу в обучении, развивает у них хорошие навыки поиска материалов и информации для работы. В итоге студент выполняет сам большую часть всей работы, и за счет этого, а также рекомендаций преподавателя, приобретает больше знаний и навыков, чем приобрел бы при традиционном подходе в обучении, где педагог играет главную роль в решении и выполнении тех или иных заданий.

Также большое распространение среди современных методов обучения имеет «кейс-метод». Исходя из названия, можно сказать, что данный подход основан на концентрировании соответствующих учебной программе понятий, знаний и навыков в определенной задаче [4]. Процесс занятия при таком подходе состоит в обсуждении и анализе этой определенной задачи или ситуации, которая ставится педагогом. Этот метод помогает студентам наиболее четко осмыслить цель будущей постановки или композиции, вникнуть в идею, найти некоторое количество решений, а также услышать мнения и мысли остальных студентов. В этом случае акцент образования также ставится не на принятие обучающимся готовых знаний от преподавателя, а на самостоятельный их поиск и сотрудничество с педагогом. Преимущество кейс-метод состоит в том, что он представлен четко-сформированной системой, в которую перенесены более простые образовательные методы, такие как: репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, эвристический, исследовательский методы, системный анализ, метод описания, классификации, дискуссии, мозговой штурм, а также метод проблемного изложения [1].

Помимо разработки новых методов образования, небольшие изменения пришли и в традиционные сферы художественного обучения. В связи с изменением времени по академическим предметам теперь могут ставиться натурные постановки нового типа, начиная от нестандартных поз модели и заканчивая кардинальным изменением взглядов на колорит и тематику постановок. На сегодняшний день преподаватели ставят перед студентами новые задачи и обучают новым приемам. Если раньше основным требованием к постановке было четкое соблюдение правил композиции, светотени и анатомии, при самой работе использовались исключительно привычные художественные материалы, а позы натурщиков, в

целом, были однотипными и канонизированными, то сейчас многие преподаватели поощряют более декоративный подход к работе. Суть новых взглядов на учебные постановки, в основном, состоит из небольшого “усугубления” различных правил рисования, а также введения новых материалов в работу [3]. К примеру, в живописи то, что находится в тени, может не прописываться совсем, что дает наибольший объем главному объекту работы и обращает на него всё внимание зрителя. Или же вместо использования кистей учащимся предлагается использовать при рисовании различные, иногда неожиданные, предметы быта (к примеру, ватные палочки или нитки) для достижения наиболее интересного эффекта и текстуры в работе. Таким образом, учебные постановки стали носить более современный и интересный характер.

Также существенно изменился художественный подход к наброскам. Если раньше наброски и студии исполнялись студентами больше для понимания анатомических пропорций, запоминания и перенесения натуры в дальнейшем на полноценную картину, то сейчас они вполне могут являться самостоятельным произведением. Кроме того, на сегодняшний день эскизы и наброски при обучении могут служить не только для выработки “твердой руки”, но и для передачи настроения в работе, освоения новых для обучающегося художественных материалов, выработки новых техник рисования, а также для выполнения новых задач, которые были поставлены преподавателем. К примеру, рисование одной модели или целой постановки одной непрерывной линией. Этот подход к выполнению наброска помогает студенту понять значение пространства, пропорций и объема реальных вещей и предметов [2]. Также это может быть заданием на исполнение разных вариантов постановки или композиции в строго-определенной цветовой гамме, намеренное искажение предметов с целью передачи настроения постановки, что также является немаловажным навыком для будущих профессиональных художников.

Но всё же главной чертой современных методов преподавания является использование инновационных компьютерных технологий. Внедрение новых технологий в систему образования формирует у обучающихся наиболее сознательный подход к творчеству, лучшую приспособляемость к постоянно изменяющемуся миру и ещё большую профессиональную компетенцию.

Процесс обучения, благодаря приходу компьютерных технологий, значительно упростился как для педагога, так и для обучающегося. К примеру, у преподавателей появилась возможность наиболее простым и понятным путем объяснить свое видение процесса работы над рисунком с помощью электронной доски. При таком подходе затрачивается минимальное количество ресурсов, в особенности времени, на объяснение нового материала. Появление разнообразных графических программ (таких как Adobe Photoshop, CorelDraw и др.) теперь позволяет не только изобразить на доске схематичный рисунок постановки, но и имитировать нужный материал с присущим ему характером (к примеру, акварельные разводы или след от масляных мелков), который в дальнейшем будет использоваться обучающимися в реальной работе [3]. Эти возможности помогают наглядно и наиболее просто для педагога объяснить материал учащимся, а им легче усвоить новые знания. Благодаря наглядности такого приёма в обучении студенты также могут быстрее освоить новые художественные навыки. В целом, применение электронной доски носит универсальный характер и может использоваться во многих сферах обучения, начиная от объяснения педагогом основ композиции, заканчивая просмотром специальных образовательных фильмов об искусстве и культуре.

Также возможность использования компьютерных технологий позволяет проведение дистанционных лекций, семинаров и других теоретических занятий. Этот формат удобен большинству преподавателей и студентов. Однако практические занятия всё же стоит проводить в офлайн-режиме, так как современные технологии не позволяют студенту погрузиться полностью в процесс создания работы, а преподавателю наиболее понятно объяснить новый материал и помочь обучающимся.

С помощью графических компьютерных программ, упомянутых выше, можно создавать полноценные цифровые работы. Главным плюсом работы с такими программами является возможность сохранять, исправлять и отменять неверное действие. Кроме того, они имеют большой спектр различных функций, которые невозможно выполнить в реальности даже самому большому профессионалу определенной художественной сферы (к примеру, залить ровный фон в одну секунду или создать абсолютно ровные геометрические фигуры). Эти функции также значительно упрощают процесс создания работы.

Однако в вопросе о введении и использовании графических программ существует много споров и сомнений по поводу того, насколько качественен такой процесс обучения. Поскольку обучающийся сталкивается с меньшими трудностями в процессе работы, некоторые преподаватели считают нецелесообразным ставить большой упор на подобные методы проведения занятий. Так или иначе, применение графических программ позволяет обеспечивать наиболее оптимальные условия для творческого поиска, а также упрощать некоторые процессы работы, которые в обычных условиях отнимают у учащихся лишь время. Также они позволяют быстро и непрерывно совершенствовать художественный образ, имитировать практически любой художественный материал, начиная от карандаша, заканчивая иглой по дереву. Это позволяет обучающемуся протестировать и наиболее

наглядно понять, как работает тот или иной материал, что также является несомненным плюсом использования компьютерной графики в обучении.

Несмотря на рост популярности компьютерных технологий, традиционные художественные материалы и техники не перестают изменяться. Благодаря современной химической промышленности появляется всё больше новых материалов, которые наиболее практичны в использовании и позволяют создавать новые эффекты при работе. Одним из таких материалов являются интерференционные краски. В их составе содержится слюда, покрытая диоксидом титана, благодаря которому такие краски способны изменять свой оттенок в зависимости от угла зрения наблюдателя. Также сейчас есть флуоресцентные краски, которые светятся под ультрафиолетовыми лучами. Помимо этого, на сегодняшний день существует большое количество новых оттенков акварели с различными эффектами. Среди графических материалов также появилось большое количество новых инструментов для работы. К примеру, водорастворимая масляная пастель, водостойкие карандаши и маркеры, большой выбор перьев для рисования тушью, маскирующая жидкость (для того, чтобы целенаправленно оставить на работе белые места при заливке фона) и многое другое. Разработка и совершенствование художественных материалов дает наибольшие возможности для создания работы, а также упрощает процесс рисования.

Подводя итоги, можно отметить, что современные методы обучения в художественных вузах РФ содержат в себе как часть традиционных подходов к образованию, так и новейшие методы обучения, которые ориентированы на более самостоятельную работу студентов, поиск новых решений и активной коммуникации с преподавателем. Компьютерные технологии также значительно упрощают процесс проведения занятий как педагогов, так и для обучающихся.

Разработка и цель новых образовательных методов сведена к непрерывному поиску более совершенных и гибких методик. При их составлении учитываются последние научные достижения в областях педагогики, социальной психологии, эстетики, а также современных взглядов на мир. От этого зависит уровень и количество сформировавшихся высококвалифицированных специалистов, которые будут обладать большими творческими и педагогическими способностями.

Научный руководитель: директор Института дизайна костюма, заведующий кафедрой живописи и рисунка, профессор СПбГУПТД, доцент, Гамаюнов П.П.

Scientific supervisor: Director of the Costume Design Institute, Head of the Department of Painting and Drawing, Professor of SPbSUITD, Associate Professor, Gamayunov Peter Petrovich.

Список литературы

1. Андреев В. И. Учебный курс для творческого развития. М.: КГУ. 2000. 98 с.
2. Слостенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. Педагогика. М.: Издательский центр "Академия". 2013. 576 с.
3. Богомолова Л. И., Романова Л. А. Современные проблемы образования и методология педагогического исследования. М.: ВлГУ. 2021. 648 с.
4. Ломов С. П., Аманжолов С. Ф. Методология художественного образования. М.: Прометей. 2011. 118 с.

1. Andreev V. I. *Training course for creative development*. M.: KGU. 2000. 98 pp. (in Rus.).
2. Slastenin V. A., Isaev I. F., Shiyunov E. N. *Pedagogy*. M.: Publishing Center "Academy". 2013. 576 pp. (in Rus.).
3. Bogomolova L. I., Romanova L. A. *Modern problems of education and methodology of pedagogical research*. Moscow: VIGU. 2021. 648 pp. (in Rus.).
4. Lomov S. P., Amanzholov S. F. *Methodology of art education*. Moscow: Prometheus. 2011. 118 pp. (in Rus.).

УДК 347.783.52

П.А. Гусева, А.И. Полозова, В.Е. Шкуратова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ЛИТОГРАФИЯ – ИСТОРИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В данной работе изучается такая техника печати как литография, описана ее история, виды. На собственном опыте авторы создали работу в данной технике и описали каждый этап. В ходе печати выделены особенности создания эстампа, сложности, плюсы и минусы подобной печати.

Ключевые слова: литография, графика, печать, эстамп, искусство, камень, бумага, эскиз, История искусства, техники печати, мастерская, художник

P.A. Guseva, A. I. Polozova, V.E. Shkuratova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

LITHOGRAPHY – IT IS HISTORY AND FEATURES OF PRACTICAL USE

In this work, such a printing technique as lithography is studied, its history and views are described. From our own experience, the authors created work in this technique and described each stage. During printing, the features of creating an print, difficulties, pros and cons of such printing are highlighted.

Keywords: lithography, graphics, printing, printmaking, art, stone, paper, sketch, art history, printing techniques, workshop, artist

В современном мире, каждое изображение созданное в тираже, воспринимается как массовый продукт, продукт не имеющий ценности. Только незнающий может перенести свое восприятие на гравюры и литографии. Казалось бы, в чем разница, немного другая бумага и старинные сюжеты, все это сейчас можно напечатать в хорошем качестве на принтере и повесить в гостиной как предмет плакатного искусства.

Литография сейчас, это ценный раритет, антиквариат, предмет коллекционирования. Именно благодаря подписи художником своей работы, свет увидел гравюры и литографии таких художников как Альбрехт Дюрер, Питер Брейгель (старший), Гюстав Доре. До сих пор на антикварных рынках можно встретить старинную полиграфию великих мастеров. Так или иначе принтер не может сравниться с оттиском из литографского станка.

Литография - это плоская печать, история которой начинается в 1796 году. Целями данной статьи является искусствоведческое исследование данной техники, практическая работа, а именно печать авторами статьи собственного оттиска, а также сравнение процесса старинной техники с работой в современной литографской мастерской.

Литография - греческое слово «LITHOS» - камень, «GRAPHO» - пишу, рисую. До XIX века типографские производства знали только два промышленных способа печати: высокая, когда на рельеф с рисунком накачивается краска, которая затем оттискивается на ткань или бумагу, и глубокая печать, когда активным печатающим элементов являются углубления, выгравированные в материале. Оба способа работают по общему принципу и являются чисто механическими.

Литография основывается на простом химическом факте: масло и вода не смешиваются. Изобретатель литографии Алоиз Зенефельдер (6 ноября 1771 - 26 февраля 1834) изобрел этот процесс в 1796 году с использованием камня из карьеров Сольфенхофена, города недалеко от Мюнхена, Германия. Он описывает этот факт в книге "Полное руководство по литографии" (1818 г.)

В 1806 году появилась полноцветная литография; в 1818 была успешно применена специальная копировальная бумага. Начиная примерно с 1820 года, литографическая технология сосредоточилась в руках отдельных практиков по всему миру.

Портреты, пейзажи и иллюстрации вот темы, которые интересовали художников в России в начале XIX века. Алексей Орловский, Орест Кипренский, Алексей Венецианов прославили литографию на века.

В XX веке начинается подъем интереса к литографскому искусству, глубоко оригинальному и своеобразному. Это отразилось в творчестве Ювеналия Коровина, Павла Кузнецова, Константина Юона, Игнатий Нивинского, а в 1950-60 годах Евгения Чарушина, Евгения Кибрика, Марка Шагала, Евгения Сидоркина, Мая Митурича-Хлебникова.

Московская литография зародилась в начале XX века на базе студии И. И. Нивинского и получила свое развитие в Комбинате Графического Искусства — КГИ. На улице Вавилова в литографском цехе работали на заказ многие графики Московского Союза художников.

Прежде всего в процессе создания произведения участвуют двое - художник и печатник. Сначала печатник-литограф шлифует камень корундом — песок разного размера и структуры, — затем художник наносит на камень рисунок либо жирной литографской тушью, либо карандашом. Главным преимуществом, по мнению авторов статьи, является живая передача техники «по-мокрому», когда тушь растекается по влажному камню. После того как камень с рисунком готов, печатник травит камень кислотой. Воздействие кислоты на поверхность камня создает пробельные участки, которые отталкивают воду. На линии изображения, нанесенные жирным инструментом, краска ложится легко. Для литографии используют олифосодержащую краску.

Через некоторое время начинается процесс печати. Автор подбирает цвет и печатник валиком накатывает краску на камень. Художник кладет лист бумаги, и печатник прокатывает камень под прессом. Затем снимается оттиск. Изобразительных техник много. Вот некоторые из них:

- рисунок от руки - карандашная техника, отличается мягкостью светотени и подвижностью контура;
- выскребание по асфальту, когда рисунок наносится острым лезвием по слою туши;
- размывка тушью, с помощью воды и кисти;
- гравюра на камне — работа по протравленному камню иглой;
- нанесение рисунка на специальную кальку- Плюр или на покрытую специальным составом бумагу — Корн- папир и последующей печатью.

Вся работа осуществляется в зеркальном изображении. Особое место занимает цветная или хромолитография. В этой технике в начале 20 века, в Европе работают Пикассо, Брак, Матисс, а с середины XX века в России, в Москве и Ленинграде в цветной литографии работает почти каждый график. На подготовленные камни художник наносит рисунок, причем камней столько, сколько цветов. Во время печати из двух цветов при наложении можно получить — третий цвет.

В 70-80 годы в литографии стали популярными еще две техники: «Дуплекс» и «Выворотка». Дуплекс — это работа с одного камня, при которой рисунок печатается два раза (два прогона) с наложением одного цвета на другой и в результате работа приобретает мягкое свечение. Примером служат литографии — Николая Комарова и Надежды Девишевой.

Техника «Выворотка» - работа с одного камня. Художник рисует первый цвет, снимается оттиск, печатник наносит специальные реагенты на камень, в результате которого первый цвет стравливается и поднимается пространство между бывшем рисунком. Эта сложная работа проводится для того рельефа, который образуется при печати от наложения одного цвета рядом с другим. В настоящее время работа техника Литография сопряжена с большими затратами и отсутствием печатников. Старые мастера уходят, а новых почти нет.

Особенностью литографии является то, что при работе художник может очень детально изобразить свой замысел, при этом сохранится вся уникальность, и в некотором роде стихийность рисунка. Еще одним отличием, является то, что на литографии отсутствует разнородная толщина краски, которая неизбежна при рисовании от руки.

Одним из известных художников графиков второй половины двадцатого века, занимающейся литографией, стала Ольга Александровна Биантовская. Ею была выполнена серии цветных литографий по поэме А.С.Пушкина «Домик в Коломне», «Александр Пушкин- годы жизни и творчества» и другие. Особенностью ее иллюстраций является точная передача настроения пушкинской эпохи, выбранный материал отлично подходит для поставленной задачи. Помимо изображения особую роль в произведениях

играют шрифты, которые как бы относят нас к заметкам на полях Александра Сергеевича Пушкина. Выбор техники печати на камне очень удачно подчеркивает настроение эпох, создает живой эффект, который невозможен в технике гравюры.

Техника литографии, несмотря на появление множества новых технологий, остается актуальной и сейчас. Яркими представителями современного искусства, работающими в технике литографии являются Олег Михайлов, Александр Федоров и Наталья Быкова. Именно Наталья Васильевна стала самым активным популяризатором техники литографии среди своих студентов на кафедре живописи и рисунка ИДК. По ее рекомендации мы решили создать произведение в частной мастерской ручной печати Алексея Баранова. На данный момент его мастерская является единственной частной мастерской в Санкт-Петербурге, остальные немногочисленные мастерские, которые можно пересчитать на пальцах одной руки, находятся при художественных учебных заведениях и не все из них имеют своего печатного мастера.

Посещение мастерской в первый раз оказывает сильное впечатление на новичка – можно вживую увидеть камни с рисунками, работающих мастеров, множество эстампов, новые инструменты. Но работа с литографией начинается намного раньше похода в мастерскую. Первый этап работы - дизайн и подготовка эскиза. Художник создает дизайн с помощью различных инструментов, таких как карандаши, кисти или мелки, на листе бумаги. В ходе разработки из нескольких вариантов был выбран эскиз с видом Юсуповского сада, выполненный с помощью акварели и карандаша на листе формата А4 (рис. 1). Далее эскиз сканируется, отзеркаливается и печатается снова – этот этап нужен для переноса изображения на камень. Если данные шаги выполнены, то можно отправляться в мастерскую со всеми материалами и приступить к основной работе над камнем.



Рис 1. Эскиз к литографии

В нашей работе следует второй этап – подготовка камня. Для моей работы камень был подготовлен заранее, но после печати я наблюдала, как это происходит. Это делается путем покрытия камня светочувствительной эмульсией, обычно состоящей из гуммиарабика и светочувствительных химических веществ, таких как дихромат калия. С этой эмульсией камень начинают тереть о другой камень на протяжении нескольких часов, чтобы предыдущий рисунок полностью стерся. Это занимает несколько часов (около четырех).

Третий этап – трансфер эскиза на камень. Для этого можно использовать кальку, копирку, но я использовала мелок сангины. На перепечатанном эскизе с обратной стороны листа наносится сангина или сепия плотным толстым слоем. Цвет мелков должен быть не черным, чтоб не путать линии эскиза и нарисованные литографским карандашом линии. После нанесения этого слоя эскиз прикладывается лицевой стороной наверх в середину камня, фиксируется скотчем. Теперь можно обводить контур предметов эскиза карандашом, пером или другим твердым острым предметом – он перенесет очертания эскиза на камень с помощью сангины (рис. 2).

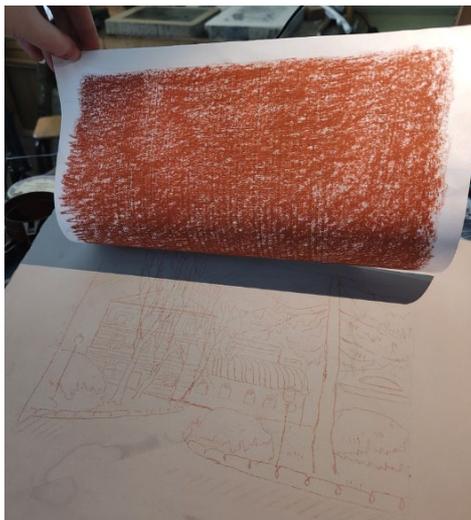


Рис. 2. Перенос эскиза на камень

Далее идет самый важный этап – создание рисунка на камне с помощью специальной туши и карандаша. Тушь подготавливается сложным образом - наносится на поверхность палитры в сухом состоянии, добавляется горячая вода в соотношении примерно 1 к 1 и перемешивается в течении 10-ти минут. Очень важно раздробить мелкие кусочки туши, превратив ее в кашу для дальнейшей комфортной работы. В своем рисунке я хотела использовать акварельные заливки и четкие карандашные линии, поэтому начала с использования литографской туши. Акварельная техника сложно поддается в процессе, у нее множество нюансов, ее сложно контролировать новичку. Я использовала прием письма на мокром камне - проходила мокрой кистью по нужным местам и работала кистями с тушью по мокрой поверхности. Стоит учитывать, что разные кисти способны создать разные эффекты. Стоит использовать все текстурные возможности материалов - мягкие акварельные кисти из белки или колонка для создания заливок, синтетические тонкие кисти для более точных линий, мокрая или сухая щетина для работы с фактурными пятнами. Также можно использовать перо с разнообразными насадками. Для тонких ветвей я использовала тонкое перо для туши - оно дало графичные четкие линии, которые хорошо заметны и выделяются на работе.

После подсыхания воды и туши на камне я беру карандаш - он отличается от обычного чрезвычайной жирностью грифеля. С его помощью можно создавать лёгкие, плавные переходы тона и в тоже время темные четкие линии. Его можно наслаивать для затемнения, можно использовать в паре с тушевками, создавая полупрозрачные тени и пятна. Стоит помнить, что на камне не работают с обычными материалами, обычная тушевка не подойдет - можно использовать кусочки войлока, которые хорошо растушевывают жирный карандаш. Также на камне нельзя использовать ластик - вместо него художники используют иглы, ножи и скальпели - ненужные моменты можно выцарапать острыми предметами, ими придают дополнительные фактуры, заостряют линии. После нанесения рисунка карандашом я приступаю к выскабливанию некоторых деталей - ветки деревьев делаю тоньше и изящней, добавляю узоры в темные пятна.

Процесс нанесения рисунка занял у меня 5 часов. Мастера литографии могут работать над изображением многие дни, а иногда и месяцы. Они детально прорабатывают каждый миллиметр работы, добавляя на поверхность разнообразные текстуры и эффекты. Как только рисунок готов - его покрывают специальным составом (рис. 3). Я оставляю на ночь камень с изображением и жду следующего дня для печати.



Рис. 3. Готовое изображение с составом

Начинается пятый не менее ответственный этап - печать оттисков. Для данного этапа требуется заранее подготовить подходящую бумагу. От бумаги зависит итоговый рисунок - влияет состав, плотность, текстура. Для оттисков Я решила использовать несколько видов бумаги. Первый - это Fabriano "Rosaspina". Специализированная плотная бумага для офорта, один из лучших вариантов для печати литографии. Представлена в двух цветах: слоновая кость и белый. Я взяла два листа по одному цвету, размер листа - 100 x 70 см., каждый лист я разделила на четыре части. Второго вида бумаги - акварельная бумага Palazzo. Обычная акварельная бумага средней плотности и фактурности. Неплохо подходит для печати, но в процессе могут проявиться светлые пятнышки в акварельных пятнах. И третий вид бумаги - пастельная цветная бумага Canson - у нее маленькая плотность, на одной из сторон фактурная поверхность. Преимущество - разнообразие цветов. Я редко видела напечатанные на цветных листах литографии, но я решила провести подобный эксперимент с мастером печати. Для него это тоже было впервые, и результат нас не разочаровал.

Когда подходящая бумага куплена и нарезана - можно отправляться в мастерскую, готовить камень к печати. Начинается процесс травления. Пластина обрабатывается кислотой, водой, поля обрабатываются наждачкой, чтоб убрать помарки. Кислота разъедает эмульсию в тех местах, где жирный материал не наносился. За счёт этого создается рельефное изображение на камне. Сам карандаш и тушь удаляются, оставляя клейкие места для краски (рис. 4). На этом этапе можно внести немного правок - выскоблить какие-то тонкие финишные линии, что-то уточнить с помощью ножа или иглы.



Рис. 4. Мастер удаляет карандаш и тушь с камня

Далее идёт покраска камня (рис. 5). Специальные чернила наносятся на всю поверхность камня с помощью валика, а затем стираются тряпкой или губкой, оставляя темные пятна только в местах, где было выправлено изображение. Таким образом, рисунок проявляется уже с помощью чернил. Они наносятся послойно, в процессе их нанесения делаю пробные варианты печати.



Рис. 5. Нанесение краски с помощью валика на поверхность

Заключительный этап – фактическая печать литографии. Камень помещают на пресс, а поверх него кладут бумагу и отрез орг. стекла. Перед печатью каждый лист бумаги смачивается чистой водой с помощью губки или другого инструмента до средне-влажного состояния. Влажная бумага помещается на камень и отправляется под пресс. Пресс оказывает давление, перенося краску с камня на бумагу. Затем бумагу осторожно снимают с камня, чтобы обнажить готовый отпечаток. Бумагу осторожно снимают с пластины и дают высохнуть. Затем отпечаток проверяется на наличие дефектов. Я сделала стандартный тираж в 15 отисков, разместила все листы в места для просушки (рис. 6). Просушка занимает от трех дней до двух недель в зависимости от типа бумаги и плотности рисунка. После просушки каждый лист должен быть подписан и пронумерован художником, прежде чем он будет помещен в рамку.



Рис. 6. Просушка оттисков

В целом, процесс создания литографического отпечатка требует высокой степени мастерства и точности, и каждый полученный отпечаток уникален из-за вариаций, которые могут возникнуть в процессе печати. На протяжении всего процесса необходимо уделять особое внимание различным этапам, чтобы окончательный литографический отпечаток точно отражал первоначальное видение художника. Стоит понимать, что художник не воспроизводит копию эскиза на камне, а создает новое уникальное изображение в технике.

Когда оттиски готовы – можно в полном объеме оценить выполненную работу (рис. 7).



Рис. 7. Шкуратова В. Е. – «Юсуповский сад». Литография, 21х30 см., 2023 г.

Сравнивая с эскизом сразу становится понятно, что работа получилась совсем другая - благодаря уникальной технике расширился инструментарий выразительных средств. Мне, как новичку, было сложно определять тональные уровни на работе, некоторые места мне кажутся слишком светлым, а некоторые слишком темными. Но общая композиция мне нравится, эффекты печати смотрятся интересно, самобытно. Мне определенно понравилась данная техника, я буду продолжать делать другие работы, углубляться в изучение литографии, приобретать новые знания и навыки, выходить на более профессиональный уровень. Очень рада, что попробовала освоить такую интересную технику, побывать в атмосферной мастерской, увидеть работы других художников.

Подводя итоги работы, стоит сказать что литография, потрясающая техника. Сам процесс печати настолько технологичен и сложен, что после создания литографии не остается сомнений - литография действительно является очень дорогостоящим видом искусства и не зря. Стоит заметить, что изготовление оттисков может превышать стоимость самого оттиска. Работа с литографиями это большой риск для художника, как на моменте создания, так и на моменте экспонирования и проаджи, нельзя предугадать окупится ли усилия и труд. Отдельно хочется выделить плюсы и минусы литографии для начинающих художников. Плюсы: редкая техника, которая выигрышно смотрится на выставках и конкурсах. Уникальные эффекты печати. Возможность бесконечно работать и улучшать свой рисунок на камне. Серийная печать. Работа с маленькими и большими форматами. Интересный творческий процесс создания. Минусы: затратность и высокая себестоимость печати и материалов. Работать над рисунком на камне нужно в мастерской, для меня комфортнее работать дома. Сложная техника для новичков, с первого раза сложно почувствовать материал, а особенно тушь. Сложный поэтапный процесс работы, который занимает не один день. Лично для меня плюсы данной техники перекрывают возможные минусы, литография мне очень понравилась. Однозначно рекомендую попробовать данную технику студентам-художникам и развиваться в этом направлении, если оно будет подходить для художника.

В настоящее время этот умирающий вид искусства является одним из самых престижных для художников. Находясь в мастерской, становится понятно, что именно тут создается история современной графики, именно здесь работают настоящие мастера своего дела.

Научный руководитель: должность, доцент, учена степень

Ассистент Быкова Н.В.

Scientific supervisor: position, academic title, academic degree
Bykova Natalya Vasilievna

Список литературы:

1. Власова О., Золотинкина И., Климова Е., Метёлкина А., Павлова Г., Царёва Е. Два века русской литографии. — Государственный Русский музей, Palace Editions, 2007. — 160 с. — (Государственный Русский музей. Альманах, № 171). — ISBN 978-5-93332-250-4.

2. П. И. Суворов. Искусство литографии. — М.: Искусство, 1952.
3. Владимир Левашов. Лекции по истории фотографии. — 2-е изд. — М.: «ЛитРес», 2014. — ISBN 978-5-903788-63-7.
4. Коростин А. Ф. Русская литография XIX века. — Л.: Искусство, 1953.
5. Наумов В.Б. Поэзия графики и плаката – Сохраненная культура . Санкт-Петербург 2018, ISBN 978-5-6041035-5-5

УДК 37.013.75

В.Е. Шкуратова, П. П. Гамаюнов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА В ОБЛАСТЯХ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В ходе работы рассматривается потенциал использования и адаптации к работе новейших технологий искусственного интеллекта в художественном образовании, разработка практических заданий для освоения ново инструментария

Ключевые слова: искусственный интеллект, искусство, сгенерированное изображение, художник, инструмент, этика, новейшие технологии, цвет, композиция, пятна.

V.E. Shkuratova, P. P. Gamanov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE POTENTIAL FOR THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ART EDUCATION

In this work considered the potential of using and adapting to the work of the latest artificial intelligence technologies in art education, the development of practical tasks for mastering new tools

Keywords: artificial intelligence, art, generated image, artist, tool, ethics, latest technology color, composition, spots.

Художественное образование является важным аспектом всестороннего образования, которое помогает людям развивать творческие способности, навыки решения проблем и способности критического мышления. Однако традиционные методы обучения искусству часто сосредоточены на техниках и навыках и не обязательно поощряют творчество или экспериментирование. С появлением искусственного интеллекта (ИИ) появляется огромный потенциал для революционного преобразования области художественного образования за счет предоставления инновационных инструментов и технологий, которые могут улучшить и дополнить традиционные методы обучения.

Искусственный интеллект - это способность искусственных интеллектуальных систем выполнять творческие функции и задачи, которые традиционно считаются прерогативой человека. Сегодня довольно остро стоит вопрос о позиции ИИ в искусстве. Но у людей не остаётся выбора, нам следует адаптироваться к появлению новых технологий и создавать для них подходящие задачи, чтоб сделать процесс создания предмета искусства интереснее, глубже, удобнее. Появление подобных технологий неуклонно преобразует общество и его быт. И, на мой взгляд, люди творческих сфер, работающие в искусстве, должны одними из первых погружаться в новые технологии, осваивать их и транслировать для общества.

Одним из наиболее значительных преимуществ ИИ в художественном образовании является способность генерировать новые идеи и способствовать творчеству. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать огромные объемы данных, выявлять закономерности и создавать новые формы искусства, которые являются уникальными и инновационными. Это может быть особенно полезно для студентов, которые могут испытывать трудности с творчеством или не знают, с чего начать свои художественные проекты. Искусство, созданное искусственным интеллектом, может служить отправной точкой или источником вдохновения для студентов, позволяя им изучать новые техники и стили.

Еще одним потенциальным применением ИИ в художественном образовании является использование технологий виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR). Эти технологии позволяют учащимся погружаться в виртуальную среду и создавать искусство в полностью цифровом пространстве. Например, учащийся может использовать гарнитуру виртуальной реальности для рисования в виртуальной трехмерной среде или использовать дополненную реальность для наложения цифровых элементов на физический холст. Эти инструменты могут предоставить учащимся более интерактивный и

увлекательный опыт обучения, а также позволяют им экспериментировать с новыми методами и средствами.

ИИ также можно использовать для персонализации художественного образования, приспособив обучение к индивидуальным потребностям и способностям каждого учащегося. Алгоритмы адаптивного обучения могут анализировать данные учащихся и предоставлять целевую обратную связь и рекомендации, помогая учащимся определить области, в которых они нуждаются в улучшении, и предлагая новые методы для изучения. Это может быть особенно полезно для студентов, которые могут бороться с традиционными методами обучения или имеют уникальный стиль обучения.

Кроме того, ИИ может помочь в сохранении и реставрации произведений искусства. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать исторические данные об искусстве, выявляя закономерности и характеристики, характерные для определенного периода времени или стиля. Это может помочь кураторам и искусствоведам лучше понять контекст и значение произведений искусства, а также облегчить восстановление поврежденных или изношенных произведений.

Адаптация ИИ для использования во время получения художественного образования может быть разной. Основной перспектив кажется мне работа с массивами данных и на основе данной информации генерация изображений. Генеративно-состязательные сети (GAN): GAN — это тип нейронной сети, которая может генерировать изображения на основе заданного набора данных. Обучая GAN на большом наборе данных рисунков, можно создавать новые рисунки, похожие по стилю и содержанию на исходный набор данных. Оцифровка фондов должна регулярно проводиться, а цифровые фонды художественных вузов могут стать основой для генерации новых узконаправленных изображений. Не всегда поиск примеров в фонде бывает удобным и простым, но с помощью генерации на основе лучших работ студентов по живописи, рисунку и анатомии можно создать изображение - пример для конкретной ситуации (рис. 1). Для примера на сайте <https://www.craiyon.com/> я ввела запрос "натюрморт с апельсинами на фоне зелёной драпировки" и получила ряд изображений, соответствующих запросу. Данный генератор изображений не считается узконаправленным, но даже с его помощью можно получить интересный наглядный материал для работы. Из примеров студенты могут подчеркнуть в свои работы композиционные приемы, колористические соотношения. В их голове конечный результат работы будет более наглядным, и, что тоже не мало важно, каждый студент может сгенерировать огромное множество примеров и подобрать для себя что-то уникальное и подходящее лично ему.



Рис. 1. Сгенерированные картинки по запросу "натюрморт с апельсинами на фоне зелёной драпировки"

Отдельным пунктом я бы хотела выделить работу с анатомическими атласами. Сбор данных по анатомическим пособиям может помочь студентам в работе. Данный метод открывает широкие возможности - генерация анатомических схем в нужных ракурсах, анализ фотографий моделей и рисунков, их разбор с анатомической точки зрения. Исправление ошибок, построение наглядных конструктивных схем для конкретного ракурса и человека. Наглядные пособия очень помогут студентам-художникам при создании портретов, постановок, композиций. Для этого метода подходит технология переноса нейронного стиля. Перенос нейронного стиля — это метод, использующий нейронную сеть для

применения стиля одного изображения к другому изображению. Применяя стиль рисунков мастера к рисункам учащегося, рисунки учащегося можно улучшить и усовершенствовать.

Стоит учитывать, что при введении в образовательную программу работу с ИИ для студентов стоит разработать ряд заданий для освоения данной технологии. Это поможет изначально корректно позиционировать технологию как вспомогательный инструмент, важно обратить внимание на то, что главную творческую работу студент должен проделывать сам, а ИИ может только углубить его знания и помочь обрести навыки более эффективно.

Разработка заданий, для освоения навыка работы с ИИ может идти несколькими путями. Например, задание 1: разработка композиции на заданную тему, использование сгенерированных композиций для исходных материалов. Данное задание поможет преодолеть "страх перед белым листом", подскажет новые идеи для композиционных решений. Достаточно ввести в генератор нужный запрос - тему композиции и, отталкиваясь от изображений, создавать свой вариант (рис. 2).



Рис. 2. Сгенерированные картинки по запросу "Гарри Поттер иллюстрации"

Задание 2: рисование от пятна, использование примеров и исходных материалов, сгенерированных ИИ. Для этого потребуются загрузить изображение с композиционно выстроенными пятнами. Это может быть конкретные задания (изобразить с помощью композиции движение или статику), либо просто создание композиции, исходя из пятен. Пятна могут быть созданы студентами сами, а могут быть скопированы с существующих картин признанных мастеров. На рис. 4 можно увидеть пример обработки уже намеченного пятна в более конкретное изображение. Работа ИИ с пятнами также удобна при разработке быстрых эскизов композиций, они могут их конкретизировать и упростить для восприятия педагогам (рис. 5).



Рис. 4. Обработка приложением эскиза кота



Рис. 5. Обработка приложением эскиза портрета

Задание 3: переработка сгенерированной композиции в авторскую работу, устранение ошибок, добавление новых элементов. Для данного способа необходимо сгенерировать изображение на тему, выбрать наиболее интересное и преобразовать в творческую работу. Я сгенерировала ряд портретных изображений и нашла наиболее интересное для преобразования в работу (рис. 3). Растущие из волос цветы можно интересно интерпретировать и нарисовать, получится довольно современный и самобытный портрет. Лицо человека я бы предпочтительней нарисовала с натуры.

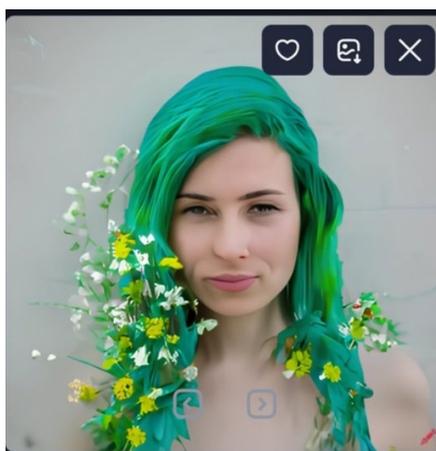


Рис. 3. Сгенерированное изображение по запросу "Портрет девушки с зелёными волосами и цветами"

Задание 4: создание фото-коллажа с использованием сгенерированных изображений. Распечатать изображение, нарезать их и компоновать – хорошая идея для работы в коллажной технике или в смешанной технике. Такие кусочки смогут создать нужную атмосферу и колорит, сделать исходный материал сложным и интересным для работы.

Задания помогут освоить новый инструмент и использовать его этично, без вреда для своих работ и знаний. Но задания – это только освоение, также можно выделить примеры практического использования данных технологий в сфере художественного образования. Примеры использования ИИ как инструмента в художественном образовании. Пример 1. Создание композиций с нужными цветовыми пятнами/колоритом/композициями для создания эскизов для многосерийных работ: диптихи, триптихи, серии, курсовые работы, дипломные работы, творческие задания. Пример 2. Создание постановки в технике коллаж с использованием листов, сгенерированных ИИ. Это далеко не все примеры -я вижу огромный потенциал использования ИИ при работе с рисунками и его стоит разрабатывать.

Несмотря на множество потенциальных преимуществ ИИ в художественном образовании, есть также некоторые потенциальные недостатки и проблемы. Одной из наиболее серьезных проблем является потенциал ИИ заменить людей-художников или учителей. Хотя ИИ, безусловно, может создавать новые формы искусства и давать персонализированные инструкции, он не может воспроизвести творчество, страсть и эмоциональное выражение, которые являются отличительными чертами человеческого искусства. Кроме того, существует риск того, что искусство, созданное ИИ, может стать шаблонным или лишиться эмоциональной глубины и нюансов, которые часто присутствуют в традиционном искусстве.

В заключение следует отметить, что потенциал ИИ в области художественного образования огромен и интересен. От создания новых форм искусства до предоставления персонализированных инструкций и содействия сохранению произведений искусства ИИ может улучшать и дополнять традиционные методы обучения различными способами. В целом, использование ИИ для рисования и обучения рисованию — это захватывающая область исследований со многими потенциальными приложениями в искусстве и дизайне. Однако важно подходить к этим технологиям с осторожностью и следить за тем, чтобы они использовались таким образом, чтобы поддерживать и улучшать творческий потенциал человека, а не заменять его. Поступая таким образом, мы можем гарантировать, что ИИ останется ценным инструментом в сфере художественного образования на долгие годы. Расширение инструментария — это всегда хорошо, но стоит понимать, как верно с ним работать. Стоит учитывать новейшие технологии и использовать их этично, уважая труд других художников.

Научный руководитель: ассистент кафедр живописи и рисунка ИДК Быкова
Н. В.

*Scientific adviser: assistant of the departments of painting and drawing, IDK
Bykova N.V.*

Список литературы:

1. Бруссард М. Искусственный интеллект. Пределы возможного. — М.: Альпина нон-фикшн, 2020. — ISBN 978-5-00139-080-0.
2. Ян ЛеКун. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. (Библиотека Сбера: Искусственный интеллект). — М.: Альпина нон-фикшн, 2021. — ISBN 978-5-907394-29-2.
3. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс = Neural Networks: A Comprehensive Foundation. 2-изд. — М.: Вильямс, 2006. — 1104 с. — ISBN 0-13-273350-1.

Bibliography:

1. Broussard M. Artificial intelligence. Limits of the possible. — М.: Alpina non-fiction, 2020. — ISBN 978-5-00139-080-0.
2. Jan LeCun. How a machine learns. A revolution in neural networks and deep learning. (Sber Library: Artificial Intelligence). — М.: Alpina non-fiction, 2021. — ISBN 978-5-907394-29-2.
3. Khaykin S. Neural networks: full course = Neural Networks: A Comprehensive Foundation. 2nd ed. — М.: Williams, 2006. — 1104 p. — ISBN 0-13-273350-1.

УДК 378.147

П. П. Гамаюнов, П. А. Гусева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПРОБЛЕМАТИКА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Аннотация: В конце марта 2020 года все отрасли образования перешли на дистанционное обучение. Форма обучения в художественных университетах претерпела серьезные изменения. В данной работе рассмотрены формы и методы дистанционного обучения в сфере художественного образования, выявлены его недостатки и преимущества.

Ключевые слова: вуз, художественное образование, дистанционное образование, культурно-образовательное пространство, пандемия

P. P. Gamaynov, P.A. Guseva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

PROBLEMS OF DISTANCE LEARNING IN ART UNIVERSITIES

At the end of March 2020, all sectors of education switched to distance learning. The form of study at art universities has undergone major changes. In this work, the forms and methods of distance learning in the field of art education are considered, its disadvantages and advantages are revealed.

Keywords: university, art education, distance learning, cultural and educational space, pandemic, learning process

В период пандемии все прошли серьезное испытание — люди и семьи, предприятия и организации, отрасли, страны. Естественно, это относится и к системе образования, и к каждому отдельному вузу. Данная ситуация дала огромный толчок развитию современного образования. Поиск новых форм учебного процесса, изменение методических указаний для образовательного процесса, пересмотр подхода к образованию современного мира в целом.

Электронное обучение – это технология заочного образования. Она предполагает опосредственное взаимодействие студентов и преподавателей, реализуемое с помощью информационно-телекоммуникационных сетей. Дистанционные занятия, семинары, лекции, практикумы и лабораторные работы, все это проводится в формате веб-занятий с применением разнообразных программ (Moodle, Skype, Zoom, и т.д.). Занятия могут основываться и на асинхронном взаимодействии студента и педагога, обмен информации осуществляется с помощью переписки участников учебного процесса в мессенджерах (WhatsApp, Viber, Telegram и Вконтакте).

В марте 2020 года стало известно, что в каждом пятом вузе есть направления подготовки, по которым невозможно окончить дистанционное обучение. Среди них можно выделить несколько групп:

- направления, для обучения которым требуется специальная техника, лаборатории
- творческие направления (музыкальные, художественные направления и т.д.)
- направления подготовки работников социальной инфраструктуры(лечебное дело, педагогика)

Относительно этих направлений было принято решение о переносе программы на следующий год. Судя по опросу НИУ ВШЭ в 2020 г. [1], пятая часть студентов отметили, что по некоторым дисциплинам занятия полностью отменены.

Случаев полной отмены учебного процесса не было, тем не менее образовался сегмент высшего образования, в которых высока концентрация студентов с негативным опытом. Именно в направлениях подготовки, которые были перечислены ранее было больше всего проблем.

Сильно это коснулось художественного образования, ведь учебный процесс здесь строится на индивидуальной работе, при этом главным фактором является непосредственный контакт между педагогом и обучающимся. Эти особенности следовало сохранить при переходе на дистанционный формат, без потери качества образования в разных видах искусства. Основной задачей художественного вуза является обучить квалифицированных специалистов с высоким уровнем навыка-рисование. Такая особенная форма обучения заставляла сильно усложнить переход на онлайн формат.

Фундаментальное художественное образование состоит из таких дисциплин, как рисунок, живопись, анатомия, перспектива и композиция. Будущий художник должен понимать как взаимосвязаны дисциплины, принимать материал в комплексе. Если какой-то из предметов преподаваться не будет, смысл обучения теряется. К сожалению, удаленное преподавание не дает уверенности в качестве своих навыков. Образование художника базируется на трех составляющих: учитель, учебная литература и практика, где значимую роль занимает практика.

Художественная практика осуществляется за счет рисования натуры. Натурой может быть натюрморт, постановка с человеком, одетой или обнаженной натурой. Основной задачей студента является анализ увиденного, построение фигуры в соответствии с правилами перспективы и анатомии и создание уникального художественного переложения в технике. В условиях дистанционного образования теряется один очень важный элемент обучения – натура. Результатом этого упущения является студент, который выбивается из образовательного процесса практически на год. К сожалению, если нету возможности рисовать натуру, студент не развивается, какие бы методические и технические знания вместо этого он ни получал.

Во время пандемии для вузов важным и первостепенным делом было скорейшее восстановление образовательного процесса за счет дистанционных технологий. Однако, по мнению автора, это сыграло роковую роль на обучении художников, так как не была продумана стратегия дальнейшего обучения. Стоило перенести или заменить технические предметы на обязательные предметы высшего образования (история, философия, английский язык и т.д.), как это было сделано в других университетах. Тогда недополученные технические знания можно было бы получить позднее, в следующем году, а не давать огромный пласт теории без подкрепления практикой, тем самым ухудшая качество образования.

Помимо сложностей с формой обучения, было замечено существенное увеличение учебной нагрузки [2]. Возросла необходимость очного общения студентов с преподавателями и сокурсниками, соответственно приходится признать, что в университетах не были реализованы в должной мере программы психологической помощи студентам в сложной ситуацией, связанной с изоляцией.

С точки зрения образовательного процесса студентам также не хватает навыков самоорганизации, что обостряет проблему с большой учебной нагрузкой. Студент не успевает выполнять задания, не может организовать учебный процесс в силу разных обстоятельств, соответственно сессия становится еще большим испытанием, нежели раньше.

Ко всему прочему были проблемы с техническим оснащением: недостаток необходимых гаджетов, компьютерной техники, сервисов и технологий, высокоскоростных каналов связи дома и в студенческих общежитиях.

Основными минусами дистанционного образования являются:

- слабая материально техническая база (порой и отсутствующая);
- некачественная связь, «зависание», задержка коммуникации в системе поддержки учебного процесса;
- недостаточная подготовленность к эффективной деятельности самого университета в сложившейся ситуации;
- сложность в реализации обучения в удаленном формате по направлениям художественного образования (музыкальное искусство, хореография, изобразительное искусство и т.д.);
- низкие навыки работы у обучающихся;
- психологические сложности неготовности педагогов к использованию дистанционных образовательных технологий.

До того как электронное обучение стало незаменимой действительностью, мнение преподавателей на этот счет было категоричным. Преподаватели не рассматривали дистанционный формат обучения как полноценную замену традиционному очному формату. Это связано с рядом рисков: с низким уровнем мотивации студентов, с угрозой депрофессионализации преподавательского труда.

Опираясь на статистику, которая была проведена среди преподавателей 88% скептически отнеслись к формату дистанционного обучения, такой же процент относится и к тем, кто считает, что занятия лучше проводить в очном формате [1]. Основная сложность с которой пришлось столкнуться преподавателям, не отсутствие технического оснащения для обучения, а то, что преподавателями не владеют современными методическими средствами для качественной организации дистанционного обучения. Со временем значительному количеству педагогов удалось добрать необходимые компетенции для ведения занятий онлайн, однако этого оказалось все равно недостаточно.

Еще одной методической трудностью стала сложность удержания внимания и вовлечения студентов. Проведение лекций в дистанционном формате скорее не позволяет контролировать вовлеченность студентов в образовательный процесс, отмечается увеличение практик нечестного поведения студентов на экзаменах, из-за неспособности проконтролировать в онлайн формате.

Если переводить данные сложности на сегмент культурного образования в изобразительной сфере, становится понятно, что студентам намного сложнее понять свои хенрические ошибки в рисунке, а преподавателям все сложнее донести их суть. Не смотря на определенные методические программы занятий и заданий, которые должен выполнить студент за семестр, было увеличено количество учебной нагрузки. Практические задания заменялись теоритическими, что в свою очередь требовало больше времени на исполнение. Все время студента, в том числе и свободное, уходило на выполнение этих заданий.

Художественное образование также подразумевает наличие материалов для исполнения работ. Карантинные ограничения коснулись всех сфер нашей жизни, в том числе и магазинов, для того чтобы достать художественные материалы требовалось больше усилий и другой подход к покупкам. В Санкт-Петербурге художественные материалы продавались в онлайн магазинах, но так как иногородние студенты разъехались по родным городам, там материалы достать сложнее. Речь идет о узкоспециализированных товарах для изготовления линогравюры: типографская краска разных цветов, линолеум и ножи для резки. Товары такого формата можно было заказать почтой в любой город, однако ввиду сроков доставки и других нюансов студентам приходилось выкручиваться, использовать другие материалы, что сказалось на качестве работ.

Для выполнения заданий по отрисовке постановок были предложены фотоматериалы. В последнюю очную неделю обучения студенты и преподаватели поставили множество постановок и отсняли фотоматериал для дальнейшей самостоятельной работы дома. К сожалению, для студентов второго курса это вызвало трудности, фотографии сильно искажают форму, перспективу и цвет постановок, работы на итоговой аттестации были низкого качества, поэтому упор при оценке был на количество работ, а не на их качество.

После выхода на очное обучение студенты столкнулись с последствиями дистанционного. Во время пандемии все оценки по зачетам и экзаменам выставлялись в электронную зачетную книжку, которая находится в личном кабинете специального облачного портала университета. Сейчас, когда дистанционное обучение закончилось, студентам необходимо ходить по преподавателям и снова выставлять оценки по пройденным в пандемию предметам в физическую зачетную книжку. Выписка их личного кабинета не является официальным документом с оценками, многие преподаватели уже не помнят и не доверяют выставленным несколько лет назад оценкам.

Однако в целом сложилась положительная тенденция в образовании. Острая ситуация помогла освоить новые инструменты и практики онлайн-обучения. Проанализировав внедрение дистанционных технологий в процесс обучения можно выделить ряд плюсов:

- нет ограничений в расстоянии, местонахождении (иногородние студенты могли учиться из родных городов);
- нет ограничений по времени, можно выполнять задания в комфортном для себя темпе и в любое время;
- удобное, как для студента, так и для преподавателя, расписание;
- учебу, теперь, было удобно совместить с профессиональной деятельностью;
- количество студентов в группе не вызывает неудобств..

Преподаватели смогли придумать и ввести в обучение свои собственные новые методические разработки, отвечающие условиям пандемии. Педагогами рисунка и живописи было дано задание по отрисовке домочадцев: родителей, родственников и животных, что в свою очередь было огромным преимуществом в обучении, ведь рисовать близких очень приятно и интересно как для студентов, так и для позирующих. Рисование с натуры дает качественное развитие навыков, можно оттачивать свое мастерство в любое время, длительность постановки зависела от самого студента, поэтому уточнение рисунка могло длиться неделями, можно делать несколько постановок одновременно, это в свою очередь помогает не «замыслиться» глазу художника, свежо посмотреть на отрисованные работы и справиться с увиденными ошибками.

Внедрение в процесс образования таких мобильных режимов как редактор фотографий или программа Photoshop для компьютера упростили работу педагогов, ведь исправлять работы, наглядно показать, что и где нужно переделать с помощью рисования на фотографии работы отличный способ объяснить студенту его ошибки.

При учете всех этих нюансов нельзя сказать, что внедрение дистанционных образовательных технологий в университетах отрасли культуры способно полностью заменить традиционные формы обучения [3]. Дистанционное образование можно рассматривать исключительно как дополнительный инструмент, позволяющий расширить возможности взаимодействия педагога и студента.

Подводя итоги, можно выделить некоторые выводы:

- В целом система высшего образования справилась с условиями пандемии. Переход с очного на онлайн формат обучения действительно замедлил темпы распространения вирусной инфекции в начале пандемии.
- Очень важным вектором в развитии высшего образования стало развитие комбинированной модели образования. То есть очную форму обучения дополнить онлайн практиками.
- Пандемия проявила чрезмерную жесткость и негибкость образовательного процесса вузов, что является отрицательным фактором, ведь современный мир очень изменчив и непостоянен, требуется наладить более быструю систему реагирования на современные трудности.
- Существующей информационной базы, ресурсов и инструментов не достаточно для организации качественного обучения в дистанционном формате.
- Данная ситуация показала необходимость в трансформации как самого вуза, так и управления высшим образованием. Нужны люди которые будут контролировать деятельность университетов и их последствия.

Таким образом, цифровая организация обеспечения образования в сфере культуры была и остается недостаточно готова к введению удаленного обучения на постоянной основе. Данный период и опыт показал, что современному образованию есть куда развиваться. Дистанционный формат обучения действительно инновационный прорыв, но не стоит забывать что в ряде направлений, он менее эффективен. Развивать вузы в техническом оснащении очень важно, с предварительной подготовкой как преподавателей, так и студентов. Дистанционное образование можно рассматривать исключительно как дополнительный инструмент, позволяющий расширить возможности взаимодействия педагога и студента.

Научный руководитель: Член СХ России, доцент кафедры живописи и рисунка ИДК

Харечко М. Ю.

Member of the Union of Artists of Russia, Associate Professor of the Department of Painting and Drawing IDK

Kharechko Mikhail Yurievich

Список литературы:

1. Уроки "стресс-теста", вузы в условиях пандемии и после нее. Аналитический доклад // ФГОС ВО URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/lesson_stress_test.pdf (дата обращения: 10.04.2023).
2. Токарев А. Е. Условия эффективного преподавания творческих дисциплин в формате дистанционного обучения // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2021. №3 (43). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-effektivnogo-prepodavaniya-tvorcheskih-distiplinv-formate-distantsionnogo-obucheniya> (дата обращения: 14.04.2023).
3. Варенцова Г.В., Ершова Л.В. Электронное обучение как форма художественного образования // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 6-2. С. 43-44; URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=5136> (дата обращения: 28.03.2023).

References:

- 1.Uroki "stress-testa", vuzy v usloviyakh pandemii i posle neye. Analiticheskiy doklad [Lessons of the "stress test", universities in the context of the pandemic and after it. Analytical report] // FGOS VO URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/lesson_stress_test.pdf (date of access: 10.04.2023). (in Rus.).
2. Tokarev A. Ye. Usloviya effektivnogo prepodavaniya tvorcheskikh distsiplin v formate distantsionnogo obucheniya [Conditions for effective teaching of creative disciplines in the format of distance learning] // Professional'noye obrazovaniye v Rossii i za rubezhom. [Vocational education in Russia and abroad.] 2021. №3 (43). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-effektivnogo-prepodavaniya-tvorcheskih-distiplinv-formate-distantsionnogo-obucheniya> (date of access: 14.04.2023). (in Rus.).
3. Varentsova G.V., Yershova L.V. Elektronnoye obucheniye kak forma khudozhestvennogo obrazovaniya [E-learning as a form of art education]// Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya.[International Journal of Experimental Education.]// 2014. № 6-2. 43-44 pp.; URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=5136> (date of access: 28.03.2023).

УДК 67.017(679.7)

А.В. Никишина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С МОЛОДЫМИ СОТРУДНИКАМИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Аннотация: статья посвящена исследованию особенностей социальной работы с молодыми сотрудниками правоохранительных органов, социальных проблем молодых сотрудников, возникающих при осуществлении ими служебной деятельности.

Ключевые слова: социальная работа, правоохранительные органы, социальные проблемы, профессиональная деформация, аддиктивное поведение, социальные гарантии.

A.V, Nikishina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design St. Petersburg, Bolshaya Morskaya str., 18

SOCIAL WORK WITH YOUNG LAW ENFORCEMENT OFFICERS

Annotation: the article is devoted to the study of the peculiarities of social work with young law enforcement officers, social problems of young employees that arise during their official activities.

Keywords: social work, law enforcement agencies, social problems, professional deformation, addictive behavior, social guarantees.

Социальная работа – это не только профессиональная деятельность, направленная на решение социальных проблем отдельного индивида, попавшего в трудную жизненную ситуацию. Социальная работа представляет собой многогранную деятельность, сущность которой заключается в создании условий, позволяющих обществу благоприятно функционировать в окружающей действительности, а также в восстановлении и улучшении данных условий. Социальная работа позволяет каждому человеку вне зависимости от пола, расы, национальности, решать трудные жизненные обстоятельства, ставшие препятствием к осуществлению нормальной жизнедеятельности, с которыми человек не может справиться самостоятельно.

Правоохранительные органы являются одним из особых объектов социальной работы. Это связано с тем, что специфическая деятельность правоохранительных органов обуславливает наличие определенного рода физических и психологических рисков для личности. Особо опасны такие риски для молодых сотрудников, которые в своей привычной жизни не сталкивались с опасными ситуациями, угрожающими жизнью и здоровью. Получение травм и увечий при осуществлении деятельности, работа с криминогенными слоями населения, применение в деятельности огнестрельного оружия и специальных средств, наделение правоохранительных органов специфическими правами и обязанностями при осуществлении деятельности, объем различных ограничений и запретов в силу возможных конфликтов интересов, чрезмерные нагрузки на фоне сложных условий службы, перенапряжение и многое другое, - все это не может не сказываться на психическом или физическом здоровье молодого сотрудника, на финансовом и материальном благополучии, что в дальнейшем непосредственно влияет на качество и результативность осуществления молодыми сотрудниками своих должностных обязанностей, полномочий и функций.

Между тем происходящие в стране перемены, динамически меняющиеся условия жизни, ослабление международных связей, а также риски возникновения внешних угроз значительно повысили актуальность национальной безопасности государства и общества, возложив на правоохранительных органов в целом дополнительные требования к условиям осуществления профессиональной деятельности. Прежде всего, при поступлении на службу молодой сотрудник должен быть психологически готов к возникающим в профессиональной деятельности трудностям, должен быть физически подготовлен при осуществлении защиты прав и свобод граждан, а также при защите государства и его национального строя. Наличие высоких требований физической, моральной и психической подготовки молодого человека при поступлении на службу в правоохранительные органы порой недостаточно для возникновения у молодого сотрудника в дальнейшем проблем психологического, социального характера. Тем самым социальная

работа в правоохранительных органах, способствуя решению той или иной социальной проблемы молодого сотрудника, позволяет восстановить, улучшить условия его нормальной жизнедеятельности, в том числе повысить качество осуществляемой трудовой деятельности.

Говоря о социальной работе как деятельности в целом можно сказать, что социальная работа начала зарождаться еще во времена формирования государственности, проявляясь в различных формах сострадания, гуманизма, стремления к помощи нуждающимся слоям населения. С дальнейшим развитием государства, усложнением структуры общественных отношений, данное явление постепенно развивалось, включая в себя все новые формы решения трудных жизненных ситуаций, сформировавшихся с учетом исторического опыта, а также с учетом опыта зарубежных стран. Так, социальная работа постепенно становилась профессиональной деятельностью. Неоднократно социальная работа становилась объектом научных дискуссий, формировались теоретические и научные основы данного явления, формировались практические аспекты данной деятельности, понятийный аппарат.

На сегодняшний день продолжают дискуссии относительно понятия социальной работы. Социальную работу рассматривают как науку, как дисциплину, как практическую деятельность, как деятельность на макро- и микроуровнях и тд.

Так, например, Басов Н.Ф. рассматривает социальную работу как «особое управление используемыми ресурсами личностью, группой индивидов, находящихся в трудной жизненной ситуации». В качестве ресурсов социолог выделяет внутренние ресурсы, например, физические, материальные возможности личности, опыт, мировоззрение и тд.; внешние ресурсы, то есть правовые, экономические, организационные возможности субъекта оказать помощь нуждающимся. С этой точки зрения социальная работа может быть направлена как на сохранение, восстановление или компенсацию не достающихся внутренних ресурсов при использовании внешних ресурсов [1, с.16].

Холостова Е.И. рассматривает социальную работу как «целенаправленную деятельность по оказанию помощи и поддержки лицам, попавшим в трудную жизненную ситуацию» [2, с.133].

Приступа Е.Н. приводит следующее определение: социальная работа – это «деятельность государственных и негосударственных органов, направленная на обеспечение, поддержание или восстановление нормального уровня жизни граждан, по тем или иным причинам, утратившим способность и возможность к самостоятельному обеспечению нормального уровня жизни вследствие возникновения трудной жизненной ситуации» [3, с.19].

Существует множество иных определений социальной работы с точки зрения практического аспекта, однако каждое из определений содержит в себе главное условие, благодаря которому социальная работа сформировалась как деятельность, - наличие трудной жизненной ситуации. Под такой ситуацией традиционно понимают ситуацию, которая, во-первых, ухудшает условия жизнедеятельности индивида или группы индивидов, а, во-вторых, ситуация, с которой в силу тех или иных обстоятельств индивид не может справиться самостоятельно без помощи третьих лиц [4]. Климов С.В. также добавляет, что трудная жизненная ситуация – это «относительно устойчивое обстоятельство, которое в совокупности с постоянством движения процесса негативно влияет на сознание и мировоззрение личности на том или ином этапе ее развития» [5, с.163].

Тем самым целью социальной работы является достижение личностью такого состояния, при котором при использовании всех имеющихся ресурсов обеспечивается нормальное социальное функционирование данной личности в обществе.

Социальная работа имеет широкий спектр задач по достижению указанной цели. Перечень задач не является исчерпывающим и может дополняться в зависимости от непосредственного объекта социальной работы, направленности трудной жизненной ситуации, в зависимости от уровня осуществления социальной работы и многих других факторов.

Основными задачами социальной работы являются:

- формирование в сознании общества ценностей принципов гуманизма;
- обеспечение социальной справедливости;
- актуализация внутренних ресурсов личности;
- выявление и предотвращение трудных жизненных ситуаций, сглаживание последствий от уже возникшей трудной жизненной ситуации;
- профилактика девиаций, деструктивного поведения;
- адаптация личности в новых жизненных условиях, в социальной среде [6, с.42];
- реабилитация и абилитация;
- организация социальной защиты, социального обслуживания и обеспечения;
- обеспечение доступа ко всем видам социальных услуг и тд.

Реализация указанных задач осуществляется определенным инструментарием социальной работы - ее методами, под которыми понимаются совокупность приемов, используемых в профессиональной деятельности, направленных на объект социальной работы. Так, в социальной работе используются следующие методы:

- экономические методы, например, различные компенсации, льготы, установленный минимальный прожиточный минимум, пенсионное обеспечение, страховое обеспечение, пособия и иные выплаты;

- правовые методы, к которым относится деятельность по совершенствованию законодательной базы, внесение изменений в нормативно-правовые акты с учетом изменений в общественной среде, развитие нормативно-правовой базы с учетом социально-экономических требований и многое другое;

- психологические методы, например, коррекция девиантного и асоциального поведения, психотерапия, осуществление мероприятий по адаптации, психологическая помощь и консультирование, работа с тренингами и т.д.;

- медико-социальные методы, например, оказание санитарно-медицинских и санитарно-гигиенических услуг, специализированная медицинская помощь, осуществление социально-реабилитационных мероприятий, санаторно-курортное лечение

- педагогические методы: метод стимулирования позитивного поведения, метод побуждения к самостоятельному решению проблемы, метод закрепления позитивных результатов, коррекция поведения, метод самовоспитания, самореализации, мобилизация жизненных ресурсов личности и другие [7, с.33];

- исследовательские методы: наблюдение, социальный эксперимент, метод опроса, анкетирования и интервьюирования, беседа, биографический и исторический метод, диагностика, метод анализа, метод формализации и т.д.

Существует множество различных видов методов социальной работы, которые классифицируются по тем или иным основаниям. Однако во всех случаях выбор конкретного метода при решении проблемы будет зависеть от сущности возникшей проблемы, от задач при решении данной проблемы, а также от особенностей самого объекта социальной работы, его состояния.

Таким образом, социальная работа – это профессиональная деятельность компетентных лиц, которая заключается в выявлении и определении трудной жизненной ситуации личности, компенсации или восстановлении утраченных навыков, социальных и материальных возможностей, личностных ресурсов вследствие возникшей трудной жизненной ситуации, а также в создании условий, способствующих восстановлению возможности личности к социальному функционированию в обществе, что является главной целью социальной работы, как деятельности.

Соблюдение в стране законности и правопорядка, защита прав и свобод граждан от различных противоправных действий, восстановление социальной справедливости и нарушенных прав, - все это было бы невозможно без работы правоохранительных органов. Между тем, осуществляя свою деятельность, правоохранительные органы наделяются специфическими правами и обязанностями, специальными средствами, в том числе и вооружения, что обуславливает наличие определенного рода физических и психологических рисков для человека, которые в особенности усиливаются у молодого сотрудника правоохранительных органов, который в своей привычной жизни вряд ли сталкивался с опасными ситуациями, угрожающими жизнью и здоровью. Как правило, молодой сотрудник оказывается не готовым морально и психологически к возникающим чрезвычайным ситуациям, что существенно увеличивает риск получения травм, увечий. При этом в своей деятельности молодой сотрудник правоохранительных органов вынужден рисковать жизнью для защиты прав и свобод гражданина.

На психическое здоровье молодого сотрудника существенно влияет работа с криминогенными слоями населения, существование различных ограничений и запретов в силу возможных конфликтов интересов, чрезмерные нагрузки на фоне сложных условий службы, перенапряжения. В целях сохранения физического и психического здоровья, в целях поддержания нормальных условий жизнедеятельности, сохранение материального достатка в Российской Федерации сформирована система социальной защиты и здравоохранения сотрудников правоохранительных органов.

В условиях специфической деятельности, связанной с защитой прав и свобод граждан, поддержания законности и правопорядка в обществе и государстве, молодые сотрудники правоохранительных органов имеют определенные социальные проблемы, которые призвана решать как профессиональная деятельность социальная работа. Следует рассмотреть некоторые социальные проблемы, с которыми зачастую сталкиваются молодые сотрудники правоохранительных органов:

а) социально-бытовые проблемы: связаны, прежде всего, с тем, что молодые сотрудники правоохранительных органов лишены возможности дополнительного заработка, а оплата труда правоохранительных органов отличается от оплаты труда в иных организациях, и состоит из оклада, различных надбавок за выслугу лет, стаж, звание и т.д. Как правило, у молодого сотрудника небольшой стаж, следовательно, претендовать на более высокую оплату труда он не может. Невозможность самостоятельно влиять на свой заработок порождает финансовые трудности.

б) социально-экономические трудности порождают проблемы коррупции, взяточничества в правоохранительных органах. Довольно часто молодые сотрудники правоохранительных органов сталкиваются с жилищной проблемой. Многие из молодых сотрудников не имеют собственного жилья, а

недостаток финансов, отсутствие дополнительных источников дохода не позволяют им приобрести жилье с помощью ипотечного кредита.

в) следующей важной проблемой является проблема конфликта в семье. Ненормированный рабочий график отрывает молодого сотрудника от семьи, поскольку такой режим деятельности требует от сотрудника полной включенности в трудовую деятельность. Создается дефицит отдыха, который влияет на то, что сотрудник меньше времени проводит с семьей, а ежедневные психические нагрузки часто являются причиной эмоциональных «срывов», от которых, как правило, страдают дети, супруг или супруга сотрудника правоохранительных органов.

г) в условиях риска для жизни и здоровья у молодых сотрудников правоохранительных органов появляется психическая дезадаптация, состояние постоянного перенапряжения и желание постоянного контроля над ситуацией, над людьми.

д) проблема профессиональной деформации, связанная со спецификой деятельности правоохранительных органов. Сущность данной проблемы заключается в негативном изменении личности, вызванном специфическими условиями труда, родом деятельности. Данная проблема проявляется в изменении взглядов сотрудника на отдельных граждан, при котором сотрудник видит правонарушителей во всех. Также данная проблема может проявляться в стремлении манипулировать, в стремлении к власти. Развивается синдром «вседозволенности», агрессия, излишняя подозрительность, пренебрежительное отношение к гражданам. Заглушаются чувства эмпатии и многое другое [8]. Все это негативно влияет на социализацию молодого сотрудника правоохранительных органов.

е) проблема аддиктивного поведения - нередкая проблема правоохранительных органов. Частые стрессы, перенапряжения ведут к тому, что молодой сотрудник с неокрепшей психикой оказывается не готов морально и психически к перенапряжению, к специфическим ситуациям, возникающим при осуществлении служебной деятельности. Так, возникает опасность появления у молодого сотрудника попыток облегчения своего психического состояния с помощью алкоголя, наркотических средств, в других случаях появляются признаки суицидального поведения [9, с.6]. Исследование, проведенное Кравцовой Е.А. и Романовичем Э.В., показало, что сотрудники правоохранительных органов совершают суицидальные действия чаще, чем обычные граждане [10].

Таким образом, сотрудники правоохранительных органов имеют следующие социальные проблемы, обусловленные спецификой трудовой деятельности: социально-бытовые проблемы, проблемы материального и финансового благосостояния, жилищные проблемы, конфликты в семье, дефицит отдыха, проблема профессиональной деформации, аддиктивного поведения, риски неблагоприятного воздействия на психическое и физическое здоровье, проблемы злоупотребления алкоголем, наркотическими средствами, проявления суицидального поведения, обеднение эмоциональной сферы, культуры и многие другие неблагоприятные изменения в личности, которые в дальнейшем сказываются на состоянии здоровья самого сотрудника, служебных и семейных отношениях.

Социальная работа в правоохранительных органах имеет ряд особенностей, отличающих социальную работу в отношении иных граждан. Так, социальная работа в правоохранительных органах осуществляется внутри структурного подразделения, в котором несет служебную деятельность конкретный молодой сотрудник. Например, в состав Федеральной службы исполнения наказаний входит структурное подразделение Управление кадров, в состав которого входит Отдел воспитательной и социальной работы с личным составом [11].

В Министерстве внутренних дел функции по социальной работе возложены на Главное управление по работе с личным составом, а также на Центр социальной работы МВД России [12]. В региональных структурных подразделениях функции по социальной работе возлагаются на подразделения по работе с личным составом, на иные организации по пенсионному обеспечению, медико-социальному обеспечению, санаторно-курортного лечения и тд.

Социальная работа в правоохранительных органах проводится не только в отношении уволенного со службы, получившего травму, увечье при несении служебной деятельности, в отношении умершего сотрудника, в отношении членов его семьи, но и также в отношении действующего молодого сотрудника правоохранительных органов.

Можно выделить следующие направления социальной работы в правоохранительных органах, направленные на социальную помощь молодым сотрудникам [13]:

- обеспечение социальными гарантиями молодых сотрудников правоохранительных органов с учетом осуществляемой деятельности;
- информирование молодых сотрудников о социальных гарантиях, о правах, по другим вопросам социального характера;
- анализ и обеспечение социально-бытовыми нуждами молодого сотрудника, а также членов его семьи;
- оказание социальной помощи, социальной поддержки молодого сотрудника и членов его семьи;
- обеспечение социальными выплатами, льготами, иной дополнительной материальной помощью;

- оказание содействия в социальной адаптации и реабилитации сотрудникам, получившим инвалидность в результате получения травм, увечий, а также членам семьи погибшего сотрудника;
- оказание социально-психологической поддержки молодым сотрудникам и членам его семьи;
- проведение лечебно-оздоровительных мероприятий;
- организация осуществления социального патронажа в отношении сотрудника-инвалида, либо нетрудоспособных членов семьи погибшего сотрудника, организация и помощь в устройстве детей;
- медицинское обслуживание, пенсионное обеспечение, страховое обеспечение и тд.

Перечень направлений социальной работы в правоохранительных органах не является исчерпывающим и дополняется в зависимости от условий трудовой деятельности молодого сотрудника, от конкретной социальной проблемы, возникшей в результате осуществления трудовой деятельности, в зависимости от структурного подразделения, в котором несет службу отдельный молодой сотрудник, в зависимости от его социально-экономического и правового статуса.

Так, например, при осуществлении социальной работы с молодыми сотрудниками, получившими травму или увечье, и ставшими в результате этого инвалидами, в МВД реализуется широкий перечень мероприятий по социальной работе с данной категории лиц. Во-первых, за сотрудником обязательно закрепляется психолог, который при необходимости проводит психологическую работу с сотрудником, ставшим инвалидом, а также производит консультации с членами его семьи. Затем за молодым сотрудником закрепляется сотрудник кадрового аппарата и сотрудник того подразделения, в котором осуществлял трудовую деятельность сотрудник, получивший инвалидность. Задача данных сотрудников – изучить социально-бытовые условия проживания, изучить потребности сотрудника, ставшего инвалидом.

Реализуя данные задачи, сотрудники по социальным вопросам составляют индивидуальный план по работе с данным сотрудником, в который включают определенные мероприятия по социальной помощи и поддержке. В перечень данных мероприятий может входить психологическая работа с молодым сотрудником, получившим инвалидность, его социальное обеспечение и обслуживание, перечень необходимых медицинских мероприятий и процедур, обеспечение медицинскими препаратами и средствами индивидуальной реабилитации, обслуживание в санаторно-курортных организациях и тд.

В случаях если молодой сотрудник, получивший инвалидность, не имеет семьи, родителей, то сотрудниками кадрового аппарата по вопросам социальной работы могут быть включены в индивидуальный план такие мероприятия, как обеспечение продуктами питания, товаров первой необходимости, другие надомные социальные услуги.

При наличии у данного молодого сотрудника детей, устанавливается социальное шефство над ними с целью помощи в получении воспитания, образования, трудоустройства, обеспечение оздоровительным отдыхом.

По данным статистики Центра социальной работы МВД России на 1 января 2023 года на социальном учете и патронировании состоит 13 942 сотрудников, получивших в результате служебной деятельности инвалидность, из которых 7489 человек являются молодыми лицами в возрасте от 18-30 лет. За 2022 год 1469 сотрудника получили увечья и ранения различной степени тяжести при осуществлении своих прямых обязанностей, из которых молодых сотрудников больше половины [14].

Автором статьи был проведен опрос сотрудников Отдела по работе с личным составом МВД России по городу Санкт-Петербургу Петродворцового района на предмет наличия проблем в решении социальных вопросов сотрудников. Опрос состоял из следующих вопросов:

- с какой социальной проблемой чаще всего обращаются действующие молодые сотрудники?
- сколько обращений по данной социальной проблеме было зафиксировано за 2023 год?
- какое количество обращений по данной проблеме молодых сотрудников решено в полном объеме?
- что является препятствием при решении данной проблемы молодых сотрудников?

Результаты данного опроса показали, что действующие молодые сотрудники чаще всего обращаются с жилищными проблемами, а именно: по вопросам получения жилого помещения по льготной ипотеке, получения социальной выплаты на приобретение жилого помещения, выплаты компенсаций за аренду жилого помещения.

В настоящее время на 2023 год на учете для предоставления единовременной социальной выплаты на покупку или строительство жилья находится действующих 28 сотрудников, из которых лишь 9 была предоставлена данная выплата. Данная ситуация связана с тем, что ведомственный жилищный фонд не может обеспечить в кратчайшие сроки всех сотрудников жилищным помещением или выплатой на его покупку. В то же время нормативно не закреплен срок получения жилого помещения.

Еще одной жилищной проблемой является неполный комплект поданных документов или неправильное оформление одного из них при компенсации найма жилья. Из чего складывается, что молодые сотрудники правоохранительных органов недостаточно информированы о документах и этапах предоставления тех или иных социальных гарантий. На данный момент из 69 заявлений о предоставлении компенсации за аренду жилого помещения удовлетворены 52 заявления.

Льготная ипотека в 2023 году была реализована 6 молодыми семьями правоохранительных органов.

Таким образом, цель социальной работы в правоохранительных органах – обеспечение материального, физического, психологического, нравственного и культурного благосостояния личности, как действующего сотрудника, так и уволенного сотрудника в связи с получением инвалидности, выходом на пенсию, а также членов семей сотрудника для создания необходимых условий жизнедеятельности.

Социальная работа в правоохранительных органах имеет ряд особенностей, отличающих данную деятельность от общей социальной работы. Во-первых, социальная работа в правоохранительных органах направлена на узкий круг субъектов, а именно на сотрудников, на которые возложены права, обязанности и полномочия, связанные со специфическими особенностями их служебной деятельности. Во-вторых, специфика деятельности правоохранительных органов заключается в повышенной опасности для психологического, финансового, материального уровня благосостояния, а в особенности – физического благополучия сотрудников. В-третьих, социальная работа в правоохранительных органах проводится внутри ведомства, в котором сотрудник осуществляет трудовую деятельность.

Социальная работа в правоохранительных органах имеет особое значение, поскольку именно эффективность и своевременность оказания социальной помощи, социальной поддержки и социальной защиты молодому сотруднику, в том числе и членам его семьи, будет зависеть его нравственное, культурное, физическое, психологическое, материальное благосостояние, что прямо или косвенно скажется на результативности осуществления сотрудником своих служебных обязанностей.

Тем самым социальная работа в правоохранительных органах является средством сохранения престижа того ведомства, в котором осуществляется, поскольку именно социальная работа позволяет компенсировать все негативные последствия, риски которых увеличены спецификой служебной деятельности правоохранительных органов.

Список литературы

1. Басов Н.Ф. Основы социальной работы: учебник. М.: Юрайт, 2023. 213 с.
2. Холостова Е.И. Социальная работа: учебное пособие. М.: Юрайт, 2023. 755 с.
3. Пристupa Е.Н. Социальная работа: теория и практика: учебное пособие. М.: Юрайт, 2023. 306 с.
4. Федеральный закон от 17.07.1999 N 178-ФЗ (ред. от 28.12.2022) «О государственной социальной помощи» // Собрание законодательства Российской Федерации от 19 июля 1999 г. N 29 ст. 3699.
5. Климов С.В. Трудная жизненная ситуация в социальной работе с молодежью: уточнение понятийного содержания термина // Социальные и гуманитарные науки: теория и практика. № 1. 2021. С. 160-169.
6. Свиридова Я.Д. Социальная работа как вид профессиональной деятельности / Я.Д. Свиридова // Молодой ученый. 2022. № 25 (420). С. 42-44.
7. Кузнецова Е.М., Филатова В.А., Станкова М.В. Технология социальной работы: пособие. Омск, Омский государственный технический университет. 2018. 124 с.
8. Корнеева Я.А., Симонова Н.Н. Профессиональная личностная деформация сотрудников органов внутренних дел // Организационная психология. 2020. Т. 10. № 2. С. 80–106.
9. Сидоренко В.А. Комплекс мер внутриведомственного взаимодействия по профилактике суицидальных происшествий в органах внутренних дел Российской Федерации. Домодедово: ВИПК МВД России, 2021. 90 с.
10. Кравцова Е.А., Романович Э.В. Право на жизнь и право на смерть: профилактика суицида среди сотрудников ОВД // Проблемы правоохранительной деятельности. 2022. № 2. С. 20-25.
11. Федеральная служба исполнения наказаний. Официальный сайт. URL: <https://www.fsin.gov.ru/structure/personnel/>. (дата обращения: 15.03.2023).
12. Приказ МВД России от 27.04.2020 N 245 (ред. от 27.10.2022) «Об утверждении Порядка организации социальной работы в органах внутренних дел Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.06.2020 N 58600) // «Официальный интернет-портал правовой информации» (www.pravo.gov.ru) 8 июня 2020 г.
13. Гамаюнова А.В. Социальная работа в органах внутренних дел: задачи, формы, основные направления // Социологические науки. 2015. № 30. С.114-118.
14. Центр социальной работы МВД России. Официальный сайт. URL: <https://цсп.мвд.рф/deyat/invalidy>. (дата обращения: 16.03.2023).

References:

1. Basov N.F. Osnovy sotsialnoy raboty: uchebnyk. M.: Yurayt, 2023. 213 s.
2. Kholostova E.I. Sotsialnaya rabota: uchebnoe posobie. M.: Yurayt, 2023. 755 s.
3. Pristupa E.N. Sotsialnaya rabota: teoriya i praktika: uchebnoe posobie. M.: Yurayt, 2023. 306 s.

4. Federalnyy zakon ot 17.07.1999 N 178-FZ (red. ot 28.12.2022) «O gosudarstvennoy sotsialnoy pomoshchi» // Sobranie zakonodatelstva Rossiyskoy Federatsii ot 19 iyulya 1999 g. N 29 st. 3699.
5. Klimov S.V. Trudnaya zhiznennaya situatsiya v sotsialnoy rabote s molodezhyu: utochnenie ponyatiynogo soderzhaniya termina // Sotsialnye i gumanitarnye nauki: teoriya i praktika. № 1. 2021. S. 160-169.
6. Sviridova Ya.D. Sotsialnaya rabota kak vid professionalnoy deyatel'nosti / Ya.D. Sviridova // Molodoy uchenyy. 2022. № 25 (420). S. 42-44.
7. Kuznetsova E.M., Filatova V.A., Stankova M.V. Tekhnologiya sotsialnoy raboty: posobie. Omsk, Omskiy gosudarstvennyy tekhnicheskii universitet. 2018. 124 s.
8. Korneeva Ya.A., Simonova N.N. Professionalnaya lichnostnaya deformatsiya sotrudnikov organov vnutrennikh del // Organizatsionnaya psikhologiya. 2020. T. 10. № 2. S. 80–106.
9. Sidorenko V.A. Kompleks mer vnutrivedomstvennogo vzaimodeystviya po profilaktike suitsidalnykh proissheshtviy v organakh vnutrennikh del Rossiyskoy Federatsii. Domodedovo: VIPK MVD Rossii, 2021. 90 s.
10. Kravtsova E.A., Romanovich E.V. Pravo na zhizn i pravo na smert: profilaktika suitsida sredi sotrudnikov OVD // Problemy pravookhranitel'noy deyatel'nosti. 2022. № 2. S. 20-25.
11. Federalnaya sluzhba ispolneniya nakazaniy. Ofitsialnyy sayt. URL: <https://www.fsin.gov.ru/structure/personnel/>. (data obrashcheniya: 15.03.2023).
12. Prikaz MVD Rossii ot 27.04.2020 N 245 (red. ot 27.10.2022) «Ob utverzhenii Poryadka organizatsii sotsialnoy raboty v organakh vnutrennikh del Rossiyskoy Federatsii» (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 05.06.2020 N 58600) // «Ofitsialnyy internet-portal pravovoy informatsii» (www.pravo.gov.ru) 8 iyunya 2020 g.
13. Gamayunova A.V. Sotsialnaya rabota v organakh vnutrennikh del: zadachi, formy, osnovnye napravleniya // Sotsiologicheskie nauki. 2015. № 30. S.114-118.
14. Tsentr sotsialnoy raboty MVD Rossii. Ofitsialnyy sayt. URL: <https://tssr.mvd.rf/deyat/invalidy>. (data obrashcheniya: 16.03.2023).

УДК 336.045

Е.И. Петрова, М. А. ПиличеваСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ЭКОНОМИКА АНТИЧНЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ. ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ**

© Е. И. Петрова, М. А. Пиличева

Древняя Греция и Рим — одни из самых значимых цивилизаций в истории человечества, оказавшие сильное влияние на мир своего времени и за его пределами. Обе цивилизации имеют много общего с точки зрения торговли, сельского хозяйства и социального расслоения. Однако у них также были заметные различия в их экономических системах, которые отражали их уникальные культурные и политические приоритеты. В этой статье углубимся в сходства и различия между экономикой Древней Греции и Рима, изучая способы, которыми эти две могущественные цивилизации сформировали экономический ландшафт древнего мира. Изучая их торговые сети, методы ведения сельского хозяйства и экономические особенности, мы получим более глубокое понимание сложных и динамичных сил, оказывавшие экономическое влияние на эти страны.

Ключевые слова: экономика, античная экономика, античность, Древняя Греция, Древний Рим, экономическая теория, торговля, сельское хозяйство.

E. I. Petrova, M. A. PilichevaSaint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**THE ECONOMICS OF ANCIENT CIVILISATIONS. FUNDAMENTAL SIMILARITIES AND DIFFERENCES**

Ancient Greece and Rome are some of the most significant civilizations in human history, having had a strong influence on the world of their time and beyond. Both civilizations had much in common in terms of trade, agriculture, and social stratification. However, they also had notable differences in their economic systems that reflected their unique cultural and political priorities. This article will delve into the similarities and differences between the economies of ancient Greece and Rome, examining the ways in which these two powerful civilizations shaped the economic landscape of the ancient world. By examining their trade networks, agricultural practices, and economic features, we will gain a deeper understanding of the complex and dynamic forces that influenced these countries economically.

Keywords: economics, ancient economics, antiquity, ancient Greece, ancient Rome, economic theory, trade, agriculture.

Древние государства оказали значительное влияние на мир во многих сферах государства и общества, заложив фундамент для развития современных наук и технологий. Древняя экономика относится к экономическим системам и практикам, существовавшим в древнем мире, в том числе в таких цивилизациях, как Древняя Греция, Древний Рим и древние цивилизации Месопотамии, Египта и долины Инда. Эти экономики часто были основаны на сельском хозяйстве и торговле, с обычным обменом и использованием таких товаров, как драгоценные металлы. Социальные классы играли значительную роль в определении экономической практики, при этом рабство и крепостничество были широко распространены в некоторых цивилизациях. В древней экономике также появились ранние формы валюты, такие как монеты и жетоны, а также были созданы основные экономические институты и системы налогообложения. Рассмотрим подробнее античные государства, имеющие как общие черты, так и важные различия в экономической сфере деятельности [1].

История древнегреческого общества пережила этап распада родоплеменных отношений и возникновения рабства. В развитии Древней Греции выделяют пять периодов:

- III—II тысячелетие до н. э. — эгейский или крито-микенский;
- XI—IX вв. до н. э. — предполисный;
- VIII—VI вв. до н. э. — архаический;
- V—IV вв. до н. э. — классический;
- вторая половина IV — середина I вв. до н. э. — эллинистический.

Классический период, когда Греция достигла наивысшего экономического и культурного развития, находится в центре нашего обсуждения. Греки идентифицировали себя как эллины по мере развития их нации. Термин «Греция» был придуман римлянами гораздо позже. Древняя Греция классического периода находилась в зоне субтропический климатический пояс, включая в себя: Эгейское и восточное Средиземное моря, западное побережье Малой Азии и южную часть Балканского полуострова [2].

Термин «античность» (древний, старинный) наряду с историей Древней Греции охватывает и историю Древнего Рима. Понятие «Древний Рим» изменялось на протяжении веков и включало в себя не только название города, но и рабовладельческого общества и государства сначала на Апеннинском полуострове, а затем всего Средиземноморья. С VIII в. до н. э. Сицилию и юг Апеннинского полуострова заселяют этруски и колонизируют греки. Утрата этрусками гегемонии на территории проживания и становление раннерабовладельческих отношений приходится на царский период: VIII—VI в. до н. э. Классические рабовладельческие отношения связаны с Римской республикой: VI—I в. до н. э. Именно этот период будет рассматриваться в данной работе. Общий кризис и распад рабовладельческой системы затрагивают период Римской империи: I в. до н. э. — V в. н. э. Завоевание Римом Италии привело к образованию Римско-Италийского союза [3].

Рассмотрев основные ключевые моменты двух античных цивилизации, рассмотрим их принципиальное сходство и различия в экономическом плане.

Одним из наиболее существенных и ощутимых различий между греческой и римской экономикой является их уровень централизации.

Греческая экономика была в значительной степени децентрализована, и многие небольшие независимые города-государства вели торговлю друг с другом и с соседними регионами. Это обуславливалось полисной системой государства. Полис — это город-государство, включающий в себя население и земли города, сельских окрестностей, рудники, каменоломни и являющийся центром политической, экономической и религиозной жизни [4]. Эта система была основана на концепции агоры - рынка, где торговцы могли продавать свои товары и услуги. У каждого города-государства была своя валюта и своя экономическая политика, что затрудняло создание единой экономической системы. Полисы обладали разными финансово-экономическую систем.

С другой стороны, римская экономика была сильно централизована и организована. Римская империя простиралась на обширной географической территории, а экономика регулировалась строгими правилами и законами. Римское правительство контролировало валюту, существовали стандартизированные меры веса и меры для товаров, продаваемых по всей империи. Эта централизация обеспечила большую экономическую стабильность и облегчила торговлю на дальние расстояния [5].

Кредитно-денежные отношения в древнем Риме и Греции были сложными и разнообразными. В общем, кредит и долг были неотъемлемой частью экономики обоих государств.

В Древней Греции кредит был широко практикуемым делом. Иногда деньги одалживались под высокие проценты, которые позволяли людям получать прибыль от своих вложений. Также существовали специальные организации, называемые аргосы, которые занимались выдачей кредитов и хранением денег на условиях сохранности и возможности быстрой потребности в них.

Но помимо выгоды было и много недостатков, связанных с кредитами. Многие граждане были неспособны возратить деньги в срок, что приводило к финансовым проблемам как для самих должников, так и для кредиторов. Кроме того, величественные организации иногда использовали свои финансовые возможности, чтобы подавить своих конкурентов, одалживая деньги на высокие проценты, чтобы вынудить их к банкротству [6].

Древний Рим также предоставлял кредиты и имел богатый бизнес по управлению деньгами. Кредиторы и заемщики получали привилегии, которые зачастую были связаны с государственными заимствованиями. В результате растущей ценности доллара, из-за растущей экономики и участия в мировой торговле, деньги стали ценным ресурсом для всех групп общества. Банки, полагавшиеся на ученых, банкиры и аристократию, развивались рядом со способом зарабатывания денег за счет торговли и земледелия.

Рим имел пару уникальных способов обеспечения финансовой стабильности, которые были установлены еще в римских временах. Во-первых, была выпущена монета – денарий, который имел не столько материальную ценность, сколько этическую, поскольку денарий был официальным крупным перевозимым денежным знаком. Во-вторых, правительство Рима поставило свои знаки «безгрошовые», которые использовались как символ взаимной доверительности, обещая не только возврат средств, но и скорую выплату [2].

Банкирская деятельность Рима в период Империи встречается уже в греческой истории, но получила особое распространение в Риме. Третья категория кредиторов была представлена меньшинством римских банкиров, которые занимались выдачей краткосрочных, но высокодоходных кредитов на благоволение чиновников и аристократов.

Еще одним существенным различием между двумя экономиками была роль рабства. Рабство играло значительную роль в древнегреческом и римском обществе. В обоих обществах рабство было устоявшимся институтом, когда рабы принадлежали богатым людям и использовались для различных задач, от ручного труда до домашней работы. Рабство было широко распространено как в Древней Греции, так и в Риме, но в римской экономике оно занимало особо важную позицию.

В Древней Греции рабство считалось естественной частью общества, и рабов часто захватывали во время войн или покупали в других регионах. Они использовались для таких задач, как сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых и производство. Однако некоторые рабы были хорошо образованы и обучены, служили учителями или даже личными помощниками богатых греков [6].

В Древнем Риме рабы были неотъемлемой частью экономики и использовались для самых разных задач, включая строительство, сельское хозяйство и домашнюю работу. Римских рабов часто приобретали в результате завоеваний, а военнопленных продавали в рабство. Рабы также использовались в качестве гладиаторов и заставляли сражаться насмерть на публичных зрелищах. Хотя рабство было общепринятой частью древнегреческого и римского общества, оно не обошлось без критики. Однако рабство оставалось важной частью древнегреческого и римского общества до падения Римской империи в 5 веке нашей эры [2].

Наконец, стоит отметить, что экономика Древней Греции и Рима формировалась под влиянием их истории и культуры. Греки ценили интеллектуальные занятия, такие как философия и искусство, в то время как римляне были больше сосредоточены на практических вопросах, таких как инженерное дело и военные завоевания. Эти культурные различия повлияли на типы товаров и услуг, производимых и продаваемых в каждом обществе.

Несмотря на то, что цивилизации были разделены столетиями и географическим положением, экономика Древней Греции и Рима имела ряд общих черт. Ремесла в древней Греции и Риме имели некоторые сходства, но также существовали значительные отличия. Сходства включают:

- Оба общества зависели от ремесел для производства предметов первой необходимости, например одежды, обуви, посуды и оружия;
- Ремесла были частью экономической структуры и обычно развивались в городах;
- Мастерство и качество работы были высоко ценены.

Отличия же относятся:

- В древней Греции ремесла были часто связаны с культом. Например, керамику изготавливали для скульптур и жертвенных чаш, а металлурги производили оружие с целью бороться за своих богов;
- Римские ремесла были более организованными и производили на массовом уровне. Римляне культивировали определенные технологии до того, как распространить их на другие области;

Римские ремесла пользовались большим уважением, и большая часть римлян старалась повторить успехи ремесленников. В Греции талантливые ремесленники не были так ценены, как в Риме [8].

Резюмируя, можно выделить следующие ремесла, активно развивающиеся в период процветаний древней Греции:

- Ремесло керамики: греческая керамика была одной из самых известных в мире. Она использовалась для хранения еды и воды, а также для украшения домов;
- Ремесло текстиля: греческие ткачи производили ткани высокого качества, которые использовались для изготовления одежды, постельного белья и других предметов;
- Ремесло металлургии: греки умели обрабатывать металл, изготавливая из него оружие, украшения и другие предметы;
- Ремесло обувного производства: греческие обувщики делали обувь высокого качества, которая привлекала покупателей из разных частей мира;

А также Древнего Рима:

- Ремесло кожевенного производства: римские кожаные изделия были известны своей прочностью и качеством. Обувь, сумки и другие предметы были востребованы как в Риме, так и за его пределами;
- Ремесло ювелирного производства: римские ювелиры создавали изделия из драгоценных металлов и камней, которые использовались для украшения людей и предметов;
- Ремеслоковки: римские кузнецы делали из металла оружие, инструменты, монеты и другие предметы;
- Ремесло стеклодувного производства: стекло было ценным материалом в Древнем Риме, и римские стеклодувы создавали из него предметы декора, посуду и

зеркала [8].

Оба общества в значительной степени полагались на сельское хозяйство, торговлю и рабство как на ключевые компоненты своей экономики. Сельское хозяйство было основой обеих экономик. Земледелие выступает одним из важнейших аспектов развития сельского хозяйства в различных государствах.

Благоприятные природные условия, такие как мягкий климат и плодородность почвы помогло культивировать Древней Греции различные злаковые, виноградные, а также овощные культуры, в последствии привели к развитию плодородства, виноградарства и оливководства [9].

Древний Рим в свою очередь в следствии засушливых регион своего государства обширно развивал скотоводство. В особенности свино- и овцеводство.

В Греции плодородная почва и благоприятный климат позволяли выращивать такие культуры, как пшеница, оливки и виноград. Римляне также полагались на сельское хозяйство, и их империя была известна своими передовыми методами ведения сельского хозяйства и широко распространенной собственностью на землю.

Оба общества торговали своими сельскохозяйственными товарами с соседними регионами и даже за их пределами, создавая сложную сеть торговых путей и рынков. Торговля была еще одним аспектом, который связывал экономику Древней Греции и Рима. Оба общества вели обширную торговлю с другими регионами, включая Египет, Индию и Африку. Греция была центром морской торговли, а ее стратегическое расположение обеспечивало легкий доступ к Средиземному и Черному морям. Римляне продолжили и расширили эту традицию с помощью своих передовых систем дорог и портов, позволяющих перевозить товары через их обширную империю [8].

Наконец, как древнегреческая, так и римская экономика полагались на свои системы монет для облегчения торговли и коммерции. Греки использовали монеты из драгоценных металлов, таких как золото, серебро и бронза [6]. У римлян была более совершенная денежная система, и их монеты были более стандартизированы, что способствовало развитию торговли и коммерции [2].

В заключение можно сказать, что экономика Древней Греции и Рима существенно различалась по нескольким параметрам. Греческая экономика была в значительной степени децентрализована, ориентирована на торговлю и коммерцию и имела более разнообразную систему рабства. Римская экономика была сильно централизована, основывалась на сельскохозяйственном производстве и сильно зависела от института рабства. Хотя обе экономики были влиятельными в свое время, их различия подчеркивают уникальные проблемы и возможности, с которыми сталкивается каждая цивилизация. экономики Древней Греции и Рима имели несколько общих черт, несмотря на то что они были разделены по времени и местоположению. Оба общества в значительной степени полагались на сельское хозяйство, торговлю и рабство, и их системы монет играли решающую роль в облегчении торговли. Эти сходства показывают, как древние общества разработали сложные системы торговли и коммерции, которые продолжают формировать наш современный мир.

Научный руководитель: Смирнова Марианна Витальевна, Доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, доцент кафедры экономической теории

Scientific supervisor: Smirnova Marianna Vitalievna, Associate Professor of Accounting and Auditing, Associate Professor of Economic Theory

Список литературы

1. Грищенко И.А. История мировой культуры: учеб.-метод. пособие по одноименной дисциплине для студентов экон. и техн. специальностей днев. и заоч. форм обучения // И. А. Грищенко. – Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого. 2019. С. 260–264.
2. Муравьева Л.А. Финансово-экономическое развитие Древнего Рима // Международный бухгалтерский учет. 2013. №17. С. 55-64.
3. Ермолова И.Е. Экономический аспект отношений поздней Римской империи с внешними народами // Вестник РГГУ. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология. 2010. №18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskii-aspekt-otnosheniy-pozdneiy-rimskoy-imperii-s-vneshnimi-narodami-1> (дата обращения: 04.04.2023).
4. Муравьева Л.А. Финансово-экономическое развитие Древней Греции // Международный бухгалтерский учет. 2013. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovo-ekonomicheskoe-razvitie-drevney-gretsii> (дата обращения: 04.04.2023).
5. Кузнецов А.В. Наднациональное валютное регулирование: теоретические и практические подходы //

Финансы и кредит. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nadnatsionalnoe-valyutnoe-regulirovanie-teoreticheskie-i-prakticheskie-podhody> (дата обращения: 04.04.2023).

6. Муравьева Л.А. Экономика и финансы античного мира // Учет. Анализ. Аудит. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-i-finansy-antichnogo-mira> (дата обращения: 04.04.2023).

7. Поляк Г.Б., Адвадзе В.С., Квасов А.С. История мировой экономики: учебник для студентов вузов. М.: Книга, 2017. 671 с.

8. Курс по истории мировой экономики. М.: Книга, 2016. 185 с.

9. Ашмаров И.А. Общие и особенные черты сельского хозяйства в древней греции // Аграрная история. 2021. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschie-i-osobennye-cherty-selskogo-hozyaystva-v-drevney-gretsii> (дата обращения: 14.04.2023).

References

1. Grishchenko I.A. Istoriya mirovoy kul'tury: ucheb.-metod. posobiye po odnoimennoy distsipline dlya studentov ekon. i tekhn. spetsial'nostey dnev. i zaoch. form obucheniya [History of world culture: textbook.-method. allowance for the discipline of the same name for students of economics. and tech. specialties days. and in absentia. forms of education]. I. A. Grishchenko. – Gomel': GGTU im. P. O. Sukhogo [I. A. Grishchenko. - Gomel: GSTU im. P. O. Sukhoi.]. 2019. 260– 264 pp.

2. Muravyeva L.A. Finansovo-ekonomicheskoye razvitiye Drevnego Rima [Financial and economic development of Ancient Rome]. *Mezhdunarodnyy bukhgalterskiy uchët* [International Accounting]. 2013. 260-264 pp.

3. Yermolova I.Ye. *Ekonomicheskiy aspekt otnosheniy pozdney Rimskoy imperii s vneshnimi narodami* [Economic aspect of the relations of the late Roman Empire with foreign peoples]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-aspekt-otnosheniy-pozdney-rimskoy-imperii-s-vneshnimi-narodami-1> Vestnik RGGU. Seriya: Literaturovedeniye. Yazykoznaneye. Kul'turologiya [Bulletin of the Russian State Humanitarian University. Series: Literary criticism. Linguistics. Culturology]. 2010. №18. (date accessed: 04.04.2023).

4. Muravyeva L.A. *Finansovo-ekonomicheskoye razvitiye Drevney Gretsii*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovo-ekonomicheskoe-razvitie-drevney-gretsii>. [Financial and economic development of Ancient Greece]. *Mezhdunarodnyy bukhgalterskiy uchët* [International Accounting]. 2013. №5. (date accessed: 04.04.2023).

5. Kuznetsov A.V. *Nadnatsionalnoye valyutnoye regulirovaniye: teoreticheskiye i prakticheskiye podkhody*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nadnatsionalnoe-valyutnoe-regulirovanie-teoreticheskie-i-prakticheskie-podhody>. [Supranational currency regulation: theoretical and practical approaches]. *Finansy i kredit* [Finance and credit]. 2018. (date accessed: 04.04.2023).

6. Muravyeva L.A. *Ekonomika i finansy antichnogo mira*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-i-finansy-antichnogo-mira> [Economy and finance of the ancient world]. *Uchet. Analiz. Audit* [Accounting. Analysis. Audit]. 2016. №4. (date accessed: 04.04.2023).

7. Polyak G.B., Advadze V.S., Kvasov A.S. *Istoriya mirovoy ekonomiki: uchebnyk dlya studentov vuzov* [History of the world economy: a textbook for university students]. М.: Книга, 2017. 671 pp. (in Rus)

8. *Kurs po istorii mirovoy ekonomiki* [Course in the history of the world economy.]. М.: Книга, 2016. 185 pp. (in Rus)

9. Ashmarov I.A. *Obshchiye i osobennyye cherty sel'skogo khozyaystva v drevney gretsii*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschie-i-osobennye-cherty-selskogo-hozyaystva-v-drevney-gretsii> [General and special features of agriculture in ancient Greece]. *Agrarnaya istoriya* [Agrarian history]. 2021. №6. (date accessed: 14.04.2023).

УДК 378.2

Е.И. Петрова, М.А. Пиличева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ, КАК ОДНА ИЗ ВАЖНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

© Е.И. Петрова, М.А. Пиличева, 2023

В современном мире финансовая грамотность является необходимым навыком для каждого человека. Несмотря на важность финансовой грамотности, многие люди не имеют достаточно знаний в этой области. Обучение студентов финансовой грамотности важно, как и для самого человека, так и для государства в целом. Это навык, который поможет студентам успешно управлять своими личными финансами и стать более компетентными в своей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: финансовая грамотность, неэкономические специальности, уровень финансовой грамотности, финансовая безопасность, базовые принципы грамотного финансового поведения, государство, стратегия повышения финансовой грамотности.

E.I. Petrova, M.A. Pilicheva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

FINANCIAL LITERACY AS ONE OF THE IMPORTANT COMPONENTS OF PREPARING STUDENTS OF NON-ECONOMIC SPECIALTIES.

In the modern world, financial literacy is a necessary skill for everyone. Despite its importance, many people lack sufficient knowledge in this area. Teaching student's financial literacy is important for both the individual and the state as a whole. It is a skill that will help students successfully manage their personal finances and become more competent in their professional activities.

Keywords: financial literacy, non-economic specialties, level of financial literacy, financial security, basic principles of sound financial behavior, state, strategy for improving financial literacy.

В современном мире финансовая грамотность стала необходимым навыком для каждого человека. Без знаний в области финансов мы рискуем стать жертвами мошенников, потерять свои деньги, не уметь правильно распоряжаться своими сбережениями и не понимать, как вести свой бизнес. Низкая финансовая грамотность приводит к росту преступности на финансовых рынках, а также препятствует развитию легального рынка. Но как это связано со студентами неэкономических специальностей? Оказывается, что финансовая грамотность является важной составляющей подготовки студентов не только экономических, но и неэкономических специальностей. В данной статье мы рассмотрим, почему это так, и какие практические шаги могут быть предприняты для развития финансовой грамотности у студентов неэкономических специальностей.

Финансовая грамотность – достаточный уровень знаний и навыков в области финансов, который позволяет правильно оценивать ситуацию на рынке и принимать разумные решения. Это навык, который предоставляет возможность человеку грамотно распоряжаться своими денежными средствами. То есть овладеть финансов дисциплиной, вести учет доходов и расходов, планировать бюджет, создавать сбережения. Финансовая грамотность также включает в себя умение понимать, как работает экономика в целом, каким образом рынки функционируют и как это влияет на нашу жизнь. Например, это может быть понимание того, каким образом изменения в экономике могут повлиять на курсы валют, на рынок труда и на инфляцию [1].

Несмотря на важность финансовой грамотности, многие люди не имеют достаточно знаний в этой области. Это может быть связано с тем, что финансовая грамотность не является обязательной частью учебной программы или с тем, что люди не понимают, насколько важна финансовая грамотность для их жизни. Поэтому финансовая грамотность необходима для изучения человеком в учебных заведениях, независимо от его специальности.

Сегодня, когда экономическая нестабильность стала общей проблемой, финансовая грамотность стала необходимым навыком для любого человека, желающего успешно управлять своими финансами.

Студенты неэкономических специальностей, таких как медицина, дизайн, инженерия, программирование и др., также должны быть готовы к этому вызову и понимать, как управлять своими деньгами.

Когда человек уверен в своем будущем, он чувствует большую надежность и комфорт. Именно поэтому молодежь заслуживает того, чтобы быть осведомленными о том, как правильно управлять своими финансами, которые они заработают в будущей жизни [1].

Развитие Российской Федерации требует наличия грамотных людей, обладающих определёнными знаниями, в том числе финансовой грамотности. Финансовая грамотность – сочетание компетентности, знаний, навыков, установок поведения, необходимых для принятия разумных финансовых решений, и достижения личного финансового благополучия. Это набор качеств, которыми должен обладать каждый человек.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 сентября 2017 г. No2039-р была принята Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы [2]. В данном распоряжении были представлены основные направления стратегии:

- Образовательное направление
- Информирование населения о вопросах финансовой грамотности и способах защиты прав потребителей финансовых услуг
- Межведомственное взаимодействие
- Взаимодействие в области улучшения информирования населения о защите прав потребителей финансовых услуг
- Подготовка граждан к жизни в старости
- Взаимодействие на уровне субъектов Российской Федерации и муниципальных образований
- Взаимодействие с финансовыми организациями
- Взаимодействие с гражданским обществом, неправительственными и частными организациями
- Взаимодействие в сфере международного сотрудничества
- Механизм управления реализацией настоящей Стратегии

В конце 2022 года Аналитический центр НАФИ опубликовал статью с исследованием финансовой грамотности россиян в период с 2018 до 2022 года. В таблице 1 Значение индекса финансовой грамотности россиян по годам в баллах.

Таблица. 1. Значение индекса финансовой грамотности россиян по годам в баллах.

	2018 г.	2020 г.	2022 г.
Индекс финансовой грамотности	12,12	12,35	12,79

В динамике за 4 года мы видим рост индекса финансовой грамотности, при этом в период с 2020 по 2022 он увеличился почти в два раза больше, чем в период с 2018 по 2020. Статья отмечает, что данные показатели связаны с пандемией коронавируса и изменением социально-экономической конъюнктуры. Уровень финансовой грамотности на 2022 год представлен в таблице 2.

Таблица. 2. Уровень финансовой грамотности на 2022 год.

Уровень финансовой грамотности	Процент респондентов
Очень высокий	5%
Высокий	21%
Средний	42%
Низкий	26%
Очень низкий	6%

Как видно из таблицы, только 26% респондентов имеют высокий или очень высокий уровень финансовой грамотности. Большинство респондентов имеют средний или низкий уровень грамотности.

Проведенные статистические исследования показывают, что повышение финансовой грамотности населения является необходимым на государственном уровне.

Однако, статья также отмечает, что среди молодежи (18-24 года) уровень финансовой грамотности выше, чем у других возрастных групп. Это может быть связано с тем, что молодежь в настоящее время имеет больше доступа к информации о финансах и инвестициях через интернет и социальные сети.

Кроме того, статья отмечает, что в России существует ряд программ и инициатив, направленных на повышение финансовой грамотности. Банки также проводят образовательные программы и мероприятия, чтобы помочь своим клиентам разобраться в финансовых вопросах.

Таким образом, можно сделать вывод, что уровень финансовой грамотности в России все еще не высок, но существуют программы и инициативы, направленные на ее повышение [3].

В соответствии с ФГОС основным результатом образования является умение использовать различные общие навыки, необходимые для обучения, позволяющих ставить и решать важнейшие жизненные и профессиональные задачи. Осуществление данных требований способствует развитию личности, обладающей критическим мышлением, хорошими коммуникативными навыками,

конкурентоспособностью. Исходя из этого, выпускники высших учебных заведений должны обладать и базовыми знаниями в области экономики, которые являются неотъемлемой частью нашей жизни.

В современном мире повышение финансовой грамотности студентов является важнейшей частью экономического развития РФ. Социальные проблемы, связанные с жилищным и пенсионным обеспечением, страхованием и образованием, все больше переходят из сферы ответственности государства в сферу личных интересов граждан. Однако в России существует очень низкий уровень информированности населения в области финансов, мало кто знает свои права как потребитель финансовых услуг и не знает, как защищать их в случае нарушения.

Вопрос ликвидации финансовой безграмотности является актуальным не только в России, но и во всем мире. Финансовая безграмотность является распространенной проблемой, которая затрагивает многие страны и общества. Недостаток знаний о финансовых инструментах, правилах и принципах может привести к серьезным финансовым проблемам как для отдельных людей, так и для всего государства. Более того, отсутствие финансовой грамотности может привести к увеличению уровня долговой нагрузки населения, низкому уровню сбережений и инвестиций, а также к увеличению числа банкротств и финансовых мошенничеств. Поэтому повышение уровня финансовой грамотности становится все более важным для общества в целом. Одним из важнейших направлений борьбы с финансовой неграмотностью является внедрение обязательного финансового образования в учебные заведения [4].

Важность финансовой грамотности для студентов неэкономических специальностей заключается в том, что они могут столкнуться с финансовыми вопросами в своей профессиональной деятельности, таких как бухгалтерские отчеты, расчеты затрат, бюджетирование, налоговая отчетность и т.д. Они также могут столкнуться с личными финансовыми вопросами, такими как управление своими сбережениями, инвестирование, планирование пенсии и т.д.

Основная цель финансовой грамотности студентов заключается в том, чтобы помочь им научиться эффективно управлять своими финансами в настоящем и в будущем. Вот некоторые из конкретных целей, которые могут быть достигнуты благодаря финансовой грамотности:

- Способность планировать свой бюджет и контролировать свои расходы.
- Умение принимать осознанные финансовые решения, такие как выбор кредитных продуктов или инвестирование денег.
- Понимание основных понятий и принципов финансовой отчетности, что может помочь им в будущей карьере.
- Защита от финансовых мошенничеств и обмана.
- Подготовка к будущим финансовым целям, таким как покупка жилья, образование детей, путешествия и др.

Конечно, обучение финансовой грамотности разумно начинать с детства, так как это является очень важным фактором для формирования здоровых финансовых привычек и поведения в будущем. Детям необходимо объяснить базовые понятия, такие как траты, сбережения, и постепенно переходить к более сложным темам. Так же полезно обучать детей планированию бюджета и помогать им рационально распоряжаться своими деньгами. Игры и задания могут помочь детям лучше понять финансовые концепции и привить им здоровые финансовые привычки. В целом, обучение финансовой грамотности с детства является важным фактором для формирования здоровых финансовых привычек и поведения в будущем, что может помочь детям достичь финансовой стабильности и благополучия во взрослой жизни.

В высших учебных заведениях на неэкономических специальностях важно не только дать определенные знания в области экономики и финансов, но и связать эти знания с практическим применением, а также в зависимости от специальности студентов разобрать специфические для этого направления финансовые вопросы. Например, для студентов, которые обучаются по специальности Дизайн необходимо понимать рынок, и как он устроен, чтобы предоставлять услуги, которые будут востребованы. Так же большинство дизайнеров – это фрилансеры, поэтому необходимо понимать, как правильно заполнять налоговые декларации и платить налоги на свой доход. А для студентов, чья специальность связана с медициной необходимо разбираться в видах страхования для пациентов и определение того, какие виды медицинских услуг покрываются страховкой, а также изучить как планировать расходов на медицинское оборудование и технологии и определять лучшие способы финансирования этих расходов [5].

В современном мире студенту приходится принимать большое количество решений, которые связаны с финансами: оплата обучения, проживания, питания, контролирование расходов стипендии и др., поэтому необходимо, чтобы каждый студент обладал базовыми принципами грамотного финансового поведения, которые включают в себя:

- Планирование бюджета: Установление целей, составление бюджета и следование ему. Это поможет избежать необдуманных расходов и долгов.
- Открытость и честность: быть открытым и честным в отношении своих финансов, избегать скрытых платежей и услуг.

- Реалистичная оценка своих финансовых возможностей.
- Защита от мошенничества: быть осторожным и избегать мошенничества, связанного с финансами, в том числе сбор информации о безопасности финансовых транзакций.
- Образование: стремиться к образованию в области финансов и потребительской грамотности, посещать тренинги, семинары и читать специализированную литературу.
- Сбережения: сохранять деньги на чрезвычайный случай и планировать на будущее.
- Оптимизация расходов: избегать излишних расходов и экономить деньги на необходимых вещах.
- Кредитная история: следить за своей кредитной историей, оплачивать счета вовремя и избегать задержек в платежах [5].

Образовательная дисциплина Экономика, одной из составляющей которой является финансовая грамотность, должна помогать студентам понимать, как функционирует экономика, какие факторы влияют на экономические процессы, и как принимать решения в условиях ограниченных ресурсов. Студенты должны знать основные экономические понятия, такие как спрос и предложение, рынок, инфляция, безработица и др., а также должны научиться анализировать экономические проблемы, оценивать различные варианты решений и принимать обоснованные решения на основе анализа данных.

Сегодня студентам необходимо разбираться в финансах, потому что умение управлять своими финансами является важной частью успешной жизни. Когда студенты учатся управлять своими финансами, они могут сделать осознанные решения о своих финансах, избегать долговых ловушек и планировать свое финансовое будущее [4].

Кроме того, финансовая грамотность помогает студентам готовиться к будущей карьере и учит их профессиональным навыкам, таким как бюджетирование, управление рисками и инвестирование. Эти навыки могут помочь студентам успешно начать свою карьеру и достигать успеха в своей профессии.

Помимо изучения финансовой грамотности в высших учебных заведениях существует несколько способов, которые могут помочь студентам неэкономических специальностей стать финансово грамотными. Вот некоторые из них:

- Курсы финансовой грамотности: многие учебные заведения предлагают курсы по финансовой грамотности, которые могут помочь студентам освоить основные навыки и знания в этой области.
- Самостоятельное изучение: студенты могут изучать финансовую грамотность самостоятельно, используя различные ресурсы, такие как книги, онлайн-курсы, блоги и видеуроки.
- Менторство: студенты могут найти ментора, который имеет опыт в области финансов и может помочь им научиться управлять своими финансами.
- Финансовые игры: игры, такие как Monopoly или Cashflow, могут помочь студентам понять основные принципы управления деньгами.
- Работа: работа может помочь студентам узнать, как управлять своими финансами в реальной жизни.
- Опыт: студенты могут использовать свой опыт, чтобы узнать, как управлять своими финансами. Например, они могут начать вести бюджет и отслеживать свои расходы.
- Финансовые приложения: существует множество финансовых приложений, которые могут помочь студентам управлять своими финансами, такие как Mint, PocketGuard и Personal Capital.
- Обучающие материалы: студенты могут использовать обучающие материалы, такие как инфографики, статьи и книги, чтобы узнать больше о финансовой грамотности.
- Социальные сети: студенты могут использовать социальные сети, чтобы получать информацию о финансах и общаться с другими людьми, которые интересуются этой темой.
- Участие в финансовых мероприятиях: студенты могут участвовать в финансовых мероприятиях, таких как семинары, конференции и вебинары, чтобы узнать больше о финансовой грамотности и взаимодействовать с другими людьми, которые имеют опыт в этой области [5].

В заключение, финансовая грамотность является не только важным навыком для личной жизни, но и ключевым элементом экономического развития страны в целом. Низкий уровень финансовой грамотности может привести к проблемам с долгами, затруднениям при покупке жилья или получении кредита, а также к финансовым мошенничествам.

Поэтому, государственным органам следует уделять больше внимания проблеме финансовой грамотности и внедрять программы по ее повышению. Компании также могут вкладывать в образование своих сотрудников, предоставляя им возможность проходить курсы по финансовой грамотности.

В целом, финансовая грамотность важна для личного благополучия и экономического развития. Студентам неэкономических специальностей следует уделять больше внимания этой теме и использовать различные ресурсы, чтобы развивать свои навыки в этой области. Это навык, который поможет им успешно управлять своими личными финансами и стать более компетентными в своей профессиональной

деятельности. Студенты должны понимать, что финансовая грамотность – это навык, который можно развить, и что они должны использовать все возможности, чтобы научиться ему.

Научный руководитель: Смирнова Марианна Витальевна, Доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, доцент кафедры экономической теории

Scientific supervisor: Smirnova Marianna Vitalievna, Associate Professor of Accounting and Auditing, Associate Professor of Economic Theory

Список литературы

1. Паскачев А. Б., Вольвач Д. В., Фотинов Д. В. Повышение налоговой грамотности и налоговой культуры: современные тенденции и роль СМИ // Налоговая политика и практика. 2017. № 12. С. 20–21.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 2039-р от 25.09.2017 «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 год»
3. Аналитический центр НАФИ. URL: <https://nafi.ru/analytics/72-rossiyan-imeyut-sredniy-ili-vysokiy-uroven-finansovoy-gramotnosti/> (дата обращения 10.04.2023)
4. Бробанк. URL: <https://brobank.ru/finansovaya-bezgramotnost/> (дата обращения 07.04.2023)
5. Смирнова Ю.В. Развитие финансовой грамотности у студентов гуманитарного направления высшей школы // Высшее образование для XXI века: цифровая трансформация общества: новые возможности и новые вызовы. 2020. С. 567-579

References

1. Paskachev A.B., Volvach D.V., Fotinov D.V. Povysheniye nalogovoy gramotnosti i nalogovoy kultury: sovremennyye tendentsii i rol SMI [Increasing tax literacy and tax culture: current trends and the role of the media]. *Nalogovaya politika i praktika* [Tax policy and practice]. 2017. № 12. 20–21 pp. (in Rus.).
2. Rasporyazheniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii № 2039-r ot 25.09.2017 [Decree of the Government of the Russian Federation No. 2039-r dated September 25, 2017]. «Ob utverzhdenii Strategii povysheniya finansovoy gramotnosti v Rossiyskoy Federatsii na 2017–2023 god» [On Approval of the Strategy for Improving Financial Literacy in the Russian Federation for 2017–2023]
3. Analiticheskiy tsentr NAFI. URL: <https://nafi.ru/analytics/72-rossiyan-imeyut-sredniy-ili-vysokiy-uroven-finansovoy-gramotnosti/> [Analytical Center NAFI] (date accessed 10.04.2023)
4. Brobank. URL: <https://brobank.ru/finansovaya-bezgramotnost/> [Brobank] (date accessed 07.04.2023)
5. Smirnova YU.V. Razvitiye finansovoy gramotnosti u studentov gumanitarnogo napravleniya vysshey shkoly [Development of financial literacy among students of the humanitarian direction of higher education]. *Vysheye obrazovaniye dlya XXI veka: tsifrovaya transformatsiya obshchestva: novyye vozmozhnosti i novyye vyzovy* [Higher Education for the 21st Century: Digital Transformation of Society: New Opportunities and New Challenges]. 2020. 567-579 pp. (in Rus.).

УДК 339.138

А.И. Ковалёва

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОЛИМПИЙСКИЙ МАРКЕТИНГ

© А.И. Ковалёва, 2023

Олимпийские игры стали неотъемлемой частью спортивной и культурной жизни современного общества. На сегодняшний день, олимпийское движение имеет возможность развиваться и быть независимым от внешних факторов благодаря слаженному функционированию инструментов маркетинга в спорте. Особый статус получили не только Олимпийские игры, как самое значимое событие в жизни физической культуры, но и олимпийский маркетинг, зародившийся позже, чем игры, но имеющий важную роль в их развитии. В статье рассмотрены исторические аспекты развития маркетинга Олимпийских игр, инструменты маркетинга Международного Олимпийского Комитета (МОК), а также анализ маркетинга, осуществленного в период Зимних Олимпийских игр 2022 года в Пекине.

Ключевые слова: олимпийский маркетинг, спорт, маркетинг, Международный Олимпийский Комитет (МОК), Олимпиада, Пекин

A.I. Kovaleva

Saint Peterburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Peterburg, Bolshaya Morskaya, 18

OLYMPIC MARKETING

Olympic games have become integral part of sports and cultural life of modern society. Today, Olympic movement has opportunity to evolve and to stay independent from external factors because of well-coordinated functioning of marketing tools in sport. Not only Olympic games got exceptional status as the most valuable event in physical culture but also Olympic Marketing, that was created later than games itself, plays important role in its development. The article discusses historical aspects of Olympic marketing's development, marketing tools of International Olympic Committee (IOC), and also analysis of marketing during the Winter Olympic games 2022 in Beijing.

Key words: Olympic Marketing, sport, marketing, International Olympic Committee, Olympic games, Beijing

Введение. Впервые Олимпийские игры, какими их знает современный человек, были проведены в 1896 году в столице Греции – городе Афины. С тех пор мир заразился «олимпийской лихорадкой». Каждые два года миллиарды зрителей собираются у экранов своих телевизоров, чтобы следить за тем, как лучше спортсмены со всей планеты борются за титулы олимпийских медалистов, а также за той атмосферой вечного праздника, что создает вокруг себя Олимпиада. Каждый зритель, турист или болельщик на трибунах может с полной уверенностью заявить, что, чем дальше от точки отправления, а именно от первой Олимпиады 1896 года, мы удаляемся, тем масштабнее, краше и величественнее становится этот праздник спорта.

Концепция современного Олимпизма была создана французским спортивным и общественным деятелем Бароном Пьером де Кубертенем. Инициировав организацию современных Олимпийских игр, он положил в основу их проведения 7 фундаментальных принципов, изложенных в Олимпийской хартии. Главной целью Олимпизма Пьер де Кубертен провозгласил распространение спорта повсеместно в служение гармоничного развития человека, способствование благополучию общества, которое несло бы в себе сохранение общечеловеческих ценностей. Олимпийское движение с каждым годом стремится приобрести все больше экономической независимости, чтобы избежать пагубного влияния некоторых политических и прочих социальных процессов. Создать для этого условия помогает маркетинговый подход, а именно маркетинг Олимпийских игр.

Исторические аспекты развития олимпийского маркетинга. Кубертен, задумав воплотить идею Олимпизма и возобновления Олимпийских игр, понимал, что дальнейшее их развитие будет зависит от изначального восприятия окружающих. Говоря на языке потребительского общества, такую идею надо было продать. В этот момент и началось зарождение олимпийского маркетинга. Кубертен в первую

очередь стремился заполучить поддержку правительств, от которых зависело решение вопросов о месте проведения соревнований, а также массировании спортивных учреждений. Не менее важным шагом в становлении Олимпийского движения стало привлечение финансовых ресурсов благотворительных организаций и захват фокуса внимания средств массовой информации, которые помогали бы освещать все события, связанные с Олимпиадой [1].

Первые современные Олимпийские игры, упомянутые ранее, уже включали в себя элементы коммерциализации: это и продажа памятных марок, и билетов, и реклама самих игр. В историю Олимпиады 1898 года даже вошло первое частное пожертвование, которое произвел гражданин Греции и филантроп Джордж Аверофф. Он вложил немалую сумму, а именно 390,000 долларов США, в ремонт знаменитого Панафинейского стадиона, построенного еще во времена Античности.

В дальнейшей истории развития маркетинга в олимпийском движении занимают особое место еще несколько Олимпиад. Например, игры, проведенные в 1912 году в Стокгольме, Швеция, ознаменовали появление продажи эксклюзивных прав на сувенирные программы и деятельность фотокорреспондентов. После Олимпиады 1912 года название «Олимпийские игры» употреблялось в различных странах настолько часто, что привело к созданию в 1913 году Международным Олимпийским комитетом (МОК) специальных директив, которые были направлены на защиту наименования данных соревнований. С этого момента, использование заглавия «Олимпийские игры» могло быть употреблено только при связи его непосредственно с МОК. Решение о создании директив показало, что Кубертен брал во внимание растущую ценность Олимпизма и самих Олимпийских игр. Неудивительно, что в том же году, когда были выпущены положения директив, была создана знаменитая эмблема Олимпийских игр — пять разноцветных колец, представленная на рисунке (см. рис.1).

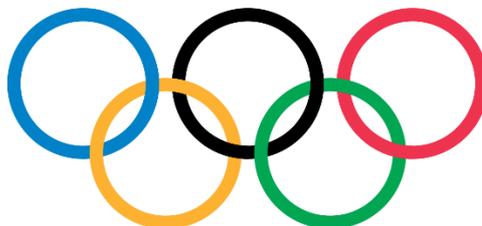


Рис. 1. Олимпийские кольца.

На Олимпиаде 1920 года, которая проходила в бельгийском Антверпене, впервые был представлен олимпийский флаг, по сей день являющийся неотъемлемым атрибутом соревнований. В связи с появлением и началом использования специальной атрибутики, можно утверждать о формировании в 20-х годах XX век первых составляющих бренда «Олимпийские игры». Олимпиада 1920 года также ознаменована зарождением волонтерского движения в рамках данных соревнований. Известно, что игры, проводимые в Пекине (2008 г.), стали самыми результативными в отношении волонтерства. Заявку на участие в «празднике спорта» тогда подали миллион человек, из которых 500 000 были отобраны для работы.

Следующим важным аспектом в развитии олимпийского маркетинга стало появление трансляций соревнований. Олимпийские игры в Берлине (1936 г.) впервые за всю историю были показаны по телевидению. Несмотря на незначительный охват (138 часов вещания для 162 тысяч телезрителей из Берлина и его пригородов), было положено начало практике сотрудничества МОК и регионального оргкомитета с телевизионными компаниями, впоследствии принесшей миллиардные прибыли [2]. Постепенно, с каждым новыми проводимыми играми, маркетинг все больше и больше проявлялся, поскольку рос масштаб события. В 1980 году произошла смена президента МОК. На место Лорда Майкла Морриса, возглавлявшего комитет на протяжении 8 лет (1972-1980 гг.), пришел Маркиз Хуан Антонио Самаранч. Считается, что при нём МОК добился перевода Олимпийских игр в разряд мероприятий, приносящих прибыль.

Инструменты олимпийского маркетинга. Современные Олимпийские Игры – это не только самое глобальное спортивное мероприятие, но и крупный интернациональный бизнес-проект [3]. Для того, чтобы понимать, как функционирует маркетинг Олимпийских игр, нужно ознакомиться с его инструментами. К ним относятся: комплекс продуктов и услуг (service-product mix), компоненты системы 4P – цена (price), место (place), продвижение (promotion), а также человеческий ресурс (people), физическая среда (physical environment), политическая власть (political power) и общественное мнение (public opinion) [4]. Рассмотрим каждый инструмент по-отдельности.

Комплекса продуктов и услуг (Service-product mix). Смысл инструмента заключается в связи товара и услуги. Выпускать товар и услугу в качестве неразрывной комбинации выгодно, поскольку таким способом удастся привлечь новых покупателей и расширить осведомленность покупателей о существующем ассортименте товаров или услуг. Примером применения такого инструмента в рамках

олимпийского маркетинга является кейс компании «Coca Cola», которая является партнером Олимпийских игр с 1924 года. Во время игр в Сочи, 2014 году, помимо продажи всеми любимого напитка, команда компании также сконструировала целые павильоны, в которых реализовывалась программа «В движении!». Coca Cola-парк, представленный на рисунке, занимал площадь 600 кв. метров и включал в себя историческую экспозицию и места для проведения спортивных интерактивных шоу и различных мастер-классов (см. рис.2).



Рис. 2. Coca Cola-парк.

Цена (Price). Элемент, без которого не может обойтись ни одна маркетинговая концепция. Цена, в составе олимпийского маркетинга, обозначает ту стоимость, которую платят компании, чтобы представить свой товар или услугу в рамках проведения игр. Сюда же подпадает прибыль, которую получают организаторы с продажи прав на освещения события, а также со спонсорства.

Место проведения (Place). Оно может быть рассмотрено с двух позиций. С одной стороны, в физическом плане, это олимпийские объекты – спортивные сооружения, комплексы. С другой – это площадка, которая сформирована для компаний, желающих приобщиться к олимпийскому движению и примерить на себя статус олимпийского партнера или спонсора.

Продвижение. (Promotion). В качестве каналов продвижения в рамках олимпийского маркетинга используется телевидение, филателия (область коллекционирования марок – например, почтовых), монетные программы олимпийского движения и, конечно, же PR-кампании и акции.

Человеческий ресурс (People). Олимпиада без человеческого ресурса была бы ничем. Человек стоит в самом сердце не только Олимпизма, но и непосредственно Олимпийских игр. Олимпиада предоставляет возможность собраться и делить одно пространство всем, начиная от прославленных атлетов или восходящих звезд спорта до персонала, помогающего в организации игр, а также болельщиков со всего мира, готовых стать частью соревнования и поддерживать олимпийское движение как морально, так и финансово.

Физическая среда (Physical environment). Государства, выступающие как принимающая сторона Олимпийских игр, тщательно подготавливаются к проведению мероприятия, ведь необходимо соответствовать ожиданиям общественности. «Олимпийский имидж» — это один из ключей к успешному проведению игр. Именно поэтому, чтобы получить прибыль с мероприятия, необходимо, в первую очередь, привлечь внимание к месту проведения, создать все необходимые условия для эффективной коммуникации в рамках функционирования моделей B2B (бизнес для бизнеса) и B2C (бизнес для клиента).

Политическая власть (Political power). В самом начале текущей статьи уже упоминалась значимость связи государства с олимпийским движением. Этот аспект олимпийского маркетинга важен, поскольку каждое отдельное государство является неповторимым сочетанием ресурсов (финансовых, трудовых, природных и материальных), которые могут быть задействованы в организации Олимпийских игр. Без стран-участниц и стран, иницирующих проведение игр, олимпийское движение не имело бы никакого смысла.

Общественное мнение (Public opinion). Олимпийский маркетинг также внимательно следит за общественным мнением, которое складывается вокруг игр. Это важно, поскольку, например, контактная аудитория, способна действовать на проведение Олимпиады разными способами: положительно или отрицательно. Приводить пример положительного влияния, когда страна-хозяйка и народ, проживающий на ее территории, поддерживают олимпийское движение и стремятся содействовать успешному проведению игр, было бы легко, поскольку таких примеров масса. Наиболее интересное рассмотреть кейсы, когда, несмотря на всемирную любовь к Олимпийским играм, их отторгают и от них всячески

открещиваются. Такая ситуация произошла пару лет назад, когда в 2019 году началась эпидемия COVID-19. Летние Олимпийские игры в Токио, которые были назначены на 2020 год, были перенесены из-за стремительно распространяющейся инфекции по всему миру. Тогда было принято решение, что Олимпиада в Токио состоится, но уже в 2021 году. В апреле 2021 года сотрудники одной из крупных газет Японии «Asahi Shimbun» заинтересовались мнением населения по поводу проведения Олимпийских игр в самый разгар пандемии. В результате проведенного исследования оказалось, что больше половины не были рады принимать игры в своей стране в связи с тяжелой эпидемиологической обстановкой. Такой негативный настрой, вызванный, безусловно, не самими соревнованиями или их концепцией, а внешними факторами, все равно сказался на изменении отношения к деятельности МОК.

Анализ олимпийского маркетинга в рамках Зимних Олимпийских игр 2022 в Пекине. Олимпийские игры 2022 года в Пекине стали одними из самых результативных в истории не только по спортивным показателям, но и по итогам реализации маркетинговой кампании. Начнем с того, что трансляция соревнований была выведена на абсолютно новый уровень. Игры остаются одним из немногих телевизионных событий, собирающих огромную аудиторию [5]. Однако необходимо по мере изобретения новых каналов распространения информации расширять возможности транслирования соревнований. Помимо того, что игры в Пекине-2022 были показаны по различным телевизионным каналам, появились еще и новые площадки для стриминга. Например, впервые была задействована такая интернет-платформа как Twitch – это видеостриминговый сервис, в основном специализирующийся на тематике компьютерных игр. В результате использования нового канала транслирования к следящим за проведением Олимпиады присоединилось более 720 000 пользователей сети Интернет. Нельзя не отметить, что именно во время игр в Пекине 2022 года олимпийское приложение заняло первую строчку во всех маркетплейсах в более чем 20 странах мира. Упомянув соцсети, стоит заметить, что на таких молодежных платформах, как YouTube и Instagram (социальная сеть, запрещенная на территории РФ), суммарный прирост составил около 10 000 000 человек, превысив отметку в 93 000 000 подписчиков. Инновационное сотрудничество с цифровыми платформами также заключалось в привлечении TikTok к популяризации Олимпийских игр. В результате такой коллаборации была достигнута огромная вовлеченность в контент, посвященный соревнованиям, что выразилось в 2,1 миллиарде просмотров коротких видеороликов, отмеченных хештегом #OlympicSpirit. Только на основе приведенных выше фактов уже можно сделать вывод о том, что Олимпийские игры в Пекине 2022 стали самыми популярными в цифровом формате за всю историю современной Олимпиады.

Прямая выручка Оргкомитетов Игр в Пекине-2022 была получена с продажи билетов, дополнительных трат болельщиков на территории олимпийских спортивных комплексов и сооружений, а также от продажи лицензионной продукции. Известно, что по всем перечисленным доходным статьям МОК получает 7,5% от суммы, заработанной оргкомитетом игр. Более того, выручка была получена с контрактов, заключенных с локальными поставщиками. Не обошлось и без прибыли от продажи продукции с олимпийской символикой. Упомянутая выше продажа билетов, не принесла желаемой суммы, поскольку в связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой, вызванной вирусом COVID-19, было резко сокращено вдвое количество зрителей, допущенных на трибуны.

Заключение. Олимпийский маркетинг – это огромный объем финансово-экономической работы, которую выполняют все организации, задействованные в проведении Олимпийских игр. Помимо использования базовых инструментов, олимпийский маркетинг стремится изобретать новые пути по реализации товаров и услуг, связанных непосредственно с олимпийским движением и его уникальной концепции.

Научный руководитель: старший преподаватель каф. Рекламы и связей с общественностью, кандидат экономических наук, Миронова Л.А.

Scientific supervisor: senior lecturer, PhD, Liubov Mironova.

Список литературы

1. Ferrand A., Chappelet J., Seguin B. Olympic Marketing. L.: Routledge. 2012. – 271 с.
2. Марченко В. Н., Нияскина А. В., Шилова В. П. Тенденции развития олимпийского маркетинга. Молодой ученый. 2014. № 8 (67). URL: <https://moluch.ru/archive/67/11315/> (Дата обращения: 07.04.2023)
3. Димитров И. Л., Данилова А. С. Исследование сущности и основных характеристик Олимпийского маркетинга. Экономика и бизнес. Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-suschnosti-i-osnovnyh-harakteristik-olimpiyskogo-marketinga/viewer> (Дата обращения: 29.03.2023)
4. Воеводина С. С., Гетман Е. П. Экономико-правовые аспекты олимпийского маркетинга. Экономика и бизнес. Научный журнал КубГАУ. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomiko-pravovye-aspekty-olimpiyskogo-marketinga/viewer> (Дата обращения: 29.03.2023)

5. *Бадрtdинова А. А.* Эволюция экономических программ организации и проведения Олимпийских игр современности. Экономика и бизнес. Наука и спорт: современные тенденции. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-ekonomicheskikh-programm-organizatsii-i-provedeniya-olimpiyskih-igr-sovremennosti/viewer> (Дата обращения: 30.03.2023)

References

1. *Ferrand A., Chappelet J., Seguin B.* Olympic Marketing. L.: Routledge. 2012. – 271 с.
2. *Marchenko V. N., Nijaskina A. V., Shilova V. R.* Molodj uchenyj. 2014. № 8 (67). URL: <https://moluch.ru/archive/67/11315/> (Date accessed: 07.04.2023)
3. *Dimitrov I. L., Danilova A. S.* Issledovanie sushhnosti i osnovnyh harakteristik Olimpijskogo marketinga. Jekonomika i biznes. Gumanitarnye, social'no-jekonomicheskie i obshhestvennye nauki. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-suschnosti-i-osnovnyh-harakteristik-olimpiyskogo-marketinga/viewer> (Date accessed: 29.03.2023)
4. *Voevodina S. S., Getman E. P.* Jekonomiko-pravovye aspekty olimpijskogo marketinga. Jekonomika i biznes. Nauchnyj zhurnal KubGAU. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomiko-pravovye-aspekty-olimpiyskogo-marketinga/viewer> (Date accessed: 29.03.2023)
5. *Badrtdinova A. A.* Jevoljucija jekonomicheskikh programm organizacii i provedeniya Olimpijskih igr sovremennosti. Jekonomika i biznes. Nauka i sport: sovremennye tendencii. 2015. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-ekonomicheskikh-programm-organizatsii-i-provedeniya-olimpiyskih-igr-sovremennosti/viewer> (Date accessed: 30.03.2023)

УДК 338.48

Е.В. Волкова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ФОТО-ТУРОВ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

© **Е.В. Волкова, 2023**

В статье рассмотрен Камчатский край как дестинация фототуризма, представлена статистика популярных заповедных территорий края, рассмотрены интересы туристов, посещающих Камчатку в зависимости от сезонности, выявлены перспективы фото-туров на ООПТ.

Ключевые слова: фототуризм, ООПТ, Камчатский край, фото-туры.

E. V. Volkova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Institute of Business Communications

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

PROSPECTS FOR ORGANIZING PHOTO TOURS IN SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS OF THE KAMCHATKA KRAI

The article examines the Kamchatka Krai as a destination for photo tourism, presents statistics of popular protected areas of the region, examines the interests of tourists visiting Kamchatka depending on seasonality, and identifies the prospects for photo tours in specially protected natural areas.

Keywords: photo tourism, specially protected natural areas, Kamchatka Krai, photo tours.

Развитие туризма, модернизация и доступность фототехники, повышение заинтересованности людей в фотографии как в хобби дало толчок для формирования фототуризма. Большинство населения России использует социальные сети: по результатам консалтинговых агентств We Are Social и Kerios в январе 2022 г. в России насчитывалось 106 млн. пользователей социальных сетей. А всего интернетом пользуется 89% всего населения Российской Федерации.[1]. И туристы нередко делятся в сети фотографиями из путешествий и поездок. Фото создают образ туристской дестинации, становятся ее визитной карточкой, привлекают и вызывают интерес у других потенциальных путешественников. Образ территории способен вызвать эмоциональный отклик, что для многих людей становится определяющим фактором в принятии решения по выбору путешествия. Индустрия туризма ориентирована на потребности человека. И иногда этой потребностью для определенных целевых аудиторий выступает самопрезентация в социальных сетях посредством фотографии. Сегодня фото-туры набирают все большую популярность, и туристские фирмы сосредотачиваются на клиенте и его потребностях, стремясь занять свое место в стремительно меняющейся конкурентной среде и становясь частью новой экономики – экономики впечатлений.

Камчатский край – территория, имеющая колоссальный туристско-ресурсный потенциал для развития фототуризма. Более чем 27% площади края занимают особо охраняемые природные территории. На Камчатке находятся 2 государственных заповедника – Кроноцкий и Командорский, 23 заказника, имеющие местное значение, 5 природных парков, 105 природных памятников, а 6 природных объектов имеют статус природного наследия ЮНЕСКО под единым названием «Вулканы Камчатки» [2]. Любителям пейзажной фотографии в первую очередь рекомендуются туры на Камчатку, здесь можно сделать кадры множества живописных ландшафтов и отточить мастерство цветопередачи. Фотографы-анималисты могут посетить национальные парки этого региона, где можно встретить большое количество представителей животного мира. Богатая камчатская флора насчитывает около 1300 видов, в которые входит и некоторое количество растений-эндемиков, что позволяет фотографам заняться еще одним типом съемки – макросъемкой. Организация фото-туров на особо охраняемые природные территории дает не только возможности для отдыха путешественников, но и способствует устойчивому развитию этого региона [3].

Нередко туристы, отправляющиеся в фото-туры, готовы сочетать фотосъемки с активным отдыхом и камчатские ООПТ имеют возможности для организации такого отдыха. К примеру, заповедники Камчатского края предлагают туристам отправиться на различные морские экскурсии с высадками в бухтах, сухопутные экскурсии с ночевками и без, водные экскурсии по рекам, прогулки по экотропам и др.

По данным Росзаповедцентра наиболее популярной заповедной территорией Камчатского края является Кроноцкий заповедник, по информации на 1 августа 2022 г. его посетили 3 922 человека, Южно-Камчатский природный заказник – 992 человека, а национальный парк Командорские острова – 644 человека [4].

Интересы туристов, посещающих ООПТ Камчатского края в разное время года также различны: летом они стремятся увидеть лежбища морских млекопитающих, птичьи базары, побывать на экскурсиях в Долине гейзеров и кальдере вулкана Узон, увидеть медведей и нерест нерки на Курильском озере;

осенью путешественники видят живописную осеннюю тундру, наблюдают за китами, наслаждаются осенними видами кальдеры вулкана; зимой туристы наблюдают за северными оленями и песцами, купаются в горячих источниках, посещают различные экскурсии и смотрят за птицами. Весна не слишком благоприятное время для путешествий так как из-за дождей многие дороги размыты [5].

При организации туризма на особо охраняемых природных территориях, следует учитывать множество факторов, которые исходят из приоритетов сохранения данных земель. Посетителей ООПТ необходимо проинформировать об ограничениях и об условиях визита, донести до них информацию об особенностях территории, условия доступа на объекты, о предоставляемых услугах, сообщить максимально возможное количество туристов. Планирование и разработка маршрутов фото-туров на ООПТ должна учитывать продолжительность, протяженность и трудность пути. Разработанные маршруты различаются по сложности и должны рекомендоваться туристам на основании их подготовленности. Туристам, желающим заняться фотографией на особо охраняемых природных территориях, должна быть предоставлена информация об уровне сложности и приемлемости преодоления маршрута для туристов разного возраста, в том числе максимальные и минимальные подъемы, рекомендации и ограничения, время прохождения пути, сезонность и т.д. [6].

При организации фото-туров на ООПТ также необходимо чтобы туристы понимали свое влияние на природу и добровольно соблюдали правила поведения в этих зонах. Негативные последствия пребывания туристов на ООПТ включают:

- Рекреационную дигрессию ландшафтов;
- Вытаптывание растительности;
- Эрозию почв;
- Загрязнение земель бытовыми отходами;
- Изменения поведения животных;
- Нарушение миграции животных и др.

Сильнее всего заметно отрицательное влияние туризма на экосистемы ООПТ в местах массовой концентрации и прохода посетителей: на местах привалов, экскурсионных объектах, панорамных точках, где пролегает несколько туристских маршрутов. Наиболее опасный элемент туристической инфраструктуры, который требует учета множества особенностей – это стоянка. Здесь неизбежно ухудшение растительного покрова, однако концентрация туристов на ночлег в одном месте способствует сохранению всей остальной территории нетронутой. Также стоит упомянуть и то, что в местах организованной стоянки есть возможность контроля нарушений со стороны посетителей и повышение обеспечения их безопасности [7].

Уникальное расположение Камчатки обусловило ее богатый природной потенциал, но также это является серьезным сдерживающим фактором к развитию туризма. Среди сдерживающих факторов можно выделить:

- Труднодоступность территории;
- Недостаточная информированность о туристских возможностях края;
- Зависимость доступности путешествий от тарифной политики авиакомпаний;
- Труднодоступность природных и культурно-исторических объектов, представляющих интерес для туристов;
- Высокие цены на туристские услуги;
- Жесткие требования к наличию существенного капитала и низкая рентабельность индустрии гостеприимства, что не способствует притоку инвестиций;
- Непредсказуемая скорость роста туристской отрасли;
- Отток образованной части населения, молодежи и специалистов в центральные регионы;
- Высокая конкуренция среди регионов;
- Слабое развитие туристской инфраструктуры;
- Ориентация цен на иностранного туриста;
- Несогласованность организации проведения экскурсий с проведением военных учений и плановых мероприятий военными структурами (например, отмена или подвижки в графике проведения морских экскурсий).

Но, несмотря на такое значительное количество факторов сдерживания, туризм в регионе продолжает развиваться: растет количество средств размещения; образовательные учреждения высшего образования при поддержке Правительства Камчатского края реализуют программы качественной подготовки профессиональных кадров для отрасли туризма и сервиса; растет объем внебюджетных инвестиций в отрасли туризма; ведется проектная деятельность.

Согласно Стратегии развития туризма в Камчатском крае в период до 2025 г. Правительство Камчатского края ориентировано на создание конкурентоспособной туристкой отрасли и становление Камчатского края как одного из самых привлекательных туристско-рекреационных центров на Дальнем

Востоке. Туристская отрасль на Камчатке может стать одной из бюджетообразующих отраслей. В туризме задействовано огромное количество человек, а привлечение крупных капиталов способствует экономическому и социальному развитию [8].

Для популяризации фототуризма на ООПТ необходимо не только создавать новые продукты и маршруты, но и грамотно продвигать их среди целевой аудитории. Полезным в этом вопросе могло бы стать объединение учреждений, занимающихся организацией туризма на ООПТ, с различными фотоклубами в крупных городах нашей страны. Профессионалы и любители могли бы не только стать потенциальными участниками таких туров, но и вовлечься в построении маршрута и программы. Такие туристские продукты, созданные совместно с мастерами и интересующимися фотоискусством могли бы стать решением для продления туристского сезона, поспособствовать устойчивому развитию территории и повышению конкурентоспособности региона. А помимо этого, подобные поездки - это хороший способ провести отпуск при участии профессионала, который способен дать особенно полезные знания в полевых условиях и объяснить, как нужно поймать кадр, как справиться с погодными условиями, как настроить фотоаппарат для определенного света и многое другое.

Направленность некоторых туров могла бы сообщаться с всероссийскими и международными фотоконкурсами. Для участников можно было бы организовывать поездки, связанные с тематикой соревнований, к примеру, для Камчатского края это могли бы быть фотоконкурсы «Вулканы» от 35AWARDS, «Самая красивая страна» от Русского географического общества, международный конкурс фотографии дикой природы Earth.Org 2023, фотоконкурс «Деревья – памятники живой природы» и многое другое. Не у всех фотографов есть время заниматься организацией своего собственного путешествия, искать единомышленников для поездки, выбирать средства размещения, заботиться о питании, однако подобные предложения от туристских фирм могли бы стать выходом для этой аудитории.

Говоря о фототуризме, стоит сказать, что разработка и реализация фото-туров на ООПТ обеспечит увеличение интереса к природным объектам, повышение экологической грамотности туристов, улучшение узнаваемости малоизвестных, но заслуживающих внимания достопримечательностей, повышение привлекательности Камчатского края с точки зрения туризма и создание ему имидж места, куда стоит отправиться в путешествие. А для туристов это возможность выразить себя, улучшить свои навыки фотографии, познакомиться с единомышленниками, отдохнуть и получить яркие и незабываемые впечатления от поездки.

Научный руководитель: профессор кафедры туристского бизнеса, доктор педагогических наук, кандидат географических наук, доцент Погодина В.Л.

Scientific supervisor: Professor of the Department of Tourism Business, Doctor of Pedagogical Sciences, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor Pogodina V.L.

Список литературы

1. *Статистика интернета соцсетей в России на 2022 год* — отчет Digital 2022: The Russian Federation о состоянии социальных сетей и интернета в России. URL: <https://www.web-canape.ru/business/internet-v-rossii-v-2022-godu-samy-e-vazhnye-cifry-i-statistika/> (дата обращения: 16.03.2023).
2. *Макарова, К. М.* К вопросу о содержании активного фототура по Камчатскому краю / К. М. Макарова // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – № 12(46). – С. 186-188. – EDN ZUDXCF.
3. *Фототуры на Камчатку* — Тонкости туризма. URL: https://tonkosti.ru/Фототуры_на_Камчатку (дата обращения: 18.03.2023). Режим доступа: свободный.
4. *Заповедники.* URL: <https://www.iacgov.ru/Home/GetPage?id=d9e8a441-9614-4bf3-8a06-39953255bf95&&dataListId=b52bbddd-1550-40da-928e-e44e9c0d4c2c&&partitionId=> (дата обращения: 23.03.2023).
5. *Край экологического туризма: что посмотреть на Камчатке и сколько это стоит* - Российская газета. URL: <https://rg.ru/2022/09/01/puteshestvie-v-nachalo-rossii.html> (дата обращения: 18.03.2023).
6. *ГОСТ Р 57287-2021.* Туристские услуги, предоставляемые на особо охраняемых природных территориях. Требования. - URL: https://allgosts.ru/03/200/gost_r_57287-2021 (Дата обращения: 03.03.2023).
7. *Матова Наталья Ивановна, Шагаров Лев Мерабович* ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОТВЕТСТВЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ ТУРИСТОВ НА ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ // Современные проблемы сервиса и туризма. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ekologicheskii-otvetstvennogo-povedeniya-turistov-na-ohranyaemyh-prirodnih-territoriyah> (дата обращения: 10.03.2023).
8. *Бутнор, Т. В.* Туристская отрасль Камчатского края на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы / Т. В. Бутнор // Дальний Восток в контексте государственной политики Российской Федерации в Азиатско-Тихоокеанском регионе : Материалы межвузовской региональной научной конференции, Петропавловск-Камчатский, 19 февраля 2020 года / Под редакцией Г.А. Токаревой. – Петропавловск-Камчатский: Камчатский государственный технический университет, Камчатпресс, 2020. – С. 120-125. – EDN YMAAHY.

References

1. *Statistika interneta socsetej v Rossii na 2022 god* — otchet Digital 2022: The Russian Federation o sostojanii social'nyh setej i interneta v Rossii. URL: <https://www.web-canape.ru/business/internet-v-rossii-v-2022-godu-samyje-vazhnye-cifry-i-statistika/> (date accessed: 16.03.2023).
2. *Makarova, K. M. K voprosu o sodержanii aktivnogo fototura po Kamchatskomu kraju* / K. M. Makarova // Nauchnyj jelektronnyj zhurnal Meridian. – 2020. – № 12(46). – S. 186-188. – EDN ZUDXCF.
3. *Fototury na Kamchatku* — Tonkosti turizma. URL: https://tonkosti.ru/Fototury_na_Kamchatku (date accessed: 18.03.2023). Rezhim dostupa: svobodnyj.
4. *Zapovedniki*. URL: <https://www.iacgov.ru/Home/GetPage?id=d9e8a441-9614-4bf3-8a06-39953255bf95&&dataListId=b52bbddd-1550-40da-928e-e44e9c0d4c2c&&partitionId=> (date accessed: 23.03.2023).
5. *Kraj jekologicheskogo turizma: chto posmotret' na Kamchatke i skol'ko jeto stoit* - Rossijskaja gazeta. URL: <https://rg.ru/2022/09/01/puteshestvie-v-nachalo-rossii.html> (date accessed: 18.03.2023).
6. *GOST R 57287-2021 Turistskie uslugi, predostavljaemye na osobo ohranjaemyh prirodnyh territorijah. Trebovanija*. - URL: https://allgosts.ru/03/200/gost_r_57287-2021 (date accessed: 03.03.2023).
7. *Matova Natal'ja Ivanovna, Shagarov Lev Merabovich OSOBENNOSTI JeKOLOGIChESKI OTVETSTVENNOGO POVEDENIJa TURISTOV NA OHRANJaEMYH PRIRODNYH TERRITORIJaH // Sovremennye problemy servisa i turizma*. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ekologicheski-otvetstvennogo-povedeniya-turistov-na-ohranyaemyh-prirodnyh-territoriyah> (date accessed: 10.03.2023).
8. *Butnor, T. V. Turistskaja otrasl' Kamchatskogo kraja na sovremennom jetape: sostojanie, problemy, perspektivy* / T. V. Butnor // *Dal'nij Vostok v kontekste gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federacii v Aziatsko-Tihookeanskom regione : Materialy mezhvuzovskoj regional'noj nauchnoj konferencii, Petropavlovsk-Kamchatskij, 19 fevralja 2020 goda* / Pod redakciej G.A. Tokarevoj. – Petropavlovsk-Kamchatskij: Kamchatskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, Kamchatpress, 2020. – S. 120-125. – EDN YMAAHY.

УДК 37.04

А.А. Панфильцева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТАХ ПРОФОРИЕНТАЦИИ

© А.А. Панфильцева, 2023

Аннотация: В статье раскрываются новые способы профориентационной работы, призванной помочь современному человеку найти свой профессиональный путь в текущем социально-экономическом пространстве.

Ключевые слова: профориентация, профессиональное самоопределение, инструменты профориентации, карьера, профессиограммы.

A.A. Panfiltseva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

TO THE QUESTION OF MODERN CAREER GUIDANCE TOOLS

© A.A. Panfiltseva, 2023

Annotation: The article reveals new ways of career guidance work designed to help a modern person find his professional path in the current socio-economic space.

Keywords: career guidance, professional self-determination, career guidance tools, career, professionograms.

Сегодня мы живем во время тотальной неопределенности. Меняются рынки труда, уходит целый ряд профессий, появляются запросы на новые. Современному выпускнику школы сложно выбрать путь своего профессионального становления в одиночку. Безусловно, во многом этот выбор может определяться мнением родителей, однако в складывающихся социально-экономических условиях взрослые люди также могут испытывать с ним затруднения как в плане помощи с определением своему ребенку, так и в плане актуализации своего собственного профессионального пути. Именно поэтому важно постоянно и разноуровнево вести грамотную профориентационную работу, как с подростками, так и со взрослыми специалистами, опираясь не только на тренды и вызовы времени, но и на предпочтения, увлечения и таланты личности.

Как в настоящее время понимают термин «профориентация»? На базе Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Академия креативных индустрий «ЛОКОН» нами проводилось соответствующее исследование. В нем приняло участие 516 человек. Это разновозрастные люди (дети и родители), пришедшие на дни открытых дверей в Академию «ЛОКОН» в период с сентября по декабрь 2022 года. Краткая характеристика респондентов представлена на рисунке 1.

Рис. 1 – Краткая характеристика респондентов опроса.

При регистрации посетителей каждому из них выдавалась небольшая анкета обратной связи, в которой, наряду с прочими были представлены вопросы:



- Знаете ли Вы что такое профориентация (если да, расшифруйте понятие)?

- Обращались ли Вы лично к специалисту по профориентации?

После обработки результатов опроса были сделаны следующие выводы:

76% из общего числа респондентов характеризуют профориентацию как «заполнение анкет, которые помогают определиться с профессией».

10% из общего числа респондентов определяют профориентацию как беседы с приглашенными в школу специалистами ВУЗов и колледжей.

8% не знают, что такое профориентация.

6% из общего числа респондентов определяют профориентацию как комплекс мер, направленных на профессиональное определение.

95% из общего числа респондентов не обращались к специалисту по профориентации.

5% обращались (в этот процент вошли только дети), из них 4% общались с таким специалистом в своей школе, а 1% - вне школы.

Таким образом, можно утверждать, что понятие «профориентация» до сих пор чаще всего ассоциируется с выпускником школы, стоящим на распутье выбора своего дальнейшего профессионального образования, которому в школе активно предлагаются для заполнения различные анкеты и профессиограммы, как-то (зачастую не ясно, как именно), помогающие ему этот выбор совершить. Крайне редко профориентация воспринимается как явление системное, фокусирующееся на проблемах не только выбора, но и смены профессии в любом возрасте, что актуально в настоящее время.

Профориентация всегда была призвана помогать человеку с одним из, возможно, важнейших выборов его жизни - выбором своего профессионального самоопределения. С развитием экономики страны, переходом от плана к рынку, менялась и профориентация. Так, при плановой экономике профориентационная работа строилась на агитации школьников к получению профессий, нужных стране, конкретному региону, а при переходе к рыночной экономике профориентационная работа стала строиться с учетом индивидуальных особенностей личности. Как отмечал профессор бизнес-практики «Сколково» Павел Лукша: «В начале 19 века началось активное развитие индустриальной экономики. Главная задача в тот момент состояла в воспитании умения подчиняться, выполняя три основные роли: солдата, рабочего и лояльного гражданина. Поэтому образование должно было строиться на дисциплине, правилах и жестком контексте. В постиндустриальной экономике к людям предъявляются совсем другие требования. На первом плане стоят креативность, способность создать новацию, умение решать нестандартные задачи, в том числе в командной работе, решительность и быстрота действий».[1, с. 1]

Сегодня на наших глазах рушатся практики успешных карьер. Ни одна корпорация мира не готова предложить человеку стабильное будущее. Такие понятие, как «одна работа на всю жизнь», «стабильная карьера», «трудовая книжка» уходят из нашей жизни. Все больше людей работают на фрилансе и в режиме самозанятости. Современному человеку, будь то выпускник школы или уже работающий профессионал, становится абсолютно очевидно, что в течение жизни ему не раз придется поменять сферу деятельности, иногда начиная с нуля. А это значит, что профориентация нужна не только юным. Все чаще навыки будущего необходимы взрослым, чтобы преодолеть внутренние барьеры и ответить самому себе на вопросы: Кто я на самом деле? Чего я хочу? Как я могу этого достичь? Соответственно система профориентации призвана помочь человеку переориентироваться в стремительно меняющихся реалиях, направить на получение новых знаний, необходимых в текущем моменте жизни.

Таким образом, профориентацию можно определить как систему подготовки человека к свободному, самостоятельному выбору или перемене профессии с учетом его склонностей, интересов, возможностей, талантов, имеющихся общественных потребностей, перспектив развития, а также с учетом необходимости полноценного распределения трудовых ресурсов в интересах хозяйства страны, отдельной отрасли, экономического региона.

Теме профориентации в России уделяется пристальное внимание. Изменения, происходящие в социально-экономической ситуации страны, вскрывают дефицит кадров в одних областях промышленности и переизбыток в других. Этот разрыв формирует требование к профессиональным образовательным учреждениям - отвечать на текущий и перспективный кадровые запросы.

Если обобщить существующие инструменты профориентации, можно структурировать их в пять крупных блоков:

1. Массовые профориентационные мероприятия;
2. Информирование населения о состоянии рынка труда;
3. Информирование населения о перспективах рынка труда;
4. Создание сети специализированных служб консультирования;
5. Разработка и реализация специальных программ.

Отталкиваясь от определения профориентации, данного выше, представим инструменты системной профориентации в разных возрастных отрезках жизни человека в таблице № 1.

Таблица № 1. Инструменты системной профориентации.

Возраст	Что происходит?	Используемые ресурсы	Профориентация
Дошкольный возраст. Начальная школа	Формируются важные жизненные качества и ценности	Игры, литературные произведения, мультфильмы	Определяется важность темы труда; формируется целостная картина мира профессий
Основная школа	Идут процессы самопознания, самоидентификации, самоопределения; развиваются личностные качества, таланты, мотивации; формируются жизненные стратегии	Курсы, кружки, секции, профориентационные игры, тесты, диагностика склонностей и личностных качеств	Формируются навыки самопрезентации, работы в команде, решения нестандартных задач; тема труда вызывает уже не любопытство, а вовлечение
Старшие классы	Формируются устойчивые навыки самопрезентации, работы в команде, проектного и креативного мышления, финансовой грамотности, работы в постоянно меняющихся условиях	Профессиональные игры, решение кейсов, знакомство с опытом успешных людей	Формируется готовность к различным жизненным ситуациям; перерабатывается актуальная и значимая информация, закладывается основа личного опыта
Студенты/ молодые специалисты	Происходит осмысление и осознанность сделанного выбора профессионального образования; формируется глобальная жизненная стратегия; появляется привычка к саморефлексии	Сервисы трудоустройства, моделирование жизненных ситуаций	Накапливается опыт трудоустройства с анализом всех его стадий; формируется понятие «профессиональные кризисы».
Взрослые специалисты	Формируются страхи и стрессы, связанные с возможной потерей работы; Возникает опасность профессионального выгорания	Лекции, беседы, мотивирующие на позитивное мировосприятие, курсы, дополнительное образование	Происходит профориентация взрослых, направленная на смену профессии; формируются новые профессиональные предпочтения
Предпенсионеры и пенсионеры	Происходит полное переосмысление собственного жизненного опыта; формируется страх быть невостребованным	Лекции, беседы, встречи, мотивирующие на позитивное мировосприятие, материалы по самозанятости	Формируются новые ориентиры для активного участия в профессиональной жизни; организуется актуальная переподготовка

Принимая во внимание заинтересованность в качественной профориентации людей разных возрастных категорий, в последние годы появилось множество удобных интерактивных и игровых инструментов профориентации. Остановимся на некоторых из них.

Более десяти лет в сети Интернет существуют интерактивные профессиограммы. Один из банков интерактивных профессиограмм собран на портале «Работа в России» федеральной государственной системы Федеральной службы по труду и занятости [2]. Портал создан для помощи гражданам в поисках работы, а работодателям - в поиске сотрудников. Профессиограммы, представленные на портале, сделаны на основе типологии профессий Е.А. Климова (человек-человек; человек-живая природа; человек-техника; человек-знак; человек-художественный образ).[3]

При использовании в профориентационной работе этого портала школьнику могут быть предложены разные игровые задания от сбора информации по конкретной профессии до подбора спектра профессий, ориентированных на использование конкретных компетенций.

Если на портале «Работа в России» собрана информация по существующим профессиям, то в Атласе новых профессий представлены карьеры будущего. Атлас новых профессий – это некое видение изменения профессий в будущем, результат масштабного исследования «Форсайт Компетенций 2030». Атлас новых профессий был представлен общественности в 2014 году центром «Сколково» совместно с «Агентством стратегических инициатив». По началу профессии, представленные в Атласе, казались абсолютно нереальными. Некоторые и сейчас звучат странно, например, разработчик инструментов обучения состояния сознания или дизайнер эмоций, однако со временем в нашу жизнь стали входить редакторы агрегаторов контента, инфостилисты, продюсеры смыслового поля, дизайнеры виртуальных миров, личные тьюторы по эстетическому развитию, менторы старт-апов, игромастеры и другие.

На сегодняшний день в Атласе представлены перспективные карьеры в расчете до 2035 года, и работа над ним непрерывно продолжается. Сами авторы говорят, что это не книга с готовыми рецептами, а набор ориентиров, пользуясь которыми можно построить собственную траекторию движения в интересное будущее [4].

В 2016 году была запущена еще одна интерактивная цифровая платформа «ПроЕКТОриЯ» [5]. Это еще один инструмент профориентации, который представляет собой онлайн-площадку для коммуникаций, игр, общения, работы с проектами, а также изучения новостного контента с уникальной и актуальной информацией. На этой платформе представлен первый реально работающий тренажер «Примерочная профессий», с помощью которого любой может в буквальном смысле слова примерить на себя ту или иную профессию, оттолкнувшись от личностных интересов и талантов, предпочтений в учебе или своих представлений о профессии.

Рассмотренные сервисы удобны и интересны в работе как для молодых людей, ищущих свое призвание, так и для взрослых специалистов, решивших по каким бы то ни было причинам сменить профессию. Они могут быть использованы как во время организованных специалистом профориентационных мероприятий, так и самостоятельно в домашних условиях. В современном колледже часто встречается использование данных сервисов, они упрощают работу, а также помогают больше узнать о выбранной специальности, о ее плюсах и перспективах.

Таким образом, с происходящими изменениями на рынке труда, меняется и система профориентации. Сегодня профориентация прекращает быть начальным этапом профессионализации. Она становится постоянным процессом, сопровождающим человека на протяжении всей его трудовой жизни. Единичный выбор профессии на всю жизнь сменяется для человека постоянной корректировкой развития профессионального пути. Смена профессии уже не рассматривается как что-то нежелательное, как ошибка в выборе профессии, как результат неэффективной профориентации. Теперь это мобильный процесс, сопровождающий активную трудовую жизнь человека, основанный на понимании текущей ситуации на рынке труда, вызовах и трендах времени. В эпоху цифровизации, урбанизации и развития технологий стала очевидна необходимость создания новых подходов к профориентации. Профориентационная работа должна быть живой, ориентированной на актуальную потребность рынка труда не только в текущем варианте, но и в перспективном развитии. Профориентация нужна сегодня не только юным, поскольку в течение всей своей жизни человеку необходимо учиться и переучиваться, находить актуальную информацию, проектировать свое перспективное рабочее место.

Список литературы:

1. *Лукша П.* Мир испытывает огромный дефицит людей с предпринимательским мышлением / П. Лукша // Коммерсант. – Текст : электронный // 2020. - URL: www.kommersant.ru/ (дата обращения :9.03.2023). – Режим доступа: Официальный сайт «Коммерсант».
2. *Общероссийская база вакансий «Работа в России»*- Текст : электронный // 2020. - URL <https://trudvsem.ru/> / (дата обращения :9.03.2023). Режим доступа: Официальный сайт.
3. *Климов Е.А.* Психология профессионального самоопределения. Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.А. Климов. – М.: Академия, – 304 с.2004

4. Варламова Д., Судакова Д. Атлас новых профессий 3.0 / Д. Варламова, Д. Судакова. - . – М: Интеллектуальная Литература, – 456 с. 2020
5. Каталог профессий Атласа новых профессий. – Текст : электронный // 2023. URL: <https://new.atlas100.ru/> (дата обращения :9.03.2023) Режим доступа: Официальный сайт
6. Портал «ПроеКТОриЯ». – Текст : электронный //URL: <https://proektoria.online/> (дата обращения :9.03.2023) Режим доступа: официальный портал.

References

1. Luksha P. The world is experiencing a huge shortage of people with entrepreneurial thinking / P. Luksha // Kommersant. – Text : electronic // 2020. - URL: www.kommersant.ru / (accessed :03/19/2023). – Access mode: Official website of Kommersant.
2. The All-Russian database of vacancies "Work in Russia" - Text: electronic // 2020. - URL <https://trudvsem.ru/> / (accessed :03/19/2023). Access mode: Official website.
3. Klimov E.A. Psychology of professional self-determination. Study guide for students. higher. ped. studies. institutions / E.A. Klimov. – М.: Academy, – 304 p. 2004
4. Varlamova D., Sudakova D. Atlas of new professions 3.0 / D. Varlamova, D. Sudakova. - . – М: Intellectual Literature, - 456 p. 2020
5. Catalog of professions Atlas of new professions. – Text : electronic // 2023. URL: <https://new.atlas100.ru/> / (accessed :03/19/2023) Accessmode: Officialwebsite
6. Portal "Projection". – Text : electronic //URL: <https://proektoria.online/> / (accessed :03/19/2023) Access mode: official portal.

*Научный руководитель: ст.научн.сотр., кандидат педагогических наук Шадрина Т.В.
Scientific supervisor: Senior research associate, candidate, Shadrina T.V.*

УДК 7.037.28

С.К. Зауст, Е.А. Казанцева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АРТ. - МОДА С. ДЕЛОНЕ И ПАРИЖСКАЯ ШКОЛА. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТИЛЯ ПЭЧВОРК

© С.К. Зауст, Е.А. Казанцева, 2023

Аннотация. В статье рассматривается понятие мода и стиль. Формирование и зарождение лоскутного шитья, влияние Сони Делоне на особенности и формирования стиля пэчворк. Зарождение симультанных контрастов, лоскутных изделий Арт мода и современное направление стиля пэчворк.

Ключевые слова: Пэчворк, симультанизм, мода, стиль, лоскутное шитье, Соня Делоне, модные показы, современные дизайнеры.

S.K. Zaust, E.A. Kazantseva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ART. - S. DELAUNAY FASHION AND THE PARIS SCHOOL. FEATURES OF THE FORMATION OF THE PATCHWORK

Annotation. The article deals with the concept of fashion and style. The formation and birth of patchwork sewing, the influence of Sonia Delaunay on the features and formation of the patchwork style. The origin of simultaneous contrasts, patchwork products Art fashion and the modern direction of patchwork style. Keywords: Patchwork, simultanism, fashion, style, patchwork, Sonia Delaunay, fashion shows, modern designers.

Современное общество развивается и меняется, с ним же изменяется понятие «мода», сегодня модно одно, а завтра другое. В каждой области понятие «мода» несет абсолютно разный смысл, тем самым отражая в себе многогранность и междисциплинарность. Феномен моды и его значение прослеживается в работах многих классиков социологии. Мода с позиции концепции подражания рассматривалась Г. Зиммелем, Г. Спенсером, Г. Тардом. Т. Веблен изучал моду в рамках теории демонстративного потребления, концепция объяснения моды на основе коллективного поведения разработана Г. Блумером, Ф. Дэвисом; семиотический подход к изучению моды принадлежит Р. Барту, Ж. Бодрийяру. [1]

Социальное и гуманитарное познание апеллирует к объективным и субъективным ценностям, в частности к политическим, идеологическим и моральным убеждениям человека, его привязанностям, принципам и поведенческим мотивам. На факторы в значительной степени влияет время, социальные тенденции, преобладающие мнения и идеологии. Так формируются различные концепции для изучения и понимания феномена моды. Существующие подходы расширяют и дополняют знания о моде, определяют альтернативные авторские позиции. Можно сказать, что мода - это временное доминирование стиля или его частей в других сферах жизни и культуры. Он определяет популярные стили, и виды одежды на данный период времени, направление искусства, поведение, образ жизни, общие идеи, особенности этикета, архитектуры, литературы и т.д.

Чарльз Уорт внес значительный вклад в развитие индустрии моды, он относится к модному сообществу как к первому дизайнеру. "В 1860-х годах англичанин Чарльз Фредерик Уорт стал главным портным императрицы Евгении. Он поднял статус портного до статуса модельера, проложив путь к возможному росту парижской высокой моды. Чарльз Уорт создает одежду "по индивидуальному заказу", пришивая ее к изнаночной стороне бирку, на которой есть этикетка с названием дома моды «House of

Worth». Благодаря Чарльзу Уорту формируется концепция модного дома, основанная на пошив «от кутюр». Современная мода-это еще и инструмент расслоения, возможность самовыражения, культурная составляющая и предмет искусства.

Так стал появляться индивидуальный стиль человека то, что отражает настроение и образ жизни. Стиль так же широко распространен, как и понятие мода, его термин активно используется искусствоведами и лингвистами, культурологами и модельерами, философами и дизайнерами, психологами и архитекторами, социологами и художниками. С полным основанием можно сказать, что термин приобрел междисциплинарный характер.

Стиль – (от греч. и лат. *stylos* способ или образ изложения, изображения, выражения) совокупность главных идейно-художественных особенностей творчества мастера, проявляющаяся в типичных для него темах, идеях, характерах, конфликтах, а также в своеобразии изобразительно-выразительных средств, художественных приёмов.

Таким образом, стиль — это невербальный язык, который раскрывает свойства и характерные признаки его носителя. Для мира моды и красоты алфавитом является информация об истории искусств, теории стилей, истории костюма, моделирование имиджа. Все исторические стили имеют огромное значение в мире высокой моды, а коллекции современных дизайнеров опираются на исторические циклы прошлых лет. Каждая эпоха включает в себя ряд политических, экономических, философских, культурных, эстетических и социальных проблем, из которых складывается общее настроение и мировоззрение времени. Новые стилистические идеи отражаются на всей деятельности человека, который является значимым продуктом, то что, человек создавал и внедрял в массы на протяжении всей своей истории. Уникальность стиля в его прочтении, например, взяв платье любой эпохи и разобрать его по стилистическим составляющим, можно будет назвать точный год или событие, ведь определенный временной промежуток заключён в элементах одежды: крое, ткани, цветах и аксессуарах, несёт информацию, которая вызывает ассоциативный ряд той или иной эпохи.

Так один из стилей, который выделяется своей самобытностью, яркостью и необычностью является пэчворк. Его формирование и особенности зародились еще на Руси.

Пэчворк – лоскутная аппликация или шитьё из лоскутков путём накладывания мелких деталей на более крупные (от англ. *patch* – заплатка или кусочек ткани, лоскут; *work* – работа). Лоскутное шитье постепенно становится национальным видом декоративно-прикладного искусства. Например, обязательная часть интерьера традиционного русского дома – это декорированное стеганое лоскутное одеяло.

Лоскутное одеяло - незаменимый атрибут убранства русского дома, где царил уют, созданный талантливой женской рукой. Когда родители собирали невесту, они не забыли сшить стеганое одеяло для новорождённого.

В России лоскутное шитье было только лишь способом обновления гардероба, латанием и перешиванием старых вещей. Дефицит тканей в 20-х годах XVII века закрепил традицию изготавливать стёганые изделия из лоскутов. Работы русских мастериц отличались многоцветьем и яркостью. В каждом традиционном русском костюме сочетаются общие признаки, такие как: цвет и композиционный орнамент рисунка.

В XX в. зародился один из стилей, который не остался только в живописи, а вышел в мир моды. Важнейший вклад в зарождение и развитие стиля симультанизм, внесли Сони и Роберт Делоне.

Сегодня «пэчворк» или «лоскутное шитье» является одним из ведущих стилей, его создают как малые ателье, так и великие крупные модные дома. Многие дизайнеры стали использовать данный стиль в своих коллекциях, а некоторые просто копировали работы Сони Делоне и её мужа, например, коллекция 1988г. (DIOR); 1989г. От кутюр (Versace); 2014г.(Valentino) [2]. На сегодняшний день пэчворк в современном мире переживает значительный подъем и развитие, как вид рукоделия, так и дизайна в широком смысле этого слова. Ведущие дизайнеры интерьеров и модельеры используют техники лоскутного шитья для реализации своих творческих идей и инновационных решений в самых разных областях. Лоскутное шитье широко используется для производства одежды, аксессуаров и домашнего текстиля (сумок, рюкзаков, одеял, игрушек, подушек и т.д.).

Лоскутное шитье сохранило свою традиционную технику в различных областях, таких как вышивка, шитье и т.д. Пэчворк также является одним из самых популярных стилей в мире моды, но он потерял свою первоначальную цель - практичность и экономичность. Одним из главных доказательств актуальности лоскутного шитья является использование его орнамента в концепции зимних Олимпийских игр в Сочи – 2014. Так как лоскутное одеяло стало визуальным образом, используемым для украшения спортивных площадок, игрушек, сувениров, самолетов, автомобилей, поездов и спортивной одежды. В мотивах лоскутного одеяла Сочи-2014 сочетаются орнаменты самых известных национальных ремесел России: Хохлома, гжель, Вологодское кружево, Кубанские узоры, Павлово-Посадские платки и др.

Работы русских мастериц отличаются многоцветьем и яркостью. В каждом традиционном русском костюме сочетаются общие признаки, такие как: цвет и композиционный орнамент рисунка.

Послевоенное время лоскутное шитьё стало признаком нищеты, напоминанием об экономическом и политическом кризисом пережитой страны. В 1970-е годы в моду вошел фольклорный стиль, и в связи с ним проснулся интерес к традициям лоскутного шитья. Не только местные, но и крупнейшие музеи России обратили внимание на русский текстиль и стали изучать его, как вид искусства [2]. Появляются магазины для рукоделия, стремительно набирая популярность и спрос на материалы для декоративно-прикладного искусства, а также на широкий ассортимент книг и журналов по рукоделию.

Сегодня технология пэчворк широко используется для изготовления одежды и аксессуаров, подушек и детских игрушек. Мастера шьют из лоскутов самые разные вещи: куклы, картины, занавески, коврики, сумки, куртки, жилеты и т.д.

Одним из наиболее распространенных изделий в технике пэчворк является стеганое одеяло, лицевая сторона которого сшита из разноцветных лоскутков ткани. Оно привлекают внимание к интерьеру, наполняя дом теплом и уютом. Лоскутное одеяло - незаменимый атрибут убранства русского дома, где царил уют, созданный талантливой женской рукой. Лоскутные одеяла приносили красоту в скромную повседневную жизнь, придавали жизнерадостные краски, крестьянским домам, согревали самыми холодными вечерами. Когда родители собирали невесту, они не забыли сшить стеганое одеяло для новорождённого.

Именно одеяло, сшитое для своего сына, подтолкнуло Сою Делоне к новому направлению в живописи. Соня изготовила одеяло из различных лоскутов ткани, что стало началом в развитии абстрактного искусства и симультанизма. Она использовала лоскутки ткани разных цветов, экспериментировала с цветами и формами, сочетая русские и народные элементы с парижским авангардом. Позже она попыталась применить тот же стиль к другим объектам и картинам. Соня и Робер Делоне изобрели современный стиль в изобразительном искусстве - симультанизм (или как его называл Г. Аполлинер орфизм). На языке живописи сосредоточенных, концентричных "кругов солнца" данный стиль выразил тонкости динамики движения и цветовую гармонию. Их союз был творческим продуктивным тандемом, Соня говорила о муже: «Он дал мне форму, а я ему – цвет» [2]. В Париже в начале двадцатого века царил дух цвета и гармонии, своего рода орфизм. Два ярких примера - картины Сони, серии «Электрические призмы» и «Воздушный шар». В 1913 году Соня и Роберт посетили бальный зал, для которого были разработаны костюмы из различных лоскутков. Ее костюм описал Г. Аполлинер: «Фиолетовый костюм, длинная фиолетово-зеленая мантия и под жакетом — облегающая туника, разделенная на яркие цветовые зоны, розовый, желто-оранжевый, синий, алый. Все это из различных текстурных лоскутов: шерсть, тафта, тюль, фланель, струящийся шелк, которые противопоставлены друг другу» [2].

Симультанный костюм Робера Делоне состоял из «фиолетового жилета, бежевой рубашки и черных брюк». Один из художников увидел эти костюмы на вечеринке и был в восторге от увиденного, на следующий день он разослал телеграммы коллегам-художникам в Милан. Новость распространилась мгновенно о футуристском перформансе. Идея наряда возникла из кусочков ткани, расположенных в абстрактном дизайне с динамичными цветами. Роберт также носил яркие цвета в своем костюме. Это все послужило вдохновением для её следующей картины "Бал Боллье" на которой, она продемонстрировала энергию и движения балльных танцоров. Картина показывает интерес Сони Делоне к одновременной цветовой теории орфизма, которая будет доминировать в её работах. На картине изображены яркие огни, смелые цвета и танцевальные пары, подчеркивающие движения танцоров. В 1914 году с началом Первой мировой войны, Соня со своей семьей переехали в Испанию, так как нужно было найти новый источник дохода. В кругу единомышленников она знакомится с Сергеем Дягилевым, он попросил молодую художницу восстановить сгоревшие декорации Льва Бакста. Так Соня создает новые костюмы и декорации к балету «Клеопатра» в постановке Михаила Фокина для его представления в Лондонском Колизеуме. [3]

В знак благодарности Дягилев помог открыть ей собственный Дом моды в Мадриде - «Casa Sonia», а позже и «Delauna» в Париже. В 1923 году она обратила внимание на дизайн повседневной одежды. Соня начала создавать текстиль геометрических форм и ярких цветов, таких как ромбы, треугольники и полосы, которые отличались от популярных натуралистических дизайнов 1920-х годов. По возвращению в Париж Соня презентовала свои знаменитые «платья-стихотворения», на них были написаны поэтические строки Тристана Тцара.

Её новшества вошли в моду, и в 1924 году на Елисейских полях вместе с Ж. Хеймом она открыла "Симультанистский бутик" вошедший в состав (Парижской международной выставки декоративного искусства). Были представлены модели деловых, вечерних и спортивных нарядов, выполненных из тканей аналогичного авангардного типа с крупными и привлекательными цветовыми узорами, призванными сочетать схожие декоративные ритмы в модном интерьере. Таким образом, она осуществила свою мечту об "меняющемся и движущемся искусстве".

Великая депрессия. Кризис подталкивает Сою к закрытию бутиков и возвращению к живописи. Но простого холста больше недостаточно. Она принимает искать новый способ самовыражения. Им становятся ткани: под маркой Tissus Соня Делоне начинает выпускать «симультанные» ткани, которые

закупают универмаги Metz & Co и Liberty, ателье Коко Шанель и Жанны Ланвен. Параллельно получает заказ от Леванского производителя шелка, для разработки орнамента в технике «Ручной печати». Появляются купальники, которые дают развитию эмансипации. [4]

На обложке британского Vogue 1925 года появилась иллюстрация, на которой две модели позируют в одинаковых меховых пальто (которые также были разработаны ею) с автомобилем, выкрашенным в цвет ткани Сони Делоне. В 1967 году Соня разработала ещё один образец для автомобиля. На этот раз речь шла о спортивном автомобиле Matra 530, который был частью выставки «Пять автомобилей, персонализированных пятью современными художниками». Она экспериментировала с оптическими эффектами, которые заставляли узоры на автомобиле двигаться во время движения. Цветные блоки были спроектированы так, чтобы превращаться в единый бледно-голубой оттенок во время движения автомобиля, чтобы не отвлекать других водителей и не вызывать аварию [3]. Соня продолжала работать с театром и звездами кино. В 1927 году Сони Делоне предлагают принять участие в Сарбоне, это одно из показательных моментов, где был прочтен доклад «Влияние живописи на моду», рассказав о том, как живопись относится орнаментации. В начале 1930 года, закрывает свой модный дом и посвящает себя живописи.

В июне 1940 года, как немецкая армия достигла Парижа, Соня с мужем отправились на юг Франции. Во время начала Второй мировой войны, Роберт был уже очень болен, через год он умер в Монпелье. Даже после смерти мужа Соня продолжила работать как художником, так и дизайнером.

В 1940-х и 1950-х годах она приняла участие во второй волне абстракционизма, где собрала молодое поколение художников, поэтов и писателей. В 1964 году она стала первой женщиной-художницей, чьи работы при жизни были выставлены в Лувре, благодаря пожертвованию ста семнадцати работ, сделанных ею самой и её мужем Робертом. Соня продолжала получать широкое признание благодаря ещё одной ретроспективе в Национальном музее современного искусства в 1967 году, прежде чем, наконец, была награждена орденом Почётного легиона в 1975 году. Художница умерла в Париже в 1979 году в возрасте девяноста четырёх лет, оставив после себя большое художественное наследие. [3]

Главным стилем в моде и интерьерах оставался чрезмерно нарядный ар-нуво, а модные модели Поля Пуаре, несмотря на его гаснущую популярность, все еще доминировали в гардеробах женщин. В то же время начинает зарождаться движение за эмансипацию среди девушек, и Соне Делоне оно очень близко. Узкие юбки, которые пропагандировал Пуаре, кажутся для нее неуместной вещью, а нарочитая роскошь ар-нуво в виде вездесущих перьев и бисера казались ужасно несовременными. После Первой мировой войны в 1920 году Соня решает открыть собственный бутик модной одежды, где она продает простые, но красивые вещи, вдохновленные ее же художественными работами. До этого у нее уже был похожий опыт, она создавала сценические костюмы и декорации для постановки балета «Клеопатра» Сергея Дягилева.

Для собственного модного дома Соня Делоне создает современные модели, предназначенные для женщин нового времени. Она сама была, лучшей моделью для своих работ — минималистичное пальто, юбки и платья прямого кроя с ярким геометричным принтом становились сенсацией каждый раз, когда Соня появлялась в них на очередном светском вечере.

Она, как Габриэль Шанель, пропагандировала простоту в крое и не любила слишком пышный декор — ее вещи были созданы для жизни и двигались вместе с телом. «Симультанная мода Сони отражает современное искусство и архитектуру, стремительный эргономичный дизайн автомобилей и самолетов. Она создает ткани и вещи, ориентируясь на эпоху, которая только должна наступить», — говорил ее муж Роберт.

Соня Делоне была по-настоящему увлечена футуризмом, это видно в каждой ее работе, будь то текстиль или одежда. Не боясь, использовала яркие, структурированные и ритмичные сочетания цветов до прямых силуэтов, которые станут популярными в 60-х годах, благодаря Ив Сен Лорану.

О том, насколько визионером была Делоне, можно судить даже по коллекциям последних лет: весенне-летняя от Celine была вдохновлена ее работами конца 1930-х, у круизного показа Valentino 2015 года — характерный принт в виде зигзага, а в весенне-летних коллекциях Disquared2 и Junya Watanabe - почти дословное цитирование картин Сони. А ее концепция о представлении вещей как двухмерных моделей сегодня, в эпоху доминирования визуальной диджитал-культуры, выглядят очень актуально, например, сравнить ее с коллекцией Comme des Garçons весна-лето — 2012, построенную полностью на плоскостном крое. [5]

Соня Делоне стала одним из популяризаторов арт-деко не только в дизайне интерьеров и текстиля, но и в моде, веря, что ее будущее — за доступной одеждой, которая будет впитывать в себя любые новшества современных технологий. Она стала одной из первых, кто интегрировал искусство в моду (Делоне читала лекции в Сорбонне на тему «Как живопись влияет на модный дизайн»), не заходя при этом на территорию театральности. И, что важнее, Соня Делоне была настоящей женщиной своего времени — сильной, независимой, но желающей быть красивой и делать такими других.

Она продолжала покорять мир моды и искусства, только уже не от своего имени, а от имени новых молодых дизайнеров. Очень многие товары отправились в Америку на экспорт, где местные художники и дизайнеры стали подражать и копировать работы стараясь вдохнуть в них новую жизнь.

Так спустя несколько лет первый кто обратился к творчеству Сони Делоне стал Christian Dior. Это было манто «Знак воды». Коллекция меховых изделий от кутюр осень-зима 1987-1988. Двусторонняя накидка из цветной норки со стразами. Наследие Дома Dior, Париж. Меховые наряды, столь созвучные творчеству Делоне, были созданы Фредериком Касте – арт-директором подразделения Дома Dior «Меха от кутюр». Манто сделано в технике «пэчворк» из пластинок меха цветов морской стихии.

Далее последовали такие дизайнеры как: Gianni Versace, так же обращается к работам Сони Делоне, коллекция от кутюр 1989год. Прекрасное черное платье, на котором были вышиты бисером авангардные симультанные рисунки, к платью также полагалась шаль со шлейфом. Все это было сделано вручную дизайнером.

Дизайнер Christian Lacroix в 2002году использовал симультанные контрасты в своем показе. Когда женщины приходят на шоу моды, они ищут не только красивую одежду, но и необычную. Кристиан Лакруа удовлетворил эти желания, продемонстрировав зрителям путешествие в фантазийную вселенную, где модели стали сюрреалистическими, таинственными существами - украшенные драгоценными камнями, завуалированными и увенчанными высокими головными уборами. Кристиан Лакруа сочетал все возможные контрастные цвета: шокирующий розовый, лаймовый, бирюзовый, бардовый, красный, пурпурный, каштановый и многие другие цвета, которые создают симультанный контраст. [5]

Коллекции бренда Missoni 2000;2003 годов также отсылают нас к работам Сони Делоне и Роберта Делоне. В коллекции 2000 года, дизайнер показал непрерывный поток цветов и узоров, в светлых тканях. Это был ключевой элемент дизайнера, его фирменные принты выглядели лучше, чем когда-либо. Это была женская коллекция, определяемая мягкими формами и геометрическими, красочными узорами. Оптические волны желтого, бирюзового, оранжевого и лаймового предполагают пребывание на побережье на Капри, в то время как зигзагообразные мазки черно-белого привнесли в смесь городской штрих. Вечер был определен серией ночной жизни с аппликациями из горного хрусталя на воздушных шифоновых вязаных колонках. [5]

В коллекции 2003года, дизайнер так же показал фирменный зигзагообразный стежок, на этот раз был в цитированных траншеях, юбках-карандашах и трусиках с поясом, переплетенных черной кожей. Анджела Миссони использовала черный атлас, чтобы добавить гламурную атмосферу тонким брюкам, укороченным брюкам и курткам, но звездами здесь были яркие цвета, шелковистые полосы и облачные пастельные геометрические цветы. Шифоновый блузон и дрейфистое платье длиной до колена, которое носили со скромным маленьким кардиганом, выглядели просто неотразимо. Эти коллекции напоминают эскизы работ Сони Делоне 1925 года.

Paul Smith в своей коллекции 2003года сделал отсылку к лоскутному шитью. Эту идеи дизайнер собрал во время мирового турне, которое началось в Москве и закончилось в Нью-Йорке, где он увидел выставку «Русские конструктивисты» были представлены текстильные разработки Сони и ее эскизы. Это послужило вдохновением, на протяжении всей коллекции он использовал геометрические или листовые отпечатки, совмещая на палитре оттенки желтого, зеленого, розового и черного, чтобы объединить свою тему с авангардным направлением.

Коллекция Fausto Puglisi 2014-2015 была построена на концепции пэчворка, трикотажные платья, юбки все было сделано из лоскутов. Пулиси, его ориентиры пришли издалека: артисты Казимир, Малевич, Соня Делоне и Русский балет. Вдохновением послужили работы Малевича и Делоне. В коллекции у дизайнера был серьезный графический удар по одежде. Пулиси, создает юбки-пачки посвященные теме «Русского балета», но они были слишком восклицательными для реальной жизни вне сцены. Так были разработаны легкие объемные юбки плиссе длиной до колена, облегающие свитера с круглым вырезом, были самыми своевременными в этой коллекции; они не только шли в соответствии с основными тенденциями сезона, но и выбранной теме. Расклешенное платье, А-линии с длинным рукавом, инкрустированием энергичными ударами и порезками красного, лаванды, желтого, черного, белого и зеленого. [5]

На показе Valentino 2014года были представлены платье в стиле пэчворк (сшитые из маленьких кружевных кусочков).

Начальная серия оптических цветов была пикантным, графическим отходом от романтики их предыдущих коллекций. В этом шоу были такие идеи, которые дизайнеры взяли из 1940-60 годов: платья-рубашки-воротнички, вышитые тюлевые платья и накидки всех видов - из кружева, в коже, в драпированном шелковом крепе, а также лоскутные разноцветные вставки на юбке миди, которую они сочетали с нагрудной блузкой выглядели необыкновенно.

Valentino 2015года

В этой коллекции было много новых нестандартных образов; рыбацкие вязаные свитера, которые носят с юбками миди А-силуэта, до чувственной эффективности шелковых платьев без украшений.

Однако неизбежно привлекают внимание именно платья: черное сетчатое платье с длинным рукавом, вышитое золотом и лоскутное геометрическими пучками норки, которое могло бы выйти прямо из эскизов работ Сони Делоне, ее одно из первых платьев самостоятельно сшитое для балла.

Moschino 2022-23 год. Тема, о которой идет речь в этом сезоне, - пошив в стиле пэчворк, открывается группой костюмов для мужчин и женщин в обрезах галатандров, собранных вместе в однобортные и двубортные костюмы, и шелковые жаккардовые галстуки, вшитые в натонченные жилеты и юбки длиной до колена. Выполненные в основном из шерсти и габардина.

The Elder Statesman 2023 год. В коллекции великолепное клетчатое пальто, собранное вместе из двух контрастных кашемировых пледов - один в оттенках синего и фиолетового, а другой - зеленый и красный. Или куртка с нечетким воротником и соответствующими плиссированными брюками из клетчатого вельвета. (Тканый, не напечатанный). Еще один полосатый "костюм" в оттенках индиго, мяты, терракоты, бежевого и не совсем белого цвета был сделан из матовой шерсти с удивительно волосатой текстурой. "Мы называем это категорией "мягкого пошива", - объяснил дизайнер Хантер. "Это одна из вещей, в которые мы коллективно движемся; экспериментируем с ткаными материалами и нашими собственными запатентованными тканями". Так мы показываем заботу о природе и поддерживаем эко движение и стилевое направление пэчворк в данной коллекции. [5]

О влиянии Сони Делоне и симультанной живописи в моде, в нарядах, которые она создавала. Будут говорить всегда, так как в ее творчестве заложен невероятный потенциал, который будет мотивировать и вдохновлять будущее поколение дизайнеров. Тем самым показывать стилистам и специалистам имиджевого дизайна, то как можно стилизовать и применять цветовые решения в образах. На данный момент в 2023 году стиль пэчворк и симультанные контрасты, все больше и больше становятся актуальными, но не многие знают, что началом всего является художница Соня Делоне.

Список литературы

1. Каминская Н. М. История костюма: учеб. пособие. М.: Лёгкая индустрия, 1997. 128 с.
2. Мерцалова М. Н. Костюм разных времён и народов. М.: Книга, 1993. 542 с.
3. Пармон Ф. М. Русский народный костюм как художественно конструкторский источник творчества. М.: Книга, 1994. 272 с.
4. Петров М. А. Симультанность в искусстве. Культурные смыслы и парадоксы. М.: Книга, 2010. 11 с.
5. Приложение для просмотра современных коллекций «RunWay». URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows> (дата обращения: 11.04.2023)

References

1. Kaminskaja N. M. Istorija kostjuma: ucheb. posobie. M.: Ljogkaja industrija, 1997. 128 s.
2. Mercalova M. N. Kostjum raznyh vremjon i narodov. M.: Kniga, 1993. 542 s.
3. Parmon F. M. Russkij narodnyj kostjum kak hudozhestvenno konstruktorskij istochnik tvorcestva. M.: Kniga, 1994. 272 s.
4. Petrov M. A. Simul'tannost' v iskusstve. Kul'turnye smysly i paradoksy. M.: Kniga, 2010. 11 s.
5. Prilozhenie dlja prosmotra sovremennyh kollekcij «RunWay». URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows> (data obrashhenija: 11.04.2023)

УДК 17.022.1

С.К. Зауст, Е.И. Грекова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО МУЖСКОГО ИМИДЖА ДЛЯ МЕНЕДЖЕРОВ СТАРШЕГО ЗВЕНА

© С.К. Зауст, Е.И. Грекова, 2023

Аннотация. В статье рассматривается вопрос формирования персонального мужского имиджа, его особенностей, влияния деловой моды на корпоративную культуру, а также значения коэффициента консервативности в имидже. Важность внешнего вида сотрудника в деловой сфере. Значимость соблюдения определенных дресс-кодов в той или иной деловой ситуации. Акцентируется внимание на особенностях моделирования персонального мужского имиджа для менеджеров старшего звена.

Ключевые слова: Имидж, персональный имидж, персональный мужской имидж, мода, модное явление, деловая мода, корпоративная культура, коэффициент консервативности, дресс-код, стиль, особенности человека.

S.K. Zaust, E.I. Grekova

Sant Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Sant Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

FEATURES OF FORMING A PERSONAL MALE IMAGE FOR SENIOR MANAGERS

Annotation. The article deals with the formation of a personal male image, its features, the influence of business fashion on corporate culture, as well as the value of the coefficient of conservatism in the image. The importance of the appearance of an employee in the business sphere. The importance of following certain dress codes in a given business situation. Attention is focused on the features of modeling a personal male image for senior managers.

Keywords: Image, personal image, personal male image, fashion, fashionable phenomenon, business fashion, corporate culture, conservative coefficient, dress code, style, human features.

В современном мире самым популярным явлением общественной жизни является мода. Мода — это глобальное явление, которое состоит из модных стандартов и модных объектов. Модные стандарты — это образцы или способы поведения и действий, а в качестве модных объектов могут выступать вещи, идеи, слова и свойства объектов, в которых данные модные стандарты реализованы. [1] Модное явление возникает преимущественно стихийно, под влиянием доминирующих в обществе настроений, а также является одной из специфических форм массового поведения людей. Конечно, данное явление не существует отдельно от такого понятия как имидж. Имидж- (от фр. или англ. image) в буквальном переводе на русский язык означает образ, облик. [3] Он формируется в индивидуальном или общественном сознании средствами массовых коммуникаций, либо психологическим воздействием. Также имидж человека включает в себя собственные психологические характеристики и классификации.

К психологическим характеристикам имиджа человека относят:

- Интеллектуальное впечатление (характеристики, проявляемые человеком во взаимодействии с другими людьми, в основном это навыки, приобретенные в образовании и воспитании);
- Психологические (отображение вербальных и невербальных возможностей человека);
- Социальные (характеристики, обеспечивающие положительную репутацию человека через его взгляд на свои ошибки, и несут в себе в последствии лучшие качества личности);
- Морально-нравственный аспект (уважение, нормы этикета, соблюдение правил поведения);
- Статусное восприятие (положение человека в обществе, его деятельность в соотношении характеристик личности, применяемых в деловой ситуации).

В классификацию видов имиджа относят:

- Персональный/ габитарный (личностный/ индивидуальный);
- Групповой (корпоративный, этнический, территориальный, гендерный);

- Территориальный (в том числе государственный);
- Предметный;
- Социальный.

Одним из классификаций видов имиджа является персональный. Персональный имидж прежде всего создается с определенной целью: политической, экономической, культурной, шоу, социологической и т.д. Особенно это касается ситуации делового общения. Габитарный имидж — это, в первую очередь, создание маски, помогающей создать определенный образ на работе, встречах, светских мероприятиях. Соответственно от имиджа зависит впечатление, которое производит человек на окружающих, поэтому индивидуальный имидж особенно важен для работы, при собеседовании, во время культурного времяпрепровождения. [4]

Деловая мода имеет взаимосвязь с корпоративной культурой, как инструмент повышения эффективности деятельности современной компании и роста ее деловой репутации. Корпоративная культура в наше время - основной компонент в реализации и достижении основных целей и повышения эффективности организации. Таким образом, корпоративная культура становится одним из условий роста деловой репутации ее сотрудников и компании, соответственно, возникает интерес к созданию габитарного имиджа сотрудников компании.

В такой сфере, как деловая, имидж сотрудника отражает стандарты и требования, которым нужно соответствовать, иначе это негативно отразится на восприятии другими людьми, а также деятельности как самого работника, так и организации в целом. Каждый сотрудник является лицом компании, поэтому его внешний вид должен отражать ценности, идеи и профессиональные компетенции. Деловая мужская мода не может существовать отдельно от стиля. Под стилем подразумевается гармония и интеграция особенностей личности и внешнего вида человека. Поэтому индивидуальный имидж требует особой отработки, особенно, если дело касается профессии. При составлении индивидуальных профессиональных образов следует учитывать множество факторов: внешность, возраст, статус, должность, а также современные тенденции деловой моды. Умение составлять индивидуальный образ, который соответствует фигуре, внешности, образу жизни, профессиональной деятельности, привычкам и интересам личности, это значит найти свой индивидуальный и неповторимый стиль, который будет способствовать в продвижении карьерного роста, а также в развитии положительной репутации.

Цель делового стиля поддерживать корпоративный имидж и рабочий настрой. Строгий деловой костюм помогает серьезнее относиться к своим рабочим обязанностям и лучше концентрироваться на вопросах, касающихся профессиональной деятельности. Также обращает внимание партнеров и клиентов фирмы, что они сотрудничают с солидной компанией, которая имеет строгие правила и принципы.

Исходя из этого существуют определенные дресс-коды, которые нужно соблюдать в определенной деловой ситуации, т.к. деловой дресс-код является неотъемлемой частью корпоративной культуры. Дресс-код — это ряд правил, регламентирующий определенную форму одежды для какого-либо мероприятия или работы. Такими дресс-кодами являются: Business Best (формальные события в рабочее время такие, как деловые встречи на высшем уровне, торжественные заседания, церемонии вступления в должность, особые корпоративные события), Business Traditional (деловой образ в рабочее время: консультация клиентов, деловой обед), Business Casual (рабочие будни, в расписании которых нет встреч, заседаний, совещаний), Business Travel (перелет/поездка с официальной встречей в аэропорту, либо с последующей рабочей-должностной встречей сразу по прибытии без возможности переодеться), Black Tie (второй по уровню торжественности образ, самый распространенный среди официальных и торжественных, также обязателен к соблюдению), White Tie (вечерние и самые торжественные мероприятия из всех существующих).[2]

Одним из важных этапов в моделировании мужского персонального имиджа в профессиональном сообществе является определение коэффициента консервативности (КК). Коэффициент консервативности (КК) — это количественный показатель, с помощью которого можно высчитать и определить строгость внешнего вида сотрудника, руководителя и других лиц. Очень важно соблюдать консервативные стандарты, которые прописаны в той или иной деловой компании.

КК складывается из трех элементов: К1- консервативный (8-10) включает в себя: государственные структуры, банковскую структуру, менеджмент, персонал высшего звена; К2- коммуникативный (7-5) включает в себя: менеджмент среднего звена, творческие деятельности, работу в педагогической сфере; К3-креативный (4-1) включает в себя: творческие группы, шоу-бизнес, персонал низкого уровня, учредители, совладельцы.

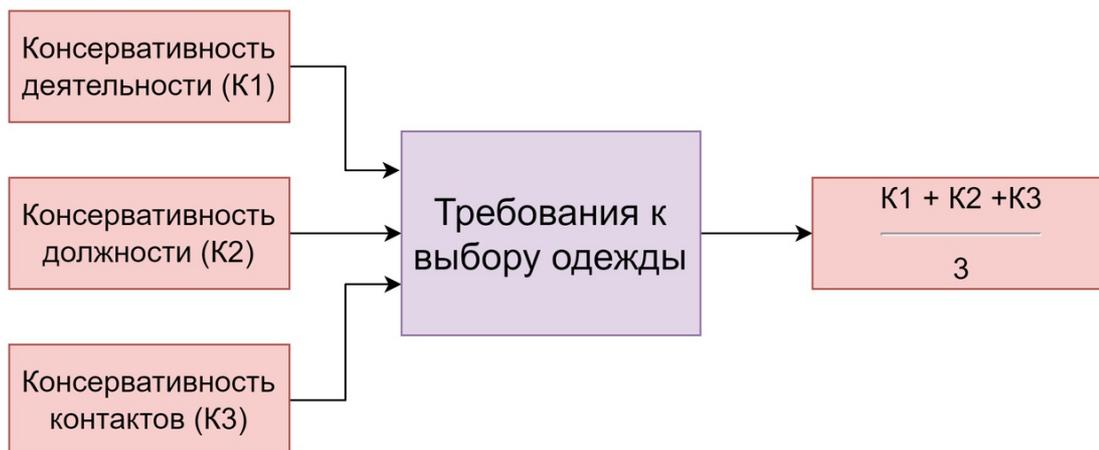


Рис. 1. Формула расчёта коэффициента консервативности

Также, кроме всех перечисленных составляющих, следует учитывать внешние и психологические особенности человека при формировании персонального имиджа. В такие особенности входит составление психофизического портрета модели. Данный портрет представляет собой прохождение моделью небольшого теста на последовательность геометрических фигур: круг, квадрат, прямоугольник, треугольник и зигзаг. Каждая из этих фигур характеризует черты характера и поведение личности.

- Круг- для этих людей очень важно благополучие общества. Они являются хорошими коммуникаторами и психологами, действуют по морали и неконфликтны, умеют радоваться за других людей порой больше, чем за себя, не умеют говорить «нет»;
- Квадрат- консерваторы, строги ко всему, требуют качество в работе, не акцентируют свою индивидуальность, придирчивы;
- Прямоугольник- такие люди непредсказуемы и непоследовательны, очень часто меняется настроение, любознательны, копируют манеры поведения от всех, склонны уйти в глубокую депрессию;
- Треугольник- знают, чего хотят от жизни, модные, уверенные в себе, неусидчивые, хваткие для новой информации, интеллектуальные, честолюбивые, карьеристы;
- Зигзаг- генераторы идей, творческие и креативные личности, бестактные, не переносят глупости, очень хорошо развит вкус и эстетическое чувство, шутники, чаще всего одиночки, эмоциональны.

Следующим этапом является анализ внешних характеристик модели. Первое на что обращаем внимание это тип фигуры модели, который определяется по телосложению. Существует три типа мужской фигуры: прямоугольный- характеризуется одинаковыми по ширине плечами и бедрами, также неявно выраженным поясным прогибом и неярко выраженным торсом; трапециевидный- характеризуется спортивной фигурой, широкими плечами, узкими бедрами и резкими чертами лица; округлый- характеризуется более узкими плечами, округлым животом, широкими бедрами, маленькой шеей и лишним весом. Далее переходим к определению цветотипа модели. Цветотип — это цветовая палитра человека, которая определяется при помощи цвета волос, глаз, тона кожи и оттенка губ. Цветотип является природным колоритом, в течении жизни он не меняется. Самой распространенной методикой определения цветотипа человека является «Времена года».

К холодным цветотипам относятся «зима» и «лето». Цветотип зима характерен светлой, фарфоровой или смуглой кожей, также темно-кариими или голубыми глазами и темно-каштановыми или черными волосами. Зима делится еще на два типа: теплая зима – смуглая кожа, темные глаза, волосы темные; холодная зима — это светлая кожа, глаза могут быть темно-карие, но также и голубые, волосы темные, светло-платиновые. Цветотип лето характерен бежево-розовой и серо-розовой кожей, серо-голубыми, ореховыми, зелеными и темными глазами, светло-русыми до темно-русых волосами. Также лето делится на типа: теплое лето- светлая кожа, волосы и глаза; холодное лето- яркий контраст между светлым и темным: темные волосы, брови и светлые глаза, либо светлые волосы и темные глаза.

К теплым цветотипам относятся «весна» и «осень». Цветотип весна характерен нежной персикового оттенка кожей, светлыми глазами (голубые, зеленые, серо-зеленые), светлыми пшеничными волосами, также могут присутствовать веснушки. Цветотип осень характерен кожей цветом слоновой кости, яркими глазами, темными волосами. Данный цветотип делится на два типа: теплая осень- не яркий цвет волос, с наличием рыжеватого оттенка; холодная осень- яркие волосы, много веснушек и яркие губы.

Также не стоит оставлять без внимания типаж Кибби. Данная методика была введена в общество Дэвидом Кибби для определения и соотношения во внешности человека Инь и Ян. Соотношение двух начал прослеживаются в каждой внешности. Инь подразумевает мягкие, круглые формы как на плоскости (овалы, круги), так и в объеме (шар, эллипсоид), а также — маленькие, компактные формы. Ян — угловатость, остроугольная геометрия, большие размер. Линии Инь и Ян можно проследить повсюду; сюда входят контур лица, размер каждой черты, форма и ширина плеч и рук, высота и ширина контура, силуэта, форма талии/живота и т.д., общий рельеф тела.

Опираясь на соотношение Инь и Ян формируется типаж, внешность человека. Существует пять мужских типажей Кибби: драматик, классик, натурал, романтик, гамин.

- Драматик (чистый Ян)- брутальность, жесткость, характер. Данный типаж характерен средним или высоким ростом, спортивное телосложение, яркая внешность, жесткая структура волос, острые скулы;
- Классик (баланс Инь и Ян)- Гармония во внешности, отсутствует угловатость. Данный типаж характерен тонкими чертами лица, мягкими оттенками во внешности, структура волос мягкая, пропорциональное телосложение, мускулатура тела не явно выражена;
- Натурал (больше Ян, чем Инь)- фактурная внешность, кость крупная, сочетание угловатости и мягкости, но жесткость проявлена больше. Данный типаж характерен непропорциональными чертами лица, силуэт прямой, треугольный, при худобе непропорциональные конечности, при полной фигуре акцент на бедра;
- Романтик (чистый Инь)- мягкость, плавные черты лица, изящность, без резких углов. Данный типаж характерен аккуратными чертами лица, мягкой структурой тела, склонностью к полноте, средним ростом, тонкими волосами;
- Гамин (равное соотношение Инь и Ян)- самый необычный типаж. Данный типаж характерен миловидной внешностью, средним или низким ростом, рельефное, компактным телосложением, угловатыми острыми плечами, а также данный типаж долго не поддается старению.

Также хочется отметить, что самым первым и важным этапом при моделировании персонального мужского имиджа является интервьюирование модели, он позволит получить нужную информацию о клиенте, чтобы иметь представление о нем, а также она связана с параметрами и предпочтениями модели. Интервью с моделью состоит из следующих вопросов:

- ФИО модели;
- цель изменения имиджа;
- возраст;
- рост;
- параметры;
- профессия (высчитывается коэффициент консервативности)
- круг общения модели;
- места посещения;
- какая обычно форма одежды;
- вкусы и предпочтения в одежде;
- иконы стиля;
- какие марки одежды предпочитает.

Таким образом, разработка персонального мужского имиджа состоит из нескольких необходимых этапов, которым нужно четко следовать. Мужчина у которого будут подчеркнуты сильные стороны и скрыты недостатки с помощью имиджа с легкостью найдет престижную работу или получит повышение в должности, приобретет уверенность в себе, привлечет внимание коллег, руководства и сложит о себе положительное впечатление. Персональный имидж требует особой проработки, особенно, если дело касается профессионального роста и карьеры, т.к. внешний вид является одной из самых важных составляющих имиджа делового человека.

Список литературы

1. Гофман А. Б. Мода и социальные группы // ВНИИ технической эстетики. 1988. № 54. С. 67–80.
2. Гросс К. Дж. Стоун. Дресс-код. Путеводитель по деловому стилю для успешных мужчин. М.: Эксмо, 2007. 192 с.
3. Перельгина Е. Б. Психология имиджа: учеб. пособие. М.: Аспект Пресс, 2002. 223 с.

4. *Шепель В. М.* Имиджелогия: Секреты личного обаяния. М.: Феникс, 2005. 472 с.

References

1. *Gofman A. B.* Moda i social'nye gruppy // VNIИ tehnicheskoy jestetiki. 1988. № 54. S. 67–80.

2. *Gross K. Dzh. Stoun.* Dress-kod. Putevoditel' po delovomu stilju dlja uspešnyh mužhchin. М.: Jeksmo, 2007. 192 s.

3. *Perelygina E. B.* Psihologija imidzha: ucheb. posobie. М.: Aspekt Press, 2002. 223 s.

4. *Shepel' V. M.* Imidzhelogija: Sekrety lichnogo obajanija. М.: Feniks, 2005. 472 s.

УДК 37.013.78

П. И. Бараева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЖЕНСКОГО КАПСУЛЬНОГО ГАРДЕРОБА

© П. И. Бараева, 2023

В статье раскрывается понятие «капсульный гардероб», рассматривается структура капсулы, выделяются основные преимущества капсульного подхода к формированию женского гардероба.

Ключевые слова: капсульный гардероб, капсула, капсульный подход к формированию гардероба.

P. I. Baraeva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

FEATURES OF FORMING A WOMEN'S CAPSULE WARDROBE

© P. I. Baraeva, 2023

The article reveals the concept of "capsule wardrobe", discusses the structure of the capsule, highlights the main advantages of the capsule approach to the formation of women's wardrobe.

Key words: capsule wardrobe, capsule, capsule approach to wardrobe formation.

Для каждой женщины большое значение имеет организация своего гардероба, в котором было бы оптимальное количество вещей, легко сочетающихся друг с другом. Вариативность сочетаний можно достичь при применении капсульного подхода в формировании гардероба.

Капсульный гардероб — термин, предложенный Сьюзи Фокс, владелицей лондонского бутика «Wardrobe», в 1970-х годах. Слово «капсульный» используется в значении «маленький и компактный». По мнению С. Фокс, капсульный гардероб — это коллекция из нескольких основных предметов одежды, которые не выходят из моды, таких как юбки, кроп-топы, брюки и пальто, которые затем можно дополнить сезонными предметами. Эта идея была популяризирована американским дизайнером Донной Каран, которая в 1985 году выпустила влиятельную капсульную коллекцию из семи сменяемых предметов рабочей одежды. [1]

Капсульный гардероб – это комплект базовых и минимальных предметов одежды, которые гармонично подобраны в определенном стиле, выдержаны в единой цветовой гамме. Он основан на принципах взаимозаменяемости и комбинирования одежды, которые позволяют расширить многокомплектность одежды и не требуют постоянного обновления гардероба. [2] Капсула - это 8-12 вещей: юбки, брюки, блузы, майки, платья, жакеты, кардиганы, верхняя одежда, которые легко сочетаются между собой. Также к ним добавляются обувь и аксессуары. [2] На рисунке 1 представлен пример такой капсулы.



Рисунок 1 - Пример капсулы

Любая капсула имеет определенную структуру. А. Ж. Талгатбекова и Ж. К. Адамбекова в своей статье предлагают следующую структуру капсулы [1]:

- ядро капсулы,
- первый слой,
- второй слой.

Ядро включает в себя несколько основных вещей, которые формируют концепцию капсулы. Эти вещи взаимозаменяемые, отличаются по дизайну и легко сочетаются между собой. На рисунке 2 показан пример вещей, составляющих ядро капсулы.

ЯДРО КАПСУЛЫ



Рисунок 2 – Пример ядра капсулы

К основным предметам гардероба подбираются 3-7 дополнительных, соответствующих назначению капсул, которые образуют первый слой и хорошо сочетаются с вещами ядра капсулы и между собой по стилю, пропорциям, цвету. [1] На рисунке 3 показан пример сочетания ядра капсулы и первого слоя.

ЯДРО КАПСУЛЫ + ПЕРВЫЙ СЛОЙ



Рисунок 3 – Пример сочетания ядра и первого слоя капсулы

Второй слой капсулы несет нагрузку обновления и расширения капсулы модными или новыми комплектами одежды. Они сочетаются по цвету, рисунку, фактуре с основными и некоторыми дополнительными предметами капсулы. Благодаря второму слою капсула всегда актуальна и соответствует модным тенденциям одежды. [1] На рисунке 4 показан пример сочетания ядра капсулы, первого и второго слоя.

ЯДРО КАПСУЛЫ + ПЕРВЫЙ СЛОЙ + ВТОРОЙ СЛОЙ



Рисунок 4 – Пример сочетания ядра, первого и второго слоя капсулы

Капсульный способ формирования гардероба имеет ряд достоинств:

- оптимальное сочетание вещей и образов. Поскольку вещи легко сочетаются между собой можно создавать разнообразные образы, используя при этом небольшое количество вещей;
- экономия места - капсульный подход помогает выбирать только самые необходимые вещи, которые действительно работают в гардеробе;
- разнообразие: когда идет выбор вещей для капсулы, можно выбрать ту, которая будет сочетаться со всеми остальными составляющими капсулы. Так образы получаются разнообразными, но с одними и теми же вещами;
- экономия денег: каждая вещь в гардеробе продумана и нет ничего лишнего, а траты на вещи обоснованы;
- экономия времени связана с тем, что при формировании капсулы вещи заранее подбираются друг к другу, поэтому не нужно каждый день придумывать комплекты, вспоминая идеи образов. Каждый верх сочетается с любым низом в подборке, а это значит, составлять образы будет просто.

Однако у капсульного способа формирования гардероба имеется существенный недостаток, связанный с системностью и планированием. Покупка вещей для капсульного гардероба должна быть продумана и спланирована заранее, спонтанный выбор вещей под влиянием эмоционального порыва считается недопустимым. Перед покупкой обязательно нужно продумать, что купить, какая это должна быть вещь, чтобы она максимально выгодно вписалась в гардероб.

Существуют определенные правила составления капсульного гардероба:

1. Сочетаемость вещей. Все без исключения вещи должны сочетаться между собой. Идеальная капсула, это когда можно взять случайный верх и низ и составить на их основе лаконичный и стильный образ;

2. Оптимальное количество вещей. При сборе капсулы учитывается, сколько времени отнимает сфера жизни, для которой комплект вещей предназначен. Количество вещей в капсуле должно соотноситься с затрачиваемым на каждую сферу жизни временем – чем больше времени отнимает, тем больше комплект и наоборот;

3. Наличие модных и акцентных вещей. Ситуативные и сезонные капсулы, в отличие от базового гардероба, допускают и даже приветствуют модные и акцентные вещи. Если не добавлять яркости и индивидуальности, образ будет скучным;

4. Миграция вещей. Одна вещь может быть частью нескольких капсул. Например, базовая белая рубашка отлично подойдет для капсулы в деловом стиле, в стиле casual и академическом стиле;

5. Распределение верха и низа. Верхов, то есть свитеров, рубашек и топов в капсуле должно быть больше, чем низов. Оптимально, когда каждой вещи «снизу» соответствует 3 элемента сверху. Это психологический аспект, связанный с тем, что верхняя часть тела запоминается окружающими лучше, чем нижняя, а значит менять вещи там нужно чаще;

6. Разноплановость. Выбирать вещи нужно из разных категорий, чтобы получить больше образов, например, скомбинировать брюки, джинсы, юбку, а сверху разные вид рубашек, топов и кофт.

7. Использование цветовой палитры. Капсульный гардероб не должен быть монохромным. При выборе одежды необходимо придерживаться палитры своего цветотипа, все оттенки внутри нее прекрасно сочетаются между собой. Для создания капсулы нужно определить три цветовых параметра:

- основные цвета - используются для большей части предметов гардероба;

- базовые цвета - нейтральные оттенки, соответствующие цветотипу;

- акцентные цвета – это самые яркие цвета, которые делают образ более выразительным, обычно используются дозированно в акцентах в виде аксессуаров, обуви, сумок.

Важное свойство капсульного гардероба – это сочетаемость вещей друг с другом. Рассмотрим пример капсулы (рисунок 5) и возможные образы, которые получаются на основе сочетания вещей из данной капсулы (рисунок 6).



Рисунок 5 – Капсульный гардероб



Рисунок 6 – Составление образов на основе компонентов капсулы

При формировании капсульного гардероба необходимо учитывать основные сферы жизни и занятия человека. Для каждой сферы жизни подходит определенная одежда: для работы в офисе – деловая, для занятия фитнесом – спортивная, для походов в театр и ресторан – вечерняя и так далее. В соответствие с основными сферами жизни человека создаются разные виды капсул: деловая, домашняя, спортивная, вечерняя и т.д.

В зависимости от количества капсул выделяют несколько типов капсульного гардероба: минимальный, оптимальный, максимальный. [3]

Минимальный гардероб состоит из одной единственной базовой капсулы. Это качественный базовый гардероб, отражающий основной тип деятельности человека. Его плюс заключается в том, что всегда есть что надеть, при этом вещей немного, и они занимают мало места. Подходит для рационалистов, для людей, которые много времени проводят в разъездах, командировках или часто переезжают с места на место. Минимальный гардероб всегда компактен и его легко перевозить. Если говорить о количестве, то это примерно 12 вещей, не считая обуви и верхней одежды. При минимальном количестве элементов акцент делается на аксессуары, благодаря которым каждый день можно выглядеть по-новому.

Оптимальный гардероб получается путем добавления к минимальному гардеробу нескольких ситуативных мини-капсул, исходя из рода занятий. Подходит для импульсивных людей, предпочитающих разные образы или занимающихся несколькими разными видами деятельности, а также для людей, которые еще не определились со своим индивидуальным стилем и хотят быть всегда разными.

Максимальный гардероб – это гардероб на все случаи жизни. Он состоит из ситуативных капсул, и каждая капсула рассматривается как полноценный сегмент. В максимальном гардеробе каждая капсула равняется по размеру базовой и может состоять из 12 и более вещей. Подходит для мужчин и женщин, которые получают удовольствие именно от количества вещей. Данный тип гардероба подходит очень занятым людям, т.к. благодаря разделению одежды на обособленные капсулы, можно быстро находить готовые комплекты и не тратить время на подбор и комбинацию одежды.

Таким образом, капсульный способ формирования гардероба позволяет создавать разнообразные образы в определенном стиле, используя при этом небольшое количество вещей (базовых и трендовых), которые легко сочетаются между собой, что позволяет женщине всегда выглядеть стильно, модно и актуально.

Научный руководитель: доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования, кандидат педагогических наук Бородина Ольга Юрьевна.

Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Pedagogics and Psychology of Professional Education Borodina Olga Yurievna.

Список литературы

1. *Талгатбекова А.Ж., Адамбекова Ж.К.* Разработка структурно-логической модели детского капсульного гардероба. // *Технология текстильной промышленности.* 2018. № 6 (378). С. 157-160.
2. *Тошева Г. Дж.* Исходная информация для проектирования одежды. Орел: издательство ГТУ, 2002. 35 с.
3. *Трубецкова, И., Найденская Н.* Грамотный гардероб. М.: АСТ, 2020. 208 с.

References

1. Talgatbekova A. Zh. Adambekova Zh. K. Razrabotka strukturno-logicheskoi modeli detakogo kapsulnogo garderoba [Development of a structural and logical model of children's capsule wardrobe]. // *Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti* [Technology of the textile industry]. 2018. No 6 (378). 157-160. pp. (in Rus.).
2. Tosheva G. J. *Ishodnaya informasia dlya proectirovaniya odegdi* [Background information for designing clothes]. Orel. GTU, 2002. 35 pp. (in Rus.)
3. Trubeskova I. Naidenskaya N. *Gramotny garderob* [A competent wardrobe]. Moscow. AST, 2020. 208 pp. (in Rus)

УДК 374.7

Э.А.Аветисян

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

РАБОТА С РОДИТЕЛЯМИ В ЦЕНТРЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУР КАК ФОРМА ИНФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

© Э.А.Аветисян, 2023

В статье рассматривается работа с родителями в системе дополнительного образования детей с позиции ее образовательного эффекта.

Ключевые слова: работа с родителями, непрерывное образование, информальное образование, образовательный эффект, мастер-класс, родительское собрание. практикум, групповое сотрудничество

E.A. Avetisyan

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

WORKING WITH PARENTS IN THE CENTER OF NATIONAL CULTURES AS A FORM OF ADULT INFORMATIONAL EDUCATION

The article considers working with parents in the system of additional education of children from the standpoint of its educational effect.

Keywords: working with parents, continuing education, informative education, educational effect, master class, parent meeting. workshop, group cooperation

Работа с родителями - традиционное дело педагогов в системе образования детей. Учреждения дополнительного образования обладают многогранными возможностями влияния на семью. Главное – здесь возможно объединение усилий детей, родителей и педагогов в стремлении к саморазвитию и творчеству. Это делает образовательное учреждение дополнительного образования привлекательным для взрослых и детей, стимулирует творческую деятельность педагога.

«Лазаревский районный Центр национальных культур имени К.С.Мазлумяна» г. Сочи — пример многообразия образцов культуры и творчества народов разных национальностей, населяющих черноморское побережье страны. Это площадка для развития творчества, любви к своей культуре и ее истокам, формирования моральных и духовных ценностей подрастающего поколения. В настоящее время в Центре национальных культур занимаются 47 творческих коллективов разных национальностей. Это площадка, где всесторонне развиваются не только дети, но и взрослые.

В Центре работает клубная система, что является формой как объединения детей на основе общих интересов, добровольности, единства цели, совместной деятельности в непосредственном общении друг с другом, так и достижений определенных результатов (конкурсы, соревнования и т.д.). Вся деятельность учреждения направлена на сохранение и развитие самобытной культуры, традиций, родного языка, изучение истории, быта народов, возрождение фольклора, обрядности, создание коллективов народного творчества.

Активное сотрудничество учреждения с семьей является не просто желаемой деятельностью педагога Центра, а требованием времени. Педагоги, как и родители, в равной степени заинтересованы в развитии ребенка и создании его личностного успеха. Крепкая взаимосвязь с семьей ребенка, содействие со стороны родителей, и построение атмосферы взаимной заинтересованности в процессе обучения благотворно влияют на ребенка и создают необходимый фон для его личностного развития.

Взаимодействие с семьей является одним из важных направлений работы педагога Центра, так как именно в семье, прежде всего, формируется личность подрастающего человека. В то же время родители могут помочь педагогам лучше узнать его интересы и возможности. А педагоги - помочь семье развить творческий потенциал ребенка, в том числе путем саморазвития самих родителей в процессе информального образования, поддерживаемого педагогами Центра. Этот процесс осуществляется в ходе психолого-педагогического просвещения и приобщения к национальной культуре как одной из возможностей непрерывного образования взрослых.

Непрерывное образование – образование, всеохватывающее по полноте, индивидуализированное по времени, темпам и направленности, предоставляющее каждому человеку возможности реализации собственной образовательной программы. Это целостная система, создаваемая обществом и государством - совокупность средств, способов, форм приобретения, углубления и расширения общего образования, профессиональной компетентности, культуры, воспитания гражданской и нравственной зрелости личности.

ЮНЕСКО выделяет 3 вида непрерывного образования: формальное, неформальное, информальное.[2]

В отличие от формального, дающего сертификат государственного образца (аттестат, диплом), и неформального (курсы, тренинги, он-лайн обучение и др.) информальное образование осуществляется в ходе повседневной жизнедеятельности человека через общение, чтение, посещение учреждений культуры, учение на своем опыте и опыте других. Оно не имеет атрибутов педагогической формы и отличается малой организованностью и структурированностью. К информальному образованию можно отнести и передачу опыта людей друг другу, в том числе и педагогов - родителям.

Именно с этих позиций работу педагогов с родителями детей, участвующих в деятельности разных студий Центра, можно рассматривать как специфическую форму их информального образования.

В Центре национальных культур практикуются разные формы работы с родителями: как групповые, так и индивидуальные, широко распространенные и нетрадиционные. Основным принцип работы- совместная деятельность детей, родителей и педагогов при организации праздников, фестивалей и конкурсов, экскурсий и поездок. Этот процесс позволяет родителям не только лучше понять ребенка, углубить свои взаимоотношения с ним, но и погрузиться в атмосферу взаимодействия культур, познать нюансы проявления, казалось бы, знакомых национальных обычаев и традиций, обогатить свой общекультурный багаж.

Например, в студии танца к Международному женскому дню был проведен тематический мастер-класс «В мире танца моего народа». Участвовали педагоги, дети и родители. Чтобы реализовать задуманное, силы объединились воедино, и получился некий познавательно-образовательный процесс для детей и родителей. Идея была в том, чтобы родители погрузились в ситуацию творчества, где их дети показывают уже имеющийся результат совместной деятельности за определенный период времени, а педагоги демонстрируют особенности занятий, специфику национального танца и традиций. Мастер-класс становится некой площадкой, где родители могут наблюдать за поведением своего ребенка во время открытого занятия (мастер-класса) и в момент объяснения нового материала, а также наблюдать за его межличностными отношениями как с педагогом, так и со своими сверстниками. При этом они сами осваивают предлагаемый учебный материал. Поэтому можно сказать, что все участники мастер-класса (дети, педагоги и родители) повышают свой общекультурный уровень и квалификацию в конкретной деятельности.

После проведенного тематического мастер-класса был проведен опрос родителей (возраст 30-45 лет), где они отвечали на вопросы:

«Понравился или не понравился проведенный мастер-класс? И почему?»

32 родителя из 32 (100%) ответили: «Да, понравился». Ниже приводятся несколько отрывков из интервью. -

Анна К. «Я была удивлена, увидев свою дочь, исполняющую танцевальные комбинации, не знала, что у нее так развита хореографическая память. Хотелось бы почаще участвовать в подобного рода мероприятиях, и самой освоить разные элементы армянского танца».

Мэри М. «Приятно видеть, как у моей дочери развиваются способности. Я увидела ее горящие глаза, ее стремление к танцам и поняла, что не зря привела ее к Вам. Было бы здорово, если такие мероприятия будут проводиться чаще. Приятно не только наблюдать за процессом и результатом, но и участвовать в этом.».

Виктория К. «Я была шокирована тем, с каким удовольствием мой ребенок танцевал. Мой сын стал реже болеть, видно, что танцы благотворно влияют на состояние здоровья. Это здорово»

Катя М. «Я не представляла, что в студии идет такая большая работа с детьми. Было приятно наблюдать за процессом. Спасибо за возможность увидеть своего ребенка в творческой деятельности и самой приобщиться к ней».

Диана А. «Спасибо за мастер-класс. Было приятно наблюдать за сыном, проделана большая работа с начала прихода в Вашу студию. Спасибо за отдельные комментарии по работе над ошибками. Теперь знаю, на что обратить внимание. С нетерпением ждем следующей встречи».

Таким образом, по опросу можно сделать вывод, что данный мастер-класс дал возможность родителям увидеть своих детей в совершенно другой среде и другом образе. Им было интересно наблюдать и за процессом освоения национальных танцев. У большинства родителей появилось понимание, над чем совместно можно работать, на что обратить большее внимание, чтобы дети смогли проявить себя и достичь определенного успеха, но и что самим можно почерпнуть в процессе совместных

занятий для собственного развития. Было принято решение проводить подобные мероприятия чаще, что, безусловно, повлияет на межличностные отношения в триаде педагог-ребенок-родитель, на сплоченность внутри танцевальной студии и на общее развитие участников совместного процесса.

Привычные родительские собрания приобретают существенный образовательный смысл, если включают родителей в своеобразную исследовательскую деятельность, когда, например, родителям предлагается провести целевое наблюдение за поведением детей, а полученными результатами поделиться на собрании. В итоге совместно с педагогами определяется, как решить выявленные проблемы либо организационного, либо психолого-педагогического планов. [3]

Так, после проведения рассматриваемого мастер-класса родители были приглашены на собрание для обсуждения процесса в целом, для решения выявленных родителями проблем своего ребенка. Далее ставились индивидуальные задачи, над которыми надо поработать для достижения лучших результатов. Это стало своеобразным практикумом для родителей.

Практикум – это форма выработки у родителей педагогических умений по воспитанию детей, эффективному решению возникающих педагогических ситуаций, своеобразная тренировка педагогического мышления родителей-воспитателей. [1]

Также, в ходе подобного педагогического практикума предлагается найти выход из какой-либо конфликтной ситуации, которая может сложиться во взаимоотношениях родителей и детей, родителей и педагогов и т.д., объяснить свою позицию в той или иной предполагаемой или реально возникшей ситуации. На такие встречи-практикумы важно привлекать экспертов в области детской и взрослой психологии, врачей и других специалистов.

Когда у педагога только еще идет процесс формирования коллектива родителей и наставников, они приглашаются на своеобразные «квартирники» или «гитарники». Данная форма взаимодействия — это обмен родительским опытом, то место, где родители могут научиться слышать других и быть услышанными сами, по-новому взглянуть на наболевшие проблемы в воспитании ребёнка. При этом нередко они помогают преодолеть страх, неуверенность, а порой, и враждебность во взаимоотношениях детей и взрослых. Все эти формы работы с родителями дают положительный результат в триаде педагог-ребенок-родитель.

Немаловажное место в деятельности Центра и его студий занимает организация таких форм группового сотрудничества учреждения и семьи, как педагогический лекторий, различные праздники и конкурсы, совместные экскурсии, поездки, походы и др. В планировании воспитательной работы педагог дополнительного образования большое внимание уделяет участию самих родителей во всех масштабных мероприятиях: в походы вместе со своими детьми в театры, музеи, участие в экскурсиях, а также в различного рода соревнованиях и чемпионатах. Образовательный эффект при этом ощутим как у детей, так и у их родителей.

Например, участие студии танца в международном чемпионате по народным танцам, наиболее полно отразило партнерские отношения педагогов, родителей и детей, что проявилось и в совместном лучшем узнавании, друг друга, и в формировании общего командного и соревновательного духа. общих интересов, связанных с расширением своего кругозора, приближения к культуре других народов.

Тщательно подготовленное, содержательное, нестандартное по форме и актуальное по значимости общее дело может совершить переворот в сознании родителей, раскрыть в них огромный воспитательный потенциал, желание помочь своему ребенку стать счастливее и при этом поднимает авторитет студии и Центра, вовлекает в его разнообразную деятельность.

Подобная работа с родителями в Центре как учреждении дополнительного образования детей не только повышает их психолого-педагогическую культуру, что влияет на воспитательную семейную среду, но и позволяет им видеть и осознавать как результаты общекультурного и творческого развития своих детей, так и собственный личностный рост.

Список литературы

1. *Боровиков Л.И.* Педагогика дополнительного образования. Учебно-метод. пособие для руководителей детских творческих объединений [Текст]: / Л.И.Боровиков. —Минск: Технология, 1999. - 146с.
2. *Гаврилова, И. В.* Формальная, неформальная и информальная модели образования / И. В. Гаврилова, Л. А. Запруднова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 10 (114). — С. 1197-1200. — URL: <https://moluch.ru/archive/114/29876/> (дата обращения: 18.04.2023).
3. *Ронами Т.Ю.* Формы и методы работы с родителями в учреждениях дополнительного образования // Воспитание школьников. – 2011. – № 5. – С.33-37.

References

1. *Borovikov L.I.* Pedagogika dopolnitel'nogo obrazovanija. Uchebno-metod. posobie dlja rukovoditelej detskih tvorcheskih ob#edinenij [Tekst]: / L.I.Borovikov. —Minsk: Tehnologija, 1999. - 146s.

2. *Gavrilova, I. V.* Formal'naja, neformal'naja i informal'naja modeli obrazovanija / I. V. Gavrilova, L. A. Zaprudnova. — Tekst : neposredstvennyj // Molodoj uchenyj. — 2016. — № 10 (114). — S. 1197-1200. — URL: <https://moluch.ru/archive/114/29876/> (data obrashhenija: 18.04.2023).
3. *Ronami T.Ju.* Formy i metody raboty s roditeljami v uchrezhdenijah dopolnitel'nogo obrazovanija // Vospitanie shkol'nikov. — 2011. — № 5. — S.33-37.

*Научный руководитель: ст.научн.сотр., кандидат пед. наук, доцент
Шадрина Т.В.*

Scientific supervisor: Senior research associate, candidate, Shadrina T.V.

УДК 377.5

М.Р.Абашева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

РОЛЬ КОНКУРСОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ МАСТЕРОВ ПАРИКМАХЕРСКОГО ИСКУССТВА

© М.Р.Абашева, 2023

Аннотация: в статье рассматриваются способы подготовки будущих парикмахеров к конкурсам профессионального мастерства

Ключевые слова: профессиональный конкурс, профессиональное мастерство, парикмахерское искусство, конкурсное задание, практические занятия, активные методы обучения, дидактические игры, игровое производственное проектирование.

M.R. Abasheva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design 191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE ROLE OF COMPETITIONS OF PROFESSIONAL SKILLS IN THE SYSTEM OF TRAINING FOR FUTURE HAIRDRESSING ARTISTS

Annotation: The article discusses ways to prepare future hairdressers for professional skills competitions.

Keywords: professional competition, professional skills, hairdressing art, competition task, practical exercises, active teaching methods, didactic games, game production design.

Профессиональный конкурс - это соревнование, на котором определяют и награждают лучших специалистов, лучшие работы и проекты.

Конкурсные мероприятия в различных сферах создают благоприятную мотивационную среду для профессионального развития специалистов, развивают их творческие способности, помогают формировать коммуникативные умения и личностные качества. В свете современных развивающихся технологий и стремительно растущих требований к профессии конкурсы профессионального мастерства важны в любой области, в том числе и в сфере парикмахерского искусства. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

Здесь существуют различные виды конкурсов. Принимать участие в них могут как студенты, получающие образование по профессии, так и специалисты, освоившие профессию, и мастера высокого класса.

Одним из новых толчков в развитии системы профессионального образования во всем мире и, в частности, в России до недавнего времени являлось международное движение WS (WorldSkills).

Всероссийский конкурс профессионального мастерства WorldSkillsRussia организует чемпионаты профессионального мастерства по парикмахерскому искусству по всей России. Особая роль принадлежит чемпионатам профессионального мастерства среди обучающихся школ и колледжей в возрасте от 10 до 16 лет (юниорская группа) и от 16 до 22 лет (основная группа). Победители региональных соревнований встречаются в финале ежегодного Национального чемпионата «Молодые профессионалы», затем лучшие включаются в состав национальной сборной России и могут выступать на международных чемпионатах WorldSkills. [0]

Широко распространен Межвузовский чемпионат по стандартам WorldSkills. В данном конкурсе профессионального мастерства ранее участвовали студенты высших учебных заведений России, а также иностранные студенты их ведущих мировых вузов.

На сегодняшний день конкурсы мирового уровня по парикмахерскому искусству проводят такие организации как ОМС – Organization Mondiale Coiffure (Всемирная организация парикмахеров) и СМС — Confederation Mondiale Coiffure (Всемирная конфедерация парикмахеров). ОМС является организатором Чемпионата Мира по парикмахерскому искусству HairWorld, который проводится раз в два года. СМС, история которой берет начало с 1937 года, также раз в два года проводит Кубок Мира и Всемирный фестиваль по парикмахерскому искусству.

Международные фестивали парикмахерского искусства и красоты проводятся и в нашей стране, например, «Мир красоты» (Москва) и «Невские берега» (Санкт-Петербург). В настоящее время в России предполагается проводить еще один национальный чемпионат по профессиональному мастерству «Профессионалы».

В колледжах к конкурсам профессионального мастерства готовят наиболее способных и перспективных студентов. Процесс отбора начинается с момента, когда учащиеся выходят на учебную производственную практику. Преподаватель, чаще это мастер производственного обучения, анализирует работу и успехи студентов, наработанные навыки, их старания и достижения. Здесь также необходимо правильно оценить уровень мотивации предполагаемых конкурсантов, а также их личностные качества.

Для успешного участия в конкурсе профессионального мастерства кандидаты должны обладать высокими коммуникативными навыками, уметь работать в команде, брать ответственность за себя и других, проявлять инициативу, не бояться трудностей, быть настойчивыми и грамотно планировать свою деятельность.

В результате отбора, в среднем, из группы в 30 студентов отбирается от 6 до 10 кандидатов. Ограниченное число кандидатов обусловлено также объемом требуемого материально-технического оснащения образовательного учреждения и личными финансовыми возможностями учащихся.

Общая структура планирования подготовки и проведения конкурса профессионального мастерства обычно бывает следующей:

- Согласование места, сроков и плана мероприятия проведения конкурса.
- Разработка комплекта оценочной документации (условие конкурсного задания)
- Разработка требований к инструментам, материалам и оборудованию
- Организация рабочего пространства
- Ознакомление с планом рабочего процесса
- Разработка документации по ОТ и ТБ [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

Конкурсное задание предоставляется для ознакомления за три месяца до начала конкурсных мероприятий. Подготовка к конкурсу происходит в течение трех месяцев. Разрабатывается специальный календарно-тематический план работы.

Рабочий процесс подготовки к конкурсу включает в себя теоретические и практические блоки, практическая часть занимает две трети общего времени, выделенного на подготовку.

Теоретические занятия проходят в форме лекций и объяснений, здесь рассматриваются методы выполнения технологических операций, таких, как стрижка, окрашивание, укладка, используемые в работе профессиональные инструменты и материалы. В качестве оценки степени усвоения изученного материала применяются системы тестов или опросов.

Практические занятия направлены на техническую отработку скорости и качества выполняемой работы. Такие занятия всегда поэтапны, то есть сначала производится отработка окрашивания, затем стрижки и укладки.

В ходе практических занятий при подготовке к конкурсам высокоэффективным методом обучения являются мастер-классы. Мастер-классы проводят эксперты в определенной дисциплине, известные действующие парикмахеры, технологи и стилисты делятся со студентами своими уникальными методиками, особенностями выполнения стрижек, укладок, причесок.

После последовательного прохождения всех модулей конкурсного задания завершающим этапом подготовки является выполнение всей конкурсной работы на время.

Так, в Академии креативных индустрий «ЛЮКОН» конкурсное задание «Женская салонная стрижка с окрашиванием» предполагает, как теоретическую, так и практическую подготовку в течение 120 учебных часов, в процессе которой студенты пробуют, тренируют и развивают свои навыки и творческую фантазию.

Также в подготовительной работе широко используются активные методы обучения, предполагающие использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение студентом, а на самостоятельное овладение студентом знаниями и умениями в процессе активной познавательной и практической деятельности.

Например, используется активный метод обучения в форме дидактической игры. Здесь существенное значение имеют большие возможности игры как средства активизации учебного процесса, которые обладают сильным мотивирующим действием. Также игра способствует формированию у обучающихся некоего целостного опыта, который необходим им в будущей практической деятельности.

Например, мини - конкурс «Один за всех». Учащиеся делятся на команды, каждой команде предлагается перечень технологических операций по выполнению конкурсного задания, заданий несколько, далее представитель от команды должен составить верную технологическую последовательность действий.

Также продуктивен такой активный метод обучения как игровое производственное проектирование. Метод представлен в форме двух кейсов.

Кейс №1 называется «Проверим свои знания». Кейс содержит 10 карточек заданий, в которых расписано по 10 вопросов, предполагающих однозначные правильные ответы. Обучающиеся делятся на

две группы и в течение 10 минут должны решить предложенные задания, то есть верно ответить на поставленные в карточках вопросы.

Кейс «А как бы поступили Вы?» В данном кейсе разработано несколько практических ситуаций, в каждой, в свободной форме, описаны действующие лица и ситуация. Учащимся предлагается проанализировать описанную ситуацию, выявить моменты, когда действующие лица показали некомпетентность в своей работе. Далее необходимо исправить все выявленные нарушения, аргументировать свой ответ и предложить свой выход из ситуации.

Во всех представленных кейсах можно использовать как темпоральную, так и балльную систему подведения итогов.

В процессе подготовки и участия в конкурсе профессионального мастерства у студентов повышается риск возникновения стресса, связанного с высокой эмоциональной нагрузкой, нехваткой свободного времени для отдыха, с информационными перегрузками, со страхом открытых мероприятий. Качественная программа подготовки не только дает возможность решить проблему недостатка информации для участников конкурсов профессионального мастерства, но и психологически помогает подготовить их к новой роли, создает условия для самореализации в рамках конкурсной программы, помогает раскрыть творческий потенциал.

Подготовка к конкурсам профессионального мастерства как форма внеурочной деятельности колледжа помогает, с одной стороны, решить задачу повышения качества подготовки студентов, когда отрабатываются профессиональные навыки, такие как скорость и качество выполнения работы, с другой, - это форма приобщения к миру высокого профессионализма и искусства.

Важным стимулом участия в конкурсах являются различного рода призы: от денежных наград до сертификатов на обучение с возможностью бесплатно повысить профессиональную квалификацию. Победители в номинациях награждаются призами от спонсоров – известных и признанных производителей всевозможных косметических средств и инструментов в индустрии парикмахерского искусства.

Участие в конкурсе профессионального мастерства позволяет конкурсанту отработать технику и качество выполняемой работы, помогает сформировать творческую самостоятельность и правильную самооценку, существенно улучшает коммуникативные навыки работы в команде, повышает уровень профессиональных притязаний. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

Список литературы

1. Белова С.Н. Конкурсы профессионального мастерства и ресурсного обеспечения как инструмент повышения качества среднего профессионального образования / С.Н. Белова – Текст: электронный // Управление образованием: Теория и практика. – 2021. – Т. 11. – №2. – С. 169. – 173. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konkursy-professionalnogo-masterstva-i-resurnogo-obespecheniya-kak-instrument-povysheniya-kachestva-srednego-professionalnogo> (дата обращения: 01.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека Киберленинка.
2. Белогурова, Я. Г. Конкурсы профессионального мастерства как средство развития общих и профессиональных компетенций, обучающихся / Я. Г. Белогурова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 15.1 (119.1). – С. 49-52. – URL: <https://moluch.ru/archive/119/33096/> (дата обращения: 12.03.2023)
3. Вохмянина С. В. Социальный проект подготовки студентов колледжа к участию в конкурсе профессионального мастерства «Абилимпикс» / С.В. Вохмянина – Текст: электронный // Московский гуманитарный университет. – 2018. – №5. – С. 55. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnyy-proekt-podgotovki-studentov-kolledzha-k-uchastiyu-v-konkurse-professionalnogo-masterstva-abilimpiks> (дата обращения: 29.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека Киберленинка.
4. Официальный сайт WorldSkills. URL: <https://worldskills.ru/>. (дата обращения 9.04.23)

References

1. Belova S.N. Konkursy professional'nogo masterstva i resurnogo obespecheniya kak instrument povysheniya kachestva srednego professional'nogo obrazovaniya / S.N. Belova – Tekst: jelektronnyj // Upravlenie obrazovaniem: Teorija i praktika. – 2021. – T. 11. – №2. – S. 169. – 173. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konkursy-professionalnogo-masterstva-i-resurnogo-obespecheniya-kak-instrument-povysheniya-kachestva-srednego-professionalnogo> (data obrashhenija: 01.03.2023). – Rezhim dostupa: Nauchnaja jelektronnaja biblioteka Kiberleninka.
2. Belogurova, Ja. G. Konkursy professional'nogo masterstva kak sredstvo razvitiya obshhih i professional'nyh kompetencij obuchajushhijhsja / Ja. G. Belogurova. – Tekst: neposredstvennyj // Molodojuchenyj. – 2016. – № 15.1 (119.1). – S. 49-52. – URL: <https://moluch.ru/archive/119/33096/> (data obrashhenija: 12.03.2023)

3. Vohmjanina S. V. Social'nyjproektpodgotovkistudentovkolledzha k uchastiju v konkurseprofessional'nogomasterstva «Abilimpiks» /S.V. Vohmjanina – Tekst: jelektronnyj // Moskovskijgumanitarnyjuniversitet. – 2018. – №5. – S. 55. – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnyy-proekt-podgotovki-studentov-kolledzha-k-uchastiyu-v-konkurse-professionalnogo-masterstva-abilimpiks> (dataobrashhenija: 29.03.2023). – Rezhimostupa: NauchnajajelektronnajabibliotekaKiberleninka.
4. Oficial'nyj saytWorldSkills. URL: <https://worldskills.ru/>. (dataobrashhenija 9.04.23)

*Научныйруководитель: ст.научн.сотр., кандидатпедагогическихнаукШадринаТ.В.
Scientific supervisor: Senior research associate, candidate, Shadrina T.V.*

Дж. Абдуллаева, Л.Л. Азимова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ С БАНКОВСКОЙ СИСТЕМОЙ ПО ВОПРОСАМ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КРЕДИТОВ

Оценка кредитоспособности заемщика ориентирована на определение основных перспектив и тенденций деятельности заемщика, с целью снижения негативных последствий для банка. Для каждого заемщика индивидуально определяется уровень риска, который банк готов принять и сумма кредита, которую банк готов предоставить заемщику. При оценке кредитоспособности берется во внимание кредитная история предприятия-заемщика, его репутация на финансовом рынке, наличие и состав его имущества, позиции фирмы на рынке, его конкурентные преимущества, устойчивость финансового состояния и другие показатели деятельности предприятия

Ключевые слова: кредитование предприятий, определение кредитоспособности, корпоративные банковские клиенты, кредитование малого и среднего бизнеса, кредитные риски

J. Abdullayeva, L.L. Azimova

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design
St. Petersburg, Great Marine, 18

191186,

RELATIONSHIP OF THE ENTERPRISE WITH THE BANKING SYSTEM ON THE PROVISION LOANS

Assessment of the creditworthiness of the borrower is designed to determine the main prospects and trends in the borrower's activities, in order to reduce the negative consequences for the bank. For each borrower, the level of risk that the bank is ready to accept and the amount of the loan that the bank is ready to provide to the borrower are individually determined. When assessing creditworthiness, the credit history of the borrowing enterprise, its reputation in the financial market, the presence and composition of its property, the company's position in the market, its competitive advantages, the stability of the financial condition and other indicators of the enterprise's activities are taken into account

Keywords: lending to enterprises, determining creditworthiness, corporate banking clients, lending to small and medium-sized businesses, credit risks

Для оценки кредитоспособности заемщика используется информация из форм финансовой отчетности, а так же архивные материалы банка, касающиеся заемщика. В банковской деятельности всегда присутствует системы рисков. И чем сложнее банковский продукт, тем больше вероятность возникновения риска.

При этом каждый банк, основываясь на данных стандартных требованиях Центрального Банка России, создает свои собственные модели риска банковской деятельности, систему управления ими, позволяющую идентифицировать, анализировать, рассчитывать и контролировать риски по банковским операциям, а также предусматривать капитал для покрытия этих рисков (понимаемых как возможные потери). [2, с.18]

Рассмотрим систему анализа кредитоспособности заемщика-юридического лица в ПАО «СберБанк» на примере предприятия ЧОУДДО «Смышленный малыш».

ЧОУДДО «Смышленный малыш» - частное образовательное учреждение дополнительного дошкольного образования. Деятельность ЧОУДДО «Смышленный малыш» направлена на занятия с детьми дошкольного возраста. Занятия проходят в арендованных помещениях в нескольких филиалах в городе Санкт-Петербург.

Компания располагает собственной материальной базой мебели и оборудования, необходимых для выполнения своей деятельности. Цены на оказание услуг среднерыночные в данном регионе, качество предоставляемых услуг отвечает всем стандартам.

Основные клиенты учреждения – физические лица различного уровня дохода.

Важнейшим этапом при выработке эффективной стратегии любого предприятия является стратегический анализ, который должен дать оценку собственных ресурсов и возможностей применительно к состоянию внешней среды, в которой осуществляет деятельность предприятие.

ЧОУДДО «Смышленный малыш» имеет большие возможности для существования на рынке дополнительного дошкольного образования; имея высокий уровень конкурентоспособности,

проявляя заинтересованность в повышении спроса и усовершенствования обслуживания потребителей. Предприятие планирует проводить свое развитие в сторону увеличения зоны деятельности, открывая новые филиалы не только в других районах города, но и в дальнейшем в других регионах.

Наряду с наличием слабых сторон в деятельности анализируемого предприятия (например, невысока рекламная активность) имеют место сильные стороны: высокая квалификация персонала; хорошая оборудованность;

Для ЧОУ ДДО «Смышленный малыш» существует реальная угроза роста налоговых ставок, появления новых конкурентов и в связи с этим усиление конкурентного давления.

Итоговая рейтинговая оценка – 77 баллов, при которой предприятие попадает во второй класс кредитоспособности, который включает в себя предприятия, для которых полученная рейтинговая оценка лежит в интервале от 50 до 80 баллов. При кредитовании таких заемщиков присутствует незначительная степень разумного риска, компенсацией которой может служить как наличие высоколиквидного залога на сумму кредита с процентами, так и повышение предлагаемой процентной ставки по кредиту или другая форма дополнительного обеспечения заемщиком возникающих при предоставлении кредита обязательств.

Далее оценим уровень делового риска деятельности ЧОУДДО «Смышленный малыш» с использованием кумулятивной модели ПАО «СберБанк».

В модели кумулятивного построения делается поправка на следующие факторы риска:

1. Риск размера компании.
2. Риск финансовой структуры.
3. Риск производственной и территориальной диверсификации.
4. Риск диверсификации клиентуры.
5. Риск качества руководства.
6. Риск прогнозируемости доходов.
7. Прочие риски.

Каждый фактор риска оценивается в пределах от 0 до 5 баллов.

Факторы риска оцениваются следующим образом.

Риск размера компании.

Для характеристики размера компании используют величину чистых активов предприятия.

Основные этапы расчета:

- отбираем крупнейшее предприятие отрасли – ООО «Крошка Ру»
- Рассчитаем риск размера компании по следующей формуле:

$$X = X_{\max} \left(1 - \frac{N}{N_{\max}}\right). \quad (1)$$

где X_{\max} – максимальный риск, равный 5;

N – величина чистых активов компании по балансу;

N_{\max} – величина чистых активов крупнейшей компании данной отрасли.

Основные этапы расчета:

Рассчитаем риск размера компании:

$$X_{\text{риск размера компании}} = 5 * \left(1 - \frac{2061}{127385}\right) = 4,9.$$

Если имеется статистическая информация по объему сбыта по каждой группе в денежных единицах за ряд лет или за 1-2 года, в поквартальной или помесечной разбивке, то применяется статистический расчет корреляции.

Корреляцию определяют по отношению к подгруппе имеющей максимальную долю объемов.

Затем рассчитывается средневзвешенное значение корреляции, чем ближе корреляция к нулю, тем лучше это для компании в целом.

Таблица 1 – Соответствие значения корреляции оценке риска

Средневзвешенное значение корреляции	Оценка риска
1	5,0
0,9	4,5
0,8	4,0
0,7	3,5
0,6	3,0
0,5	2,5
0,4	2,0
0,3	1,5
0,2	1,0
0,1	0,5
0	0

В нашем случае ЧОУДДО «Смышленный малыш» занимается единственным видом деятельности. Поэтому оценка риска производственной и территориальной диверсификации равна 5.

Остальные риски оцениваются экспертным путем.

Риск качества руководства.

Определим экспертным путем и примем за 1, так как руководство компании достаточно квалифицировано.

Риск прогнозируемости доходов.

В текущих условиях точное прогнозирование доходов невозможно, поэтому риск по этому фактору примем равным 3.

Прочие значимые риски не выявлены.

Таким образом, общая величина риска составляет:

$$(4,9+0,75+1+5+1+3)/6=2,61.$$

Полученное значение соответствует среднему уровню риска.

Подводя итоге, следует сказать, что ЧОУДДО «Смышленный малыш» способно отвечать по своим обязательствам. Тенденция коэффициентов ликвидности и кредитоспособности положительная. Кредитная история также положительная.

На основании проведенного анализа и с учетом полученных результатов видится возможным предоставление кредита ЧОУДДО «Смышленный малыш» на расширение филиалов предприятия, суммой 200 тыс.руб. сроком на 1 год, на условиях ежемесячной уплаты процентов по ставке 25% годовых (т.к. предприятие относится ко второму классу кредитоспособности).

Для построения финансовой составляющей данной оценки использовались практические рекомендации Научно-внедренческого предприятия «ФИНЭК» с учетом наиболее распространенных подходов к оценке финансового предприятия, принятые в мировой практике и адаптированные к отечественным условиям.

Критерии, составляющие управленческий аспект и деловую репутацию, можно оценить по трехбалльной шкале с присвоением соответственно 10, 5 и 0 баллов. Например, при оценке регионального риска целесообразно будет выделить районы с повышенным, умеренным и минимальным региональным риском.

Необходима оценка суммарной задолженности клиента перед банком. Следовательно, итоговую оценку кредитоспособности клиента следует дополнить расчетом суммарных обязательств клиента перед Банком по всем действующим на дату анализа продуктам, имеющим кредитный риск: предоставленным кредитам, выданным гарантиям, учтенным векселям, облигациям и др. долговым обязательствам клиента, поручительствам перед банком за третьих лиц, предоставленным авансам.

Кроме того, большое значение имеет оценка риска самой операции. Например, риск по выданным кредитам и акционным гарантиям существенно различен, причем риск по второму инструменту намного ниже. Следовательно, при принятии решения о проведении операции, содержащей кредитный риск, важно произвести оценку риска самой операции.

На основе данных показателей рассчитывается рейтинг кредитоспособности клиента на несколько последних дат, анализируется динамика изменения рейтинга, а также дополнительные источники погашения кредита и по совокупности данных показателей впоследствии определяются основные условия кредитования: уровень обеспечения, процентная ставка, срок операции, процент резервирования и т.д.

Кроме прямого эффекта от внедрения метода VaR будет получен и косвенный эффект. К данной категории можно отнести общекорпоративные эффекты, которые сложно поддаются прямому расчету и важны не только для банка, но и для его клиентов.

К косвенным эффектам можно отнести следующие:

1. Получение конкурентных преимуществ в отношении эффективности анализа кредитного риска Банка.
2. Повышение лояльности клиентов и сотрудников банка, что обусловлено оперативностью принятия решений по заявке.
3. Рост стоимости акций Банка.

ПАО «СберБанк» осуществляет кредитование по трехуровневой процедуре кредитования: предварительный контакт с клиентом, кредитный анализ, администрация и мониторинг кредита. Поскольку банком предоставляются ссуды, как без обеспечения, так и обеспеченные залогом. В данной статье подробно рассмотрена процедура оценки обеспечения по кредиту. Так, при оценке обеспечения сотрудниками ПАО «СберБанк» выделяются следующие аспекты: отраслевой, финансовый, управленческий, аспект качества обеспечения кредита. На основе данных аспектов сотрудники ПАО «СберБанк» осуществляют структурирование кредита таким образом, чтобы минимизировать подверженность выявленным рискам, обеспечить требуемую доходность и соответствие содержания кредитного договора принципам кредитной политики, а также правильно оформляют документы и осуществляют перечисление денежных средств на счет юридического лица.

Из этого следует, что предварительным условием создания устойчивого Банка является эффективный процесс управления кредитами. В этой связи можно выделить следующие основные задачи управления кредитами:

- 1) формирование хорошо развитой кредитной политики и процедуры;
- 2) оптимальное управление кредитным портфелем;
- 3) эффективный контроль над кредитами;
- 4) наличие высококвалифицированного персонала.

На основе оценки финансового положения юридического лица, комплексного анализа всех влияющих на ссуду факторов будет определена категория качества. Формально, финансовое положение заемщика может быть оценено как «хорошее», «среднее» или «плохое».

В Банке постоянно совершенствуются технологии кредитования, это позволяет существенно улучшить условия кредита (удешевление кредита различными путями), а так же сам процесс выдачи кредита (сокращение времени на рассмотрение кредитных заявок). В частности, это касается реализации технологии «кредитной фабрики», а также пилотного проекта по выдаче корпоративных кредитов на основе технологии «Больших данных».

По результатам анализа кредитоспособности юридического лица ЧОУДДО «Смышленный малыш» сделаны выводы о возможности предоставления кредита ЧОУДДО «Смышленный малыш». Был проведен полный анализ кредитоспособности, предприятию присвоен второй класс кредитоспособности, разработаны и предложены к внедрению рекомендации по совершенствованию методики оценки кредитоспособности.

В то же время необходимо знание и умение пользоваться всем набором разработанных методик, так как только их синтез, дополненный анализом бизнес-плана, показывающего цели использования кредита, а также пути его использования для получения предприятием-заемщиком дополнительной прибыли за счет вложения в свой бизнес кредитных средств. [1, с.182]

В современных условиях, для ПАО «СберБанк» одной из наиболее приемлемых представляется методика определения кредитного рейтинга заемщика, вычисляемого на основании как ряда общих характеристик предприятия, так и частных аспектов и внешних факторов экономики. Рейтинг заемщика показывает ту степень риска, которую принимает на себя ПАО «СберБанк», выдавая кредит. Однако, окончательное решение может быть принято только на основе изучения прогнозного баланса, составленного на основании бизнес плана, который не только раскрывает сущность проблем предприятия, но и показывает уровень менеджмента предприятия. Необходимо так же учитывать внешнюю экономическую ситуацию.

Список литературы

1. Бердникова М.В. Совершенствование методики оценки кредитоспособности заемщиков // Российское предпринимательство. 2019. № 24 (222). С. 180-186.
2. Гончаров А.И. Оценка платежеспособности предприятия: проблема эффективности критериев // Экономический анализ: теория и практика. 2019. № 1. С. 18-19.
3. Демкович В.И. Банковское кредитование малого и среднего предпринимательства // Деньги и кредит. 2019. № 6. С. 46-49.
4. Ендовицкий Д.А., Бочарова И.В. Анализ и оценка кредитоспособности заемщика: учебно-практическое пособие. Изд. 2-е. М.: КноРУС, 2019. 268 с.

References

1. Berdnikova M.V. Sovershenstvovanie metodiki ocenki kreditosposobnosti zaemshchikov // *Rossijskoe predprinimatel'stvo*. 2019. № 24 (222). 180-186 pp.
2. Goncharov A.I. Ocenka platezhеспособности predpriyatiya: problema effektivnosti kriteriev // *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika*. 2019. № 1. 18-19 pp.
3. Demkovich V.I. Bankovskoe kreditovanie malogo i srednego predprinimatel'stva // *Den'gi i kredit*. 2019. № 6. 46-49 pp.
4. Endovickij D.A., Bocharova I.V. *Analiz i ocenka kreditosposobnosti zaemshchika: uchebno-prakticheskoe posobie*. Izd. 2-e. M.: KnoRUS, 2019. 268 pp.

УДК 519.87

Алахвердиева Э.Э., Богданов А.И.Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В НЕПРЕРЫВНОЙ И ДИСКРЕТНОЙ ПОСТАНОВКАХ**

© Алахвердиева Э.Э., 2023

© Богданов А.И., 2023

В статье рассматривается обзор математических моделей принятия решений. При этом особое внимание уделяется задачам математического программирования (линейному и нелинейному). Кроме непрерывного варианта рассматривается вопрос принятия решений в дискретной постановке, предполагающий перебор возможных альтернатив. Проведены расчеты по нахождению оптимального решения для задачи выбора инвестиционной политики предприятия.

Ключевые слова: математическое моделирование, математическое программирование, линейное программирование, нелинейное программирование, оптимизация, поиск решения.

Allahverdieva E.E., Bogdanov A.I.Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**MATHEMATICAL MODELS OF DECISION-MAKING IN CONTINUOUS AND DISCRETE FORMULATIONS**

The article considers an overview of mathematical models of decision-making. At the same time, special attention is paid to the problems of mathematical programming (linear and nonlinear). In addition to the continuous option, the issue of decision-making in a discrete formulation is considered, involving a search of possible alternatives. Calculations were carried out to find the optimal solution for the problem of choosing the investment policy of the enterprise.

Keywords: mathematical modeling, mathematical programming, linear programming, nonlinear programming, optimization, solution search.

Процессы принятия решений лежат в основе любой целенаправленной деятельности. В экономике они предшествуют созданию производственных и хозяйственных организаций, обеспечивают их оптимальное функционирование и взаимодействие. В научных исследованиях - позволяют выделить важнейшие научные проблемы, найти способы их изучения, предопределяют развитие экспериментальной базы и теоретического аппарата. При создании новой техники - составляют важный этап в проектировании машин, устройств, приборов, комплексов, зданий, в разработке технологии их построения и эксплуатации; в социальной сфере - используются для организации функционирования и развития социальных процессов, их координации с хозяйственными и экономическими процессами. Оптимальные (эффективные) решения позволяют достигать цели при минимальных затратах трудовых, материальных и сырьевых ресурсов.

В классической математике методы поиска оптимальных решений рассматривают в разделах классической математики, связанных с изучением экстремумов функций, в математическом программировании.

Математическое программирование является одним из разделов исследования операций - прикладного направления кибернетики, используемого для решения практических организационных задач. Задачи математического программирования находят применение в различных областях человеческой деятельности, где необходим выбор одного из возможных образов действий (программ действий).

В математическом программировании можно выделить два направления.

К первому, уже вполне сложившемуся направлению - собственно математическому программированию - относятся детерминированные задачи, предполагающие, что вся исходная информация является полностью определенной.

Ко второму направлению - так называемому стохастическому программированию - относятся задачи, в которых исходная информация содержит элементы неопределенности, либо когда некоторые параметры задачи носят случайный характер с известными вероятностными характеристиками. Так, планирование производственной деятельности зачастую производится в условиях неполной информации о реальной ситуации, в которой будет выполняться план. Или, скажем, когда экстремальная задача моделирует работу автоматических устройств, которая сопровождается случайными помехами. Заметим, что одна из главных трудностей стохастического программирования состоит в самой постановке задач, главным образом из-за сложности анализа исходной информации.

Традиционно в математическом программировании выделяют следующие основные разделы.

Линейное программирование - целевая функция линейна, а множество, на котором ищется экстремум целевой функции, задается системой линейных равенств и неравенств. В свою очередь в линейном программировании существуют классы задач, структура которых позволяет создать специальные методы их решения, выгодно отличающиеся от методов решения задач общего характера. Так, в линейном программировании появился раздел транспортных задач.

Нелинейное программирование - целевая функция или ограничения не линейны. Нелинейное программирование принято подразделять следующим образом:

Выпуклое программирование - целевая функция выпукла (если рассматривается задача ее минимизации) и выпукло множество, на котором решается экстремальная задача.,

Квадратичное программирование - целевая функция квадратична, а ограничениями являются линейные равенства и неравенства.

Многоэкстремальные задачи. Здесь обычно выделяют специализированные классы задач, часто встречающихся в приложениях, например, задачи о минимизации на выпуклом множестве вогнутых функций.

Важным разделом математического программирования является целочисленное программирование, когда на переменные накладываются условия целочисленности.

Целью математического программирования является создание, где это возможно, аналитических методов определения решения, а при отсутствии таких методов - создание эффективных вычислительных способов получения приближенного решения.

Наконец, заметим, что наименование предмета - «математическое программирование» - связано с тем, что целью решения задач является выбор программы действий.

В 1939 году Леонид Витальевич Канторович опубликовал работу «Математические методы организации и планирования производства», в которой сформулировал новый класс экстремальных задач с ограничениями и разработал эффективный метод их решения, таким образом, были заложены основы линейного программирования.

Изучение подобных задач привело к созданию новой научной дисциплины линейного программирования и открыло новый этап в развитии экономико-математических методов.

В 1949 году американский математик Джордж Бернард Данциг разработал эффективный метод решения задач линейного программирования (ЗЛП) - симплекс-метод.

Задачей линейного программирования называется задача нахождения максимума или минимума линейной целевой функции (линейной формы) вида:

$$f(x) = \sum_{j=1}^n c_j x_j + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n.$$

Задача, в которой фигурируют ограничения в форме неравенств, называется общей задачей линейного программирования (ОЗЛП).

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i \quad (i=1, 2, \dots, m);$$

$$x_j \geq 0 \quad (j=1, 2, \dots, n).$$

Задача линейного программирования называется основной, если вместо системы неравенств имеет место система уравнений с ограничениями в форме равенства:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i \quad (i=1, 2, \dots, m).$$

Общую задачу можно свести к основной путём введения дополнительных переменных.

Задачи линейного программирования наиболее общего вида (задачи со смешанными ограничениями: равенствами и неравенствами, наличием переменных, свободных от ограничений) могут быть приведены к эквивалентным (имеющим то же множество решений) заменами переменных и заменой равенств на неравенства.

Легко заметить, что задачу нахождения максимума можно заменить задачей нахождения минимума, взяв коэффициенты с обратным знаком.

Нелинейное программирование (NLP, англ. NonLinear Programming) — случай математического программирования, в котором целевой функцией или ограничением является нелинейная функция.

Задача нелинейного программирования ставится как задача нахождения оптимума определенной целевой функции $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ при выполнении условий

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq 0,$$

где $x_j (j = 1, 2, \dots, n)$ — переменные, $g_i (i = 1, 2, \dots, m)$ — ограничения,

n — количество переменных, m — количество ограничений.

В отличие от задачи линейного программирования, в задаче нелинейного программирования оптимум не обязательно лежит на границе области, определенной ограничениями. Для решения задачи нелинейного программирования было предложено достаточно много алгоритмов [1], [2], [3]. Однако ни один из них не оказался значительно лучше других, поэтому его выбор определяется опытом исследователя.

Ниже представлены возможные классификации методов решения задач нелинейного программирования [3]:

1. Классификация по существу постановки задачи, то есть по характеру ограничений (отсутствие ограничений, только в виде равенств, только в виде неравенств, как в виде равенств, так и в виде неравенств); по характеру переменных – дискретные (целочисленные) и непрерывные переменные; по характеру целевой функции (выпуклое, квадратичное программирование).

2. Классификация по методам решения:

- использующие производные и не использующие производные;
- аналитическое определение производных или численное;
- использующие первые или вторые производные;
- градиентные методы и методы, не использующие градиент.

3. Начальный вектор находится в допустимой или в недопустимой области.

Далее более подробно представлены методы минимизации, использующие производные:

1. *Градиентные методы*

Задача нелинейного программирования без ограничений сводится к тому, что надо максимизировать (минимизировать) целевую функцию $f(x)$. Рассмотрим методы минимизации, которые приводят к стационарной точке $f(x)$, определяемой уравнением $\nabla f(x^{(k)})=0$. Методы работают только с первой производной целевой функции, а переход из точки $x^{(k)}$ в точку $x^{(k+1)}$ осуществляется по формуле:

$$x^{(k+1)} = x^{(k)} + \Delta x^{(k)} = x^{(k)} + \lambda^{(k)} s^{(k)} \tag{1}$$

где $\Delta x^{(k)}$ - вектор перехода;

$s^{(k)}$ – единичный вектор в направлении, противоположном градиенту;

$\lambda^{(k)}$ – скалярная величина, характеризующая величину перемещения.

Как правило, один шаг в направлении наискорейшего подъема (спуска) не приводит сразу в точку максимума (минимума) $f(x)$. Поэтому формула (1) должна применяться многократно, пока этот максимум (минимум) не будет достигнут (все составляющие вектора градиента равны нулю).

2. *Метод вторых производных (метод Ньютона)*

Для использования этого метода необходимо осуществить линейную и квадратичную аппроксимацию функций $f(x)$. Линейная аппроксимация целевой функции $f(x)$ осуществляется с помощью усеченного ряда Тейлора в окрестности $x^{(k)}$:

$$f(x) \approx f(x^{(k)}) + \nabla^T f(x^{(k)})(x - x^{(k)})$$

Квадратичная аппроксимация $f(x)$ осуществляется путем отбрасывания членов, начиная с третьего порядка в рядах Тейлора:

$$f(x) \approx f(x^{(k)}) + \nabla^T f(x^{(k)})(x - x^{(k)}) + \frac{1}{2}(x - x^{(k)})^T \nabla^2 f(x^{(k)})(x - x^{(k)})$$

где $\nabla^2 f(x^{(k)})$ - матрица Гессе $H(x^{(k)})$. Матрица Гессе представляет собой квадратную матрицу из частных производных $f(x)$ второго порядка, взятых в точке $x^{(k)}$:

$$\nabla^2 f(x^{(k)}) = H(x^{(k)}) = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_1^2} & \dots & \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_1 \partial x_n} \\ \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_n \partial x_1} & \dots & \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_n^2} \end{pmatrix}$$

Минимум функции $f(x)$ определяется дифференцированием $f(x)$ по каждой из компонент x и приравниванием нулю полученных выражений. Последнее приводит к следующему соотношению [3]:

$$\Delta x^{(k)} = -[\nabla^2 f(x^{(k)})]^{-1} \nabla f(x^{(k)}) \tag{2}$$

где $[\nabla^2 f(x^{(k)})]^{-1}$ – матрица, обратная матрице Гессе.

Подстановка выражения (2) в уравнение (1) определяет переход из $x^{(k)}$ в $x^{(k+1)}$ по методу Ньютона:

$$x^{(k+1)} = x^{(k)} - [\nabla^2 f(x^{(k)})]^{-1} \nabla f(x^{(k)}).$$

Заметим, что здесь и направление и величина шага точно определены.

В общем случае (при не квадратичной целевой функции $f(x)$) нельзя достичь минимума за один шаг, а можно только улучшить ее значение. Следует отметить, что задача максимизации целевой функции отличается от описанной выше задачи минимизации только тем, что движение осуществляется в сторону градиента, т.е. в направлении наискорейшего подъема.

Описанные выше методы (особенно метод Ньютона) эффективны для решения задач НЛП без ограничений. При наличии ограничений требуется их модификация, вариантом которой является метод обобщенного приведенного градиента (МОПГ). Классически этот метод работает только с системой ограничений в виде равенств, однако с помощью процедуры введения так называемых «ослабляющих переменных» неравенства можно свести к равенствам. Достоинством МОПГ является и снижение размерности задачи оптимизации за счет выделения базисных (зависимых) и не базисных (независимых) переменных.

В частности, МОПГ используется в компьютерной программе, с помощью которой решается нелинейная задача оптимизации плана производства [4].

Задачи принятия решений могут иметь и дискретный характер. Рассмотрим такую ситуацию на примере задачи обеспечения роста производства за счет инвестиций.

Государство решает перечислить в течении двух лет в только созданное предприятие и расширение его производства денежную сумму 20 тыс. условных единиц. При этом оно должно выбрать одну из непрерывных схем финансирования, изображенных на рис. 1:

Первая схема. Перечислять каждый год по 10 тыс. у.е.

Вторая схема. Перечислить в первый год все 20 тыс. у.е., и во второй год не перечислять ничего.

(По оси ординат единице соответствует 10 тыс. у.е.)

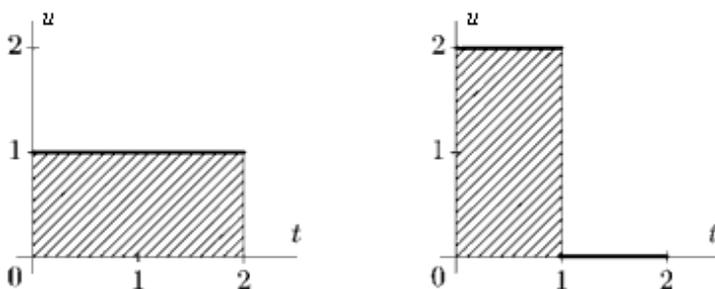


Рис. 1. Две схемы инвестирования.

Какую из двух схем инвестирования должно выбрать государство, чтобы предприятие выпустило больший объем продукции?

Решение. Предприятие начинает с нуля и еще не в состоянии делать продукцию. Поэтому считаем, что $y(0)=0$. Государство вкладывает в каждый момент времени t сумму в $u(t)$ денежных единиц. Поскольку в нашей упрощенной модели предполагается, что с момента создания первые же денежные инвестиции позволяют выпускать предприятию свою продукцию, то количество выпущенной продукции $y(t)$ в денежном эквиваленте выражается уравнением

$$y'(t) = u(t), \quad y(0) = 0.$$

1. Для первой схемы инвестирования имеем

$$u(t) = 1 \text{ при } 0 < t < 2$$

т.е. $y'(t) = 1, y(0) = 0,$

откуда $y(t) = t \text{ при } 0 < t < 2.$

Объем Y_1 , выпущенной продукции за два года равен площади фигуры под графиком функции $y(t)$. Площадь этой фигуры, представляющей собой треугольник (рис. 2), равна 2:

$$Y_1 = 0,5 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \text{ (20 тыс. у.е.)}$$

2. Для второй схемы инвестирования имеем:

$$u(t) = 2 \text{ при } 0 < t < 1,$$

$$u(t) = 0 \text{ при } 1 < t < 2,$$

т. е.

$$y'(t) = 2, y(0) = 0 \text{ при } 0 < t < 1,$$

$$y'(t) = 0 \text{ при } 1 < t < 2,$$

откуда

$$y(t) = 2t \text{ при } 0 < t < 1,$$

$$y(t) = 2 \text{ при } 1 < t < 2.$$

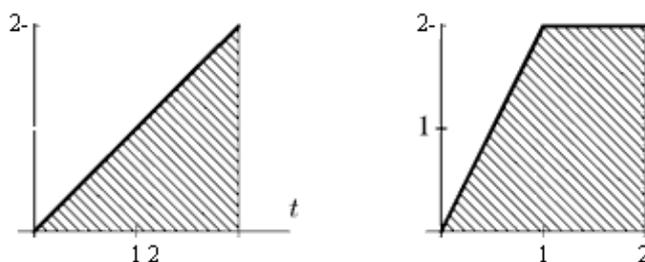


Рис. 2. Объем выпущенной продукции по двум схемам инвестирования.

Объем Y_2 продукции, выпущенной за два года по второй схеме инвестирования, равен площади трапеции (рис.2). Стало быть, $Y_2 = 3$ (30 тыс. у.е.).

По второй схеме инвестирования предприятие выпустит продукции на 10 тыс. у.е. больше. Таким образом, вторая схема инвестирования выгоднее.

Список литературы

1. *Кремер Н.Ш.* Высшая математика для экономистов. М.: ЮНИТИ, 2012. 477 с.
2. *Zellnik H. E., Sondak N.E., Davis R.S.* Gradient Search Optimization // *Chem. Eng. Prog.* 1962. Vol. 58. № 8. 35-41 pp.
3. *Химмельблау Д.* Прикладное нелинейное программирование. М.: Мир, 1975. 534 с.
4. *Богданов А.И., Монгуш Б.С.* Нелинейные математические модели оптимизации плана производства предприятия легкой промышленности // *Наука и бизнес: пути развития.* 2020. №4. С. 21-25.

References

1. *Kremer N.SH.* *Vysshaya matematika dlya ekonomistov.* M.: YUNITI, 2012. 477 pp.
2. *Zellnik H. E., Sondak N.E., Davis R.S.* Gradient Search Optimization // *Chem. Eng. Prog.* 1962. Vol. 58. № 8. 35-41 pp.
3. *Himmel'blau D.* *Prikladnoe nelinejnoe programmirovaniye.* M.: Mir, 1975. 534 pp.
4. *Bogdanov A.I., Mongush B.S.* Nelinejnyye matematicheskie modeli optimizacii plana proizvodstva predpriyatiya legkoj promyshlennosti // *Nauka i biznes: puti razvitiya.* 2020. №4. 21-25 pp.

УДК 519.87

Кострова Д.С., Маслацова Д.А., Богданов А.И.

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В ООО «РУССПРОМЗАЩИТА»

© Кострова Д.С., 2023

© Маслацова Д.А., 2023

© Богданов А.И., 2023

Статья посвящена методам и критериям оценки целесообразности инвестиционных проектов. Рассмотрены статические и динамические показатели эффективности инвестиций: чистый дисконтированный доход, индекс доходности инвестиций, внутренняя норма дисконта, срок окупаемости. Уделено внимание ситуации принятия инвестиционного решения в условиях риска, когда ожидаемые доходы и прибыли по сути являются случайными величинами. Проведены расчеты по обоснованию целесообразности инвестиционного проекта в ООО «Русспромзащита»

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный проект, чистый дисконтированный доход, индекс доходности инвестиций, внутренняя норма дисконта, срок окупаемости.

Kostrova D.S., Maslatsova D.A., Bogdanov A.I.

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE INVESTMENT PROJECT IN LLC "RUSSPROMZASHCHITA"

The article is devoted to methods and criteria for assessing the feasibility of investment projects. Static and dynamic indicators of investment efficiency are considered: net discounted income, investment return index, internal discount rate, payback period. Attention is paid to the situation of making an investment decision in conditions of risk, when expected incomes and profits are essentially random variables. Calculations were carried out to substantiate the feasibility of an investment project in LLC "Russpromzashchita"

Keywords: investments, investment project, net discounted income, investment return index, internal discount rate, payback period.

Инвестиционная деятельность в той или иной степени присуща любому предприятию. Она представляет собой один из наиболее важных аспектов функционирования любой коммерческой организации. Причинами, обуславливающими необходимость инвестиций, являются обновление имеющейся материально-технической базы, наращивание объемов производства, освоение новых видов деятельности.

Степень ответственности за принятие инвестиционного проекта в рамках того или иного направления различна. Нередко решения должны приниматься в условиях, когда имеется ряд альтернативных или взаимно независимых проектов. В этом случае необходимо сделать выбор одного или нескольких проектов, основываясь на каких-то критериях. Очевидно, что таких критериев может быть несколько, а вероятность того, что какой-то один проект будет предпочтительнее других по всем критериям, как правило, значительно меньше единицы.

Инвестиционный процесс — это процесс вкладывания ресурсов с целью получения какой-либо выгоды.

Промежуток времени между началом (моментом появления идеи) проекта и моментом его ликвидации принято называть жизненным циклом инвестиционного проекта. Иногда его также называют инвестиционным или проектным циклом.

Предприятие должно рассматривать только такие инвестиционные проекты, прибыль от которых выше альтернативных издержек по инвестициям. Кроме того, необходимо выбрать тот инвестиционный проект, который принесет максимальную выгоду. Процесс удешевления денег с течением времени моделируется посредством дисконтирования первоначальной суммы по заданной процентной ставке.

Инвестиции – это протяженный во времени процесс, поэтому при анализе инвестиционных проектов необходимо учитывать:

– привлекательность проектов по сравнению с альтернативными возможностями вложения средств с точки зрения максимизации доходов владельцев предприятия при приемлемой степени риска, поскольку именно эта цель является главной для финансового менеджмента;

– рискованность проектов, так как чем длительнее срок окупаемости, тем рискованнее проект;

– временную стоимость денег, так как с течением времени деньги изменяют свою ценность.

В теории и практике инвестиционно-финансового менеджмента применяются статические и динамические методы.

Экономическая наука знает о нескольких показателях обоснования и принятия инвестиционных решений:

1. Показатель чистого дисконтированного дохода NPV , который основан на сопоставлении величины исходной инвестиции с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозного срока. При этом:
 - если $NPV < 0$, то в случае принятия проекта владельцы компании понесут убыток;
 - если $NPV = 0$, то в случае принятия проекта благосостояние владельцев компании не изменится, но в то же время объемы производства возрастут, т.е. компания увеличится в масштабах;
 - если $NPV > 0$, то в случае принятия проекта благосостояние владельцев компании увеличится.
2. Индекс рентабельности инвестиции (PI), который характеризует доход на единицу затрат; именно этот критерий наиболее предпочтителен, когда необходимо упорядочить независимые проекты для создания оптимального портфеля в случае ограниченности сверху общего объема инвестиций.
3. Показатель IRR, под которым понимают значение коэффициента дисконтирования, при котором NPV (чистый дисконтированный доход) проекта равен нулю. Логика критерия IRR такова: он показывает максимальный уровень затрат, который может быть ассоциирован с данным проектом, т.е. если цена капитала CC , привлекаемого для финансирования проекта, больше IRR, то проект может быть выполнен только в убыток, а следовательно, его надо отвергнуть.
4. Срок окупаемости инвестиции (PP), который показывает число базовых периодов, за которое исходная инвестиция будет полностью возмещена за счет генерируемых проектом притоков денежных средств. Если базовый период - год, чаще всего расчет идет по годам, однако можно выделять и дробную часть года, если абстрагироваться от исходного предположения, что приток денежных средств осуществляется в конце года.

Критерий PP рассчитывается по не дисконтированным данным, хотя иногда критерий PP может рассчитываться и по дисконтированным данным; в этом случае он называется "дисконтированным сроком окупаемости".

Показатели NPV , IRR, PI, CC связаны очевидными соотношениями: -если $NPV > 0$, то одновременно $IRR > CC$ и $PI > 1$, -если $NPV < 0$, то одновременно $IRR < CC$ и $PI < 1$; -если $NPV = 0$, то одновременно $IRR = CC$ и $PI = 1$, где CC - цена капитала, привлекаемого для реализации проекта.

Критерий NPV является наиболее универсальным и предпочтительным при анализе инвестиционных проектов, поскольку именно он характеризует возможный прирост благосостояния владельцев компании. Основной недостаток критерия NPV в том, что это абсолютный показатель, а потому он не может дать информации о так называемом "резерве безопасности проекта". Имеется в виду следующее: если допущена ошибка в прогнозе денежного потока, насколько велика опасность того, что проект, который ранее рассматривался как прибыльный, окажется убыточным? Информацию о "резерве безопасности проекта" дают критерии IRR и PI. Так, при прочих равных условиях, чем больше IRR по сравнению с ценой капитала проекта, тем больше "резерв безопасности".

К простым статическим относятся показатели: срок окупаемости инвестиций (Payback Period – PP); простая норма прибыли (Simple rate of return).

Формула срока окупаемости [1]:

$$PP = \frac{I_0}{CF}, \quad (1)$$

где PP – срок окупаемости;

I_0 – сумма инвестиций, вложенных в проект;

CF – планируемая ежегодная прибыль.

Норма прибыли — показатель, который иллюстрирует, сколько прибыли (чистой или валовой) приносит каждый вырученный рубль. С помощью этого показателя инвесторы оценивают рентабельность бизнес-проектов. Чтобы определить норму прибыли, они прибыль делят на выручку и умножают получившуюся цифру на 100% [2].

Динамические методы, основанные на дисконтировании, применяются при расчетах эффективности инвестиционных проектов, реализация которых происходит в течение длительного времени. Дисконтирование позволяет определить, сколько сейчас стоит известная в будущем сумма денег [3].

В динамических методах используются критерии: чистый дисконтированный доход; индекс доходности (рентабельность) инвестиций; срок окупаемости с учетом дисконтирования; внутренняя норма дисконта. Общий вид формулы расчета чистого дисконтированного дохода (NPV):

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0, \quad (2)$$

где CF_t - объем поступления денежных средств в периоде t ;

r - норма дисконта;

n - продолжительность периода действия проекта, годы;

I_0 - первоначальные инвестиционные затраты.

Одним из факторов, определяющих величину NPV , является масштаб деятельности, который в свою очередь определяется величиной инвестиций, объемом производства и продаж. Поэтому большее значение NPV не всегда будет соответствовать более эффективному использованию инвестиций. В такой ситуации целесообразно рассчитывать индексы доходности (profitability index — PI).

Критерий PI характеризует доход на единицу затрат; именно этот критерий наиболее предпочтителен, когда необходимо упорядочить независимые проекты для создания оптимального портфеля в случае ограниченности общего объема инвестиций.

Сравнивая показатели PI и NPV , следует обратить внимание на то, что результаты оценки эффективности инвестиций с их помощью находятся в прямой зависимости: с ростом абсолютного значения NPV возрастает и значение PI , и наоборот. Более того, при $NPV = 0$ $PI = 1$. Это означает, что любой из них может быть использован как критерий целесообразности реализации инвестиционного проекта. При сравнительной оценке следует рассматривать оба показателя, так как они позволяют инвестору с разных сторон оценить эффективность инвестиций.

$$PI = \frac{NPV}{I_0} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0}{I_0} - 1, \quad (3)$$

Таким образом, методы, применяемые в теории и практике инвестиционно-финансового менеджмента для оценки эффективности инвестиционного проекта, можно объединить в две группы: методы основанные на применении концепции дисконтирования и методы, основанные на учетных оценках. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, не включающие дисконтирование, являются наиболее простыми и нетрудоемкими. При использовании данных методов для расчета показателей эффективности проекта нет необходимости обладать специальными знаниями в области инвестиций. Достаточно иметь информацию о затратах и результатах по инвестиционному проекту, необходимую для проведения расчетов.

В целом инвестиционные решения имеют свою специфику, так как объект инвестиций определяется не тем, сколько в него вложено труда и затрачено ресурсов, а тем насколько он больше пользы принесет, чем без рискованных вложений. К сожалению, эта сфера не гарантирует, даже при всесторонней оценке объекта инвестиций, стабильного дохода, на который также влияет срок вложений, чем он выше, тем выше и риски [4].

Заметим, что модели (2) и (3) являются детерминистическими и не учитывают вероятностный характер будущих доходов и затрат, связанный с наличием многочисленных рисков и неопределенностей.

На самом деле значение CF_t представляют собой непрерывную случайную величину. Из этого вытекает, что NPV как сумма случайных величин также является случайной величиной.

Рассмотрим случай задания постоянной нормы дисконта r . В этом случае при нормальном законе распределения случайных величин CF_t чистый дисконтированный доход NPV представляет собой сумму нормально распределенных случайных величин, и вследствие этого также имеет нормальный закон распределения. Его характеристики – математическое ожидание и дисперсия могут быть рассчитаны следующим образом [5]

$$M(NPV) = M\left(\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}\right) - I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^t} M(CF_t) - I_0$$

$$\sigma^2(NPV) = \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^{2t}} \sigma^2(R_t) + 2 \sum_{t=1}^{n-1} \sum_{l=t+1}^n \frac{1}{(1+r)^{(t+l)}} cov(R_t, R_l)$$

где $cov(R_t, R_l)$ - ковариация случайных величин R_t и R_l .

Оценки величин CF_t на будущее с учетом жизненного цикла изделия могут быть получены экспертами [5].

Рассмотрим обоснование целесообразности конкретного инвестиционного проекта по созданию передвижной ремонтной лаборатория высоковольтных испытаний. В электроэнергетике существует масса проблем, которые в настоящее время решаются с применением передовых технологий и лучших управленческих решений. Не исключением являются и инвестиционные проекты. Улучшая и совершенствуя принципы и технологии работы электросетевого комплекса, необходимо также отметить внедрение зарубежных технологий и инновационных отечественных. Одними из таковых является система управления smart-grid или по-русски - умные сети электроснабжения — это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющей автоматически повышать эффективность, надёжность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии. Абсолютное ноу-хау сегодняшнего дня весьма актуально уже сейчас, поэтому потребность в приобретении передвижных станций, которые могут заменить весь персонал и инвентарь, достаточно высока. Для того, чтобы обслуживать проблемные участки предполагается создание специальной техники на базе автомобиля КАМАЗ под названием «Передвижная ремонтная обслуживающая лаборатория высоковольтных испытаний». Цена данной техники составляет 3,18 млн руб.

Оценим размер первоначальных инвестиций I_0 . Стоимость грузовика КАМАЗ-43118 (Передвижная лаборатория высоковольтных испытаний ЛВИ) 2017 года выпуска, оборудованного специальной установкой для энергетических нужд, составляет 3,18 млн. руб.. Организация собирается приобрести его у российской фирмы ООО «Мытищинский Приборостроительный Завод». Передвижная лаборатория высоковольтных испытаний ЛВИ имеет оформленные документы для постановки на учет в ГИБДД и Сертификат одобрения типа транспортного средства, а также Разрешение на перевозку бригады до 6-ти человек. Для нужд организации требуется 5 единиц техники. Итого сумма первоначальных инвестиций составит $3,18 * 5 = 15,9$ млн. руб.

Ставку дисконтирования определим на основе банковского процента с учетом фактора риска. Безрисковая ставка равна 7,5 % годовых (ключевая ставка ЦБ РФ на настоящее время). Рисковая поправка равна 3,75 % (низкий уровень риска) . Ставка дисконтирования составит $1+r=1,075*1,0375=1,15957$, т. е. $r=0,15957$.

План денежных потоков и прибылей в результате реализации проекта с расчетом NPV представлен в таблице 1.

Таблица 1 – План денежных потоков с расчётом NPV

Период	Ставка дисконтирования	Денежный поток	Дисконтированный денежный поток	NPV
1	0,1596	9 912 600	8 548 514	32 495 698
2	0,1596	9 938 040	7 391 061	
3	0,1596	9 963 480	6 390 284	
4	0,1596	9 988 920	5 524 979	
5	0,1596	10 014 360	4 776 814	
6	0,1596	10 039 800	4 129 935	

7	0,1596	10 065 240	3 570 634
8	0,1596	10 090 680	3 087 057
9	0,1596	10 116 120	2 668 955
10	0,1596	10 141 560	2 307 465

Чистый дисконтированный доход (NPV) представляет собой оценку сегодняшней стоимости потока будущих доходов. Это величина положительна и составляет 32 495 698 руб. Следовательно, выполняется необходимое условие эффективности проекта ($NPV > 0$), означающее превышение приведенных результатов над приведенными затратами. Таким образом, в результате реализации проекта ценность фирмы возрастает, а проект считается приемлемым.

Рассчитаем индекс доходности инвестиций PI:

$$PI = 32\,495\,698 / 15\,900\,000 = 2,044.$$

Значение показателя оказалось больше 1, следовательно стоимость денежных потоков проекта превышает инвестиции. Данные для расчета сроков окупаемости приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Простой и дисконтированный срок окупаемости

Год	Поступление	Накопленные поступления	Дисконтированные поступления	Накопленные дисконтированные поступления
2022	- 15 900 000	- 15 900 000	- 15 900 000	- 15 900 000
2023	9 912 600	-5 987 400	8 548 514	-7 351 486
2024	9 938 040	3 950 640	7 391 061	39 575
2025	9 963 480	13 914 120	6 390 284	6 429 859
2026	9 988 920	23 903 040	5 524 979	11 954 838
2027	10 014 360	33 917 400	4 776 814	16 731 652
2028	10 039 800	43 957 200	4 129 935	20 861 587
2029	10 065 240	54 022 440	3 570 634	24 432 221
2030	10 090 680	64 113 120	3 087 057	27 519 278
2031	10 116 120	74 229 240	2 668 955	30 188 233
2032	10 141 560	84 370 800	2 307 465	32 495 698

Найдем простой срок окупаемости. Учитывая, что прибыль от проекта не окупает 1 год, но окупает с излишком 2 года работы, то, делаем вывод, что срок окупаемости равен 1 год и 7 месяцев. Найдем дисконтированный срок окупаемости. Он равен 2 годам (или 1 год 11 месяцев и 29 дней). Таким образом, после этого срока проект полностью окупит вложенные в него первоначальные затраты.

По данным финансовой (бухгалтерской) отчетности ООО «Русспромзащита» было проведено исследование финансово-хозяйственной деятельности организации и оценка инвестиционного проекта. В соответствии с выводами, полученными в ходе исследования (оценка чистой приведённой стоимости), было сделано заключение о целесообразности инвестирования в данный проект денежных средств, так как планируемые поступления превышали величину необходимых затрат на реализацию инвестиционного проекта. Подтверждением успешности инвестирования также послужил расчёт относительного показателя эффективности инвестиций (PI), где денежные притоки превалировали над инвестиционными расходами.

Список литературы

1. Гребенникова А. А., Нечаевская Е. Е., Салтыкова О.П. Основы управления инвестициями: учебно-методическое пособие. Саратов: Вузовское образование, 2022. 64 с.
2. Яшин С. Н., Туккель И. Л., Кошелев Е. В., Коробова Ю. С., Захарова Ю. В. Разработка и принятие решений в управлении инновациями: учебник. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета, 2017. 372 с.
3. Инвестиции и инвестиционная деятельность: учебник; под общ. ред. Л. И. Юзвович. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2021. 498 с.
4. Инвестиции в меняющемся мире: направления, приоритеты, инструменты: монография / А. И. Данилов, О. Ю. Ермоловская, Д. А. Егорова [и др.]. М. : Дашков и К, 2021. 190 с.
5. Боданов А.И., Ильин Ф.В., Никитина Л.Н. Математические модели принятия решений по управлению реальными инвестициями // Технология легкой промышленности. 2014. № 2. С. 85-87.

References

1. Grebennikova A. A., Nechaevskaya E. E., Saltykova O.P. *Osnovy upravleniya investitsiyami: uchebno-metodicheskoe posobie*. Saratov: Vuzovskoe obrazovanie, 2022. 64 pp.
2. YAshin S. N., Tukkan' I. L., Koshelev E. V., Korobova YU. S., Zaharova YU. V. *Razrabotka i prinyatie reshenij v upravlenii innovatsiyami: uchebnik*. Nizhnij Novgorod: Izd-vo Nizhegorodskogo gosuniversiteta, 2017. 372 pp.
3. *Investicii i investitsionnaya deyatel'nost': uchebnik*; pod obshch. red. L. I. YUzovovich. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2021. 498 pp.
4. *Investicii v menyayushchemsya mire: napravleniya, priority, instrumenty : monografiya* / A. I. Danilov, O. YU. Ermolovskaya, D. A. Egorova [i dr.]. M. : Dashkov i K, 2021. 190 pp.
5. Bogdanov A.I., Il'in F.V., Nikitina L.N. *Matematicheskie modeli prinyatiya reshenij po upravleniyu real'nymi investitsiyami // Tekhnologiya legkoj promyshlennosti*. 2014. № 2. 85-87 pp.

УДК 336.6

В.В. Цепляев, П.А. Шиков

ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна", г. Санкт-Петербург.

ФИНАНСИРОВАНИЕ СПОРТИВНЫХ ПРОЕКТОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ

© В.В. Цепляев, П.А. Шиков

Цель представленного исследования заключается в определении оптимального подхода к финансированию спортивных мероприятий. Задачи исследования: выявить и проанализировать ключевые способы финансирования спортивных проектов и организаций в текущих экономических условиях. По результатам исследования даны практические рекомендации по оптимальному финансированию спортивных проектов и организаций, рассмотрены основные преимущества и недостатки каждого метода.

Ключевые слова: финансирование, спорт, здоровый образ жизни, поддержка спортивных проектов, спонсорство.

V.V. Tseplyaev, P.A. Shikov

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, St. Petersburg.

FINANCING OF SPORTS PROJECTS AND ORGANIZATIONS

The purpose of the presented study is to determine the optimal approach to the financing of sports events. Research objectives: to identify and analyze the key ways of financing sports projects and organizations in the current economic conditions. Based on the results of the study, practical recommendations are given on the optimal financing of sports projects and organizations, the main advantages and disadvantages of each method are considered.

Keywords: financing, sports, healthy lifestyles, support of sports projects, sponsorship.

Спорт стал неотъемлемой частью нашего общества. Спортивные проекты и организации от любительских до профессиональных создавались для популяризации здорового образа жизни, создания командного духа и объединения общества.

Крупные спортивные мероприятия приобрели особую важность в современном обществе, миллионы болельщиков и спортсменов со всего мира внимательно следят за их реализацией [1]. Организуемые спортивные соревнования предоставляют спортсменам возможность продемонстрировать свои сильные стороны и побороться за титул первенства.

Несомненно, самым известным и широко наблюдаемым спортивным событием являются Олимпийские игры. Проводимые раз в четыре года, они собирают спортсменов из более чем 200 стран для участия в соревнованиях по легкой атлетике, плаванию, гимнастике и др. Олимпийские Игры являются символом международного единства и сотрудничества, а также праздником физической подготовки и здорового образа жизни.

Ещё одним крупным событием является чемпионат мира по футболу, который также проводится каждые четыре года, в нём принимают участие национальные футбольные команды со всего мира. Турнир смотрят миллиарды болельщиков. ЧМ считается самым престижным футбольным соревнованием в мире.

Помимо прочего, существует и множество других событий, таких как Суперкубок, КХЛ, велогонка "Тур де Франс" и т.д. Каждое из этих мероприятий имеет свою собственную уникальную историю и традиции, а также преданную фанатскую базу, которая с нетерпением ожидает каждого соревнования. В общем, можно с уверенностью сказать, что все эти события оказывают большое влияние на нашу культуру, экономику и общество.

Однако, проведение таких крупных мероприятий требует значительных финансовых издержек. Финансирование спортивных проектов и организаций такого масштаба может оказаться непростой задачей. Для проведения соревнований требуется различное оборудование, инфраструктура, зарплата персоналу. Общая стоимость события может оказаться невероятной. В данной публикации будут рассмотрены 5 ключевых способов финансирования такого рода проектов.

Спонсорство - один из наиболее распространенных способов финансирования спортивных проектов и организаций [4]. В таком случае компании спонсируют команды или мероприятия в целом, взамен они получают возможность рассказать о своём бренде или своей продукции зрителю.

Спонсоры могут предоставлять финансирование на оборудование, форму, тренировки и многое другое. Одним из примеров такого партнёрства является коллаборация Nike с Национальной Баскетбольной Ассоциацией (НБА). Компания стала официальным поставщиком одежды для НБА в 2017 году, подписав восьмилетний контракт на сумму свыше 1 миллиарда долларов. В рамках партнерства фирма обеспечивает все команды ассоциации униформой и различным снаряжением.

Помимо предоставления одежды, Nike также спонсирует отдельных игроков НБА, таких как Леброн Джеймс и Кевин Дюрэнт. Подобные спонсорские сделки стоят миллионы долларов и предоставляют спортсменам ресурсы, необходимые им для тренировок и соревнований на высшем уровне.

Партнерство между Nike и НБА является взаимовыгодным. Компания повысила узнаваемость бренда, а ассоциация открыла для себя источник дохода. Такой тип отношений весьма распространен в спортивной индустрии, так как позволяет компаниям поддерживать спортсменов и команды, одновременно продвигая свой бренд.

Согласно отчету PwC, ожидается, что к 2022 году объем мирового спортивного рынка достигнет 614,1 миллиардов долларов, крупнейшим спортивным рынком будет Северная Америка. В отчете также подчеркивается, что спонсорство и права на средства массовой информации являются двумя крупнейшими источниками дохода для спортивной индустрии. Кроме того, исследование Statista показало, что в 2019 году общий доход национальной футбольной лиги в Соединенных Штатах составил примерно 16,04 миллиарда долларов, причем большая часть доходов поступает из вышеупомянутых источников.

На рисунке 1 представлена динамика мировой совокупной стоимости спонсорских спортивных программ. Исходя из приведённых данных можно сделать вывод, что интерес к ним растёт ежегодно, в среднем на 5%, исключением является лишь 2020 год, такое снижение связано с пандемией коронавируса.



Рисунок 1 – Популярность спонсорских программ в мире [4]

Гранты — это следующий способ финансирования спортивных проектов и организаций. Многие правительственные учреждения, частные фонды и корпорации предлагают гранты для поддержки спортивных программ, способствующих физической подготовке, образованию и вовлечению общества. Заявки на получение гранта требуют подробных предложений с изложением целей, задач и бюджета программы. Успешные претенденты на грант получают финансирование для своих программ.

Одним из примеров такого рода финансирования является фонд президентских грантов РФ. На рисунке 2 представлена сумма грантов с 2017 по первые три месяца 2023, выданных по категории: “охрана здоровья граждан, пропаганда здорового образа жизни”

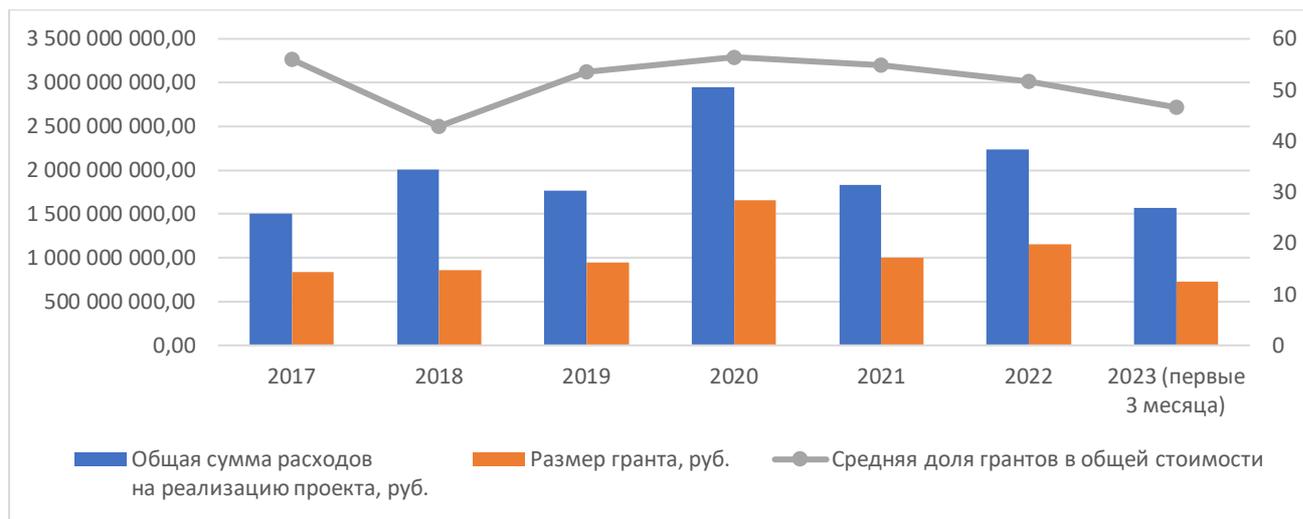


Рисунок 2 – объем выданных президентских грантов 2017-2023 [3]

Как следует из данных на рис. 2, гранты покрывают около половины всех затрат, по рассматриваемому направлению, в случае если проект действительно стоящий и имеет перспективы развития.

Сбор средств - популярный способ финансирования спортивных проектов. Команды и организации могут проводить такие мероприятия, как распродажи выпечки и различные розыгрыши, чтобы собрать деньги. Они также могут продавать такие товары, как футболки, шляпы и другие предметы. Краудфандинговые платформы, такие как Kickstarter и GoFundMe, также стали популярными способами сбора денег на спортивные проекты.

Пожертвования — это еще один способ финансирования индустрии спорта. Частные лица или компании могут делать не облагаемые налогом пожертвования на поддержку различных программ.

К примеру, в настоящий момент, в России, существует благотворительный фонд “Точка опоры”. Он направлен на содействие развитию адаптированного спорта для людей с ограниченными возможностями. Организацией движет желание помочь людям с инвалидностями социализироваться, а также формирует в обществе уважительное отношение к индивидуальным человеческим особенностям.

В российской федерации уделяется значительное внимание вопросам физической культуры и спорта, государство проводит активную политику в данной сфере [1]. Для спортивных проектов и организаций доступно государственное финансирование. Местные органы власти и федеральное правительство обеспечивает организации финансами в рамках различных программ.

Одним из примеров государственного финансирования спортивных проектов и организаций является стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года. За последние 5 лет в РФ финансирование расходов на физическую культуру и спорт выросло с 254,9 млрд. рублей (2015 год) до 375,4 млрд. рублей (2019 год), но это не является предельными значениями.

Стратегия предполагает увеличение обеспеченности населения местами для спортивной подготовки, среди них можно выделить различные спортивные клубы, секции, спортплощадки, школы олимпийского резерва и т.д. Помимо прочего, также планируется вовлекать население в занятия спортом. Так, на рисунке 2 представлена структура занятия спортом по возрастным группам в 2020 году.

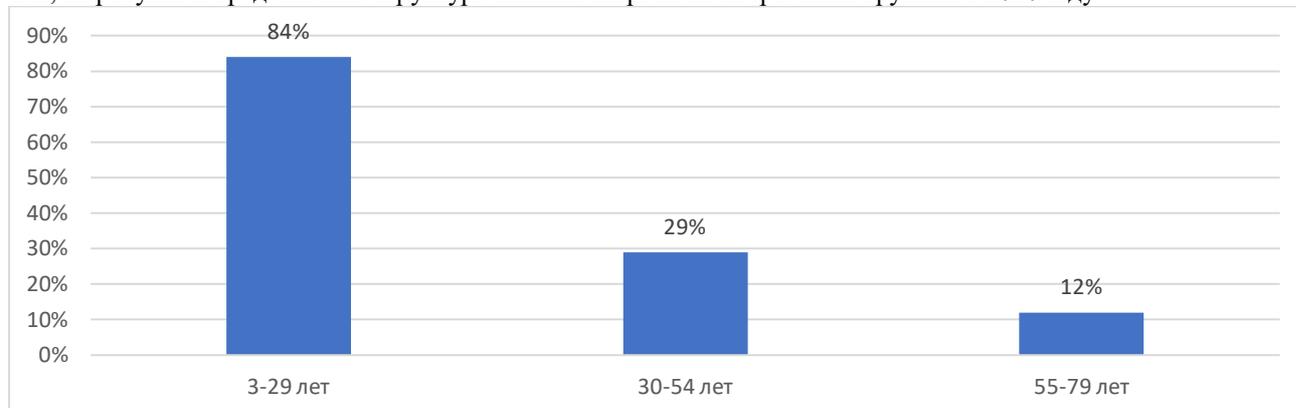


Рисунок 2 – Структура занятия спортом, в России, по возрастным группам в 2020 году [2]

Данные, представленные выше, свидетельствуют о неоднородности структуры населения, занимающегося спортом. Более взрослые люди склонны пренебрегать регулярными занятиями спортом.

Государство планирует бороться с этим явлением путём популяризации спорта среди взрослых людей. На рисунке 3 представлены планируемые показатели по вовлеченности людей разных возрастных групп в занятия спортом.

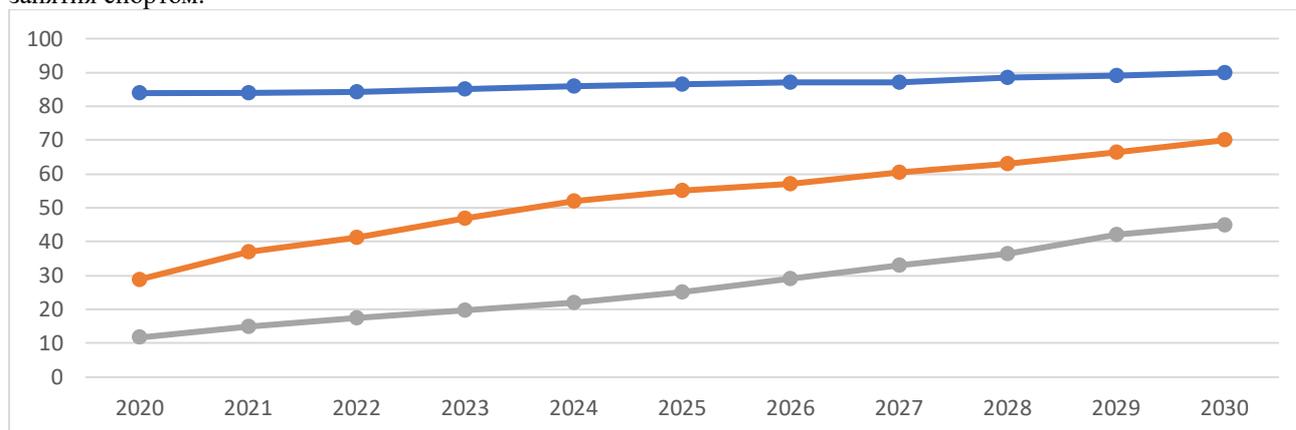


Рисунок 3 – Планируемые показатели по вовлеченности людей разных возрастных групп в занятия спортом [2]

Для популяризации спорта, государство планирует обеспечить:

- Доступные условия и равные возможности для занятий физической культурой и спортом для граждан всех возрастных категорий;
- Повысить эффективность всероссийского физкультурноспортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО) как инструмента вовлечения населения в регулярные занятия физической культурой и спортом;
- Усовершенствование системы спортивной подготовки детей и молодежи;
- Формирование условий для развития школьного и студенческого спорта;
- Повышение эффективности системы поиска, отбора и сопровождения спортсменов на каждом этапе спортивной подготовки;

Вышеописанные мероприятия, на данный момент преимущественно обеспечиваются за счёт бюджетных средств [2]. В перспективе планируется, что всё большая часть финансирования будет поступать из внебюджетных фондов. Планируемые показатели отражены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Доля средств внебюджетных источников в общих расходах на финансирование физической культуры и спорта, процентов [2]

Таким образом, планируется, что к 2030 году 20% от всего финансирования будет поступать от оказания платных услуг, безвозмездных поступлений от физических, юридических лиц и международных организаций.

Резюмируя всё вышесказанное, можно сделать вывод о том, что финансирование спортивных проектов и организаций может быть сложной задачей, но есть несколько способов её решения. Спонсорство, гранты, сбор средств, пожертвования и государственное финансирование — все это вполне реализуемые варианты.

Одними из наиболее прибыльных способов финансирования спортивных мероприятий и организаций являются спонсорские программы, так как их объём растёт из года в год, а сотрудничество приносит большие выгоды, как спортивной индустрии, так и коммерческим партнёрам.

Первоочередной задачей на государственном уровне является развитие спортивной инфраструктуры и формирование здорового общества, заинтересованного в занятиях спортом. Необходимо отметить, что каждый из способов имеет свои преимущества и недостатки, спортивные проекты требуют индивидуального подхода и рассмотрения, но самым главным остаётся создание новых возможностей для спортивной индустрии и реализации человеческого потенциала.

Список литературы

1. Чернобровкина Е.Б. Особенности финансирования физической культуры и спорта в России и за рубежом. 2019
2. Федеральная целевая программа “Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2030 года.” Распоряжение правительства РФ от 24 ноября 2020 г. – № 3081-р МОСКВА
3. Фонд президентских грантов Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/>
4. Statista - Статистический портал для сбора рыночных данных [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.statista.com/>
5. Куралёва О.О., Шиппер А.А. Место и роль физической культуры и спорта в жизни современного человека // Научный электронный журнал “Меридиан”. 2019. №13 (31). С. 237-239.

References

1. Chernobrovkina E.B. *Osobennosti finansirovaniya fizicheskoy kul'tury i sporta v Rossii i za rubezhom*. 2019
2. Federal'naya celevaya programma “Strategiya razvitiya fizicheskoy kul'tury i sporta v Rossijskoj Federacii do 2030 goda.” *Rasporyazhenie pravitel'stva RF ot 24 noyabrya 2020 g.* № 3081-r MOSKVA
3. *Fond prezidentских grantov Rossijskoj Federacii* [Elektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <https://xn--80afcdbalict6afooklqi5o.xn--p1ai/>
4. Statista - *Statisticheskij portal dlya sbora rynochnyh dannyh* [Elektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <https://www.statista.com/>
5. Kuralyova O.O., SHipper A.A. Mesto i rol' fizicheskoy kul'tury i sporta v zhizni sovremennogo cheloveka // *Nauchnyj elektronnyj zhurnal “Meridian”*. 2019. №13 (31). 237-239 pp.

УДК – 339.97

Е.В. Бобкова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ВИЗУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ В ЛЮКСОВОМ СЕКМЕНТЕ

В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты визуальной коммуникации, а также ее особенности в люксовом сегменте.

Ключевые слова: визуальная коммуникация, люксовый сегмент, мода, бренды.

E.V. Bobkova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

TENDENCIES AND PROBLEMS OF VISUAL COMMUNICATON IN LUXURY SEGMENT

This article discusses the theoretical and practical aspects of visual communication, and its' features in luxury segment.

Keywords: visual communication, luxury segment, fashion, brands.

Реалии современного мира представляют собой бесконечные возможности для использования визуальной коммуникации в самых разных сферах жизни. Например, вместо обычного сообщения в мессенджерах возможно отправить реципиенту видеосообщение, в социальных сетях можно увидеть самые разные вариации оформления контента, а с помощью NFT получить в свою коллекцию какие-либо предметы искусства и роскоши. Сфера моды не является исключением, однако, наиболее высокотехнологичные, эпатажные и интересные методы используются брендами люксового сегмента. У этого явления есть несколько основных факторов, но наиболее важными из них можно назвать:

- Бюджет.
- Эксклюзивность.
- Качество.
- Социальный статус.
- Сотрудничество.

Прежде всего, бренды категории «люкс» можно охарактеризовать как что-то дорогостоящее и престижное, обладающее для покупателя эмоциональной, технологической или материальной ценностью. К таким компаниям относятся холдинги LVMH [1], Kering [2] и Hermès International S.A. [3]. Люксовый сегмент в индустрии моды является одним из наиболее динамичных, потому как именно он задает тренды в одежде, технике и визуальной составляющей коммуникации на ближайший сезон. Одной из наиболее важных составляющих люксовых брендов является роскошный визуал. Визуальное оформление в них всегда продумывается до мелочей. Например, в 2020 году магазин Dior, который находится на авеню Монтень в Париже, к Рождеству был украшен большой светящейся елкой. На ее вершине находилась звезда, которую Кристиан Диор считал символом счастья.

Основными особенностями визуальной коммуникации в люксовом сегменте можно назвать:

- Использование передовых технологий.
- Эстетичный внешний вид.
- Соблюдение стилистики бренда.
- Упор на имидж.
- Создание ассоциаций с брендом.
- Высокое качество контента.
- Поддержку общественных движений.
- Упор на наследие бренда.
- Уникальный опыт.
- Концептуальный посыл.

Задачи визуальной коммуникации в люксовом сегменте:

- Получение обратной связи от СМИ, целевой аудитории и партнеров, для того, чтобы понимать в какую сторону стоит двигаться в дальнейшем. Также этот фактор показывает то, какие темы и направления вызывают больший общественный резонанс.
- Влияние на имидж компании. Средства визуальной коммуникации способны поддерживать, развивать и создавать положительный образ бренда, его продукцию и сферы деятельности.
- Налаживание положительных взаимоотношений с целевой аудиторией, СМИ и партнерами компании для дальнейшего развития и расширения на другие рынки.
- Демонстрация деятельности компании. Визуальный контент способен показывать целевой аудитории новые векторы развития бренда.
- Создание инфо-повода. Важной особенностью визуальной коммуникации в сегменте «люкс» является создание какого-либо инфо-повода. Это может быть демонстрация нового вектора развития бренда, новой коллекции или назначения креативного директора.

Online пространство

В 2020 году практически все компании были вынуждены соблюдать карантинные меры в связи с эпидемией коронавируса. Это стало огромной проблемой для всех сфер деятельности, потому что единственным способом коммуникации с аудиторией стало online пространство. Например, в 2020 году бренд люксового сегмента Saint Laurent выложил на своих официальных страницах в социальных сетях заявление, что в связи с началом пандемии в мире, бренд решил отказаться от участия в Парижской Неделе Моды, пересмотреть свое расписание и перестроить работу всей компании на этот период [4]. Однако, это открыло для брендов возможность развить свою визуальную коммуникацию через другие платформы. Основной упор стал делаться на:

- **Ведение социальных сетей и сайта.** Социальные сети – на данный момент играют фундаментальную роль в развитии визуальной коммуникации. Они позволяют брендам

люксового сегмента налаживать коммуникацию с более молодой аудиторией. Как правило, оформление в социальных сетях строится на основании позиционирования бренда, а также на его айдентике; то есть важными аспектами являются: стилистика фотографий, подбор моделей и локаций, цветокоррекция и характер выкладываемого контента. В XXI веке социальные сети стали новыми бутиками для брендов: они выглядят так же роскошно и позволяют ощутить и прочувствовать всю роскошь представляемых там вещей.

Визуальная коммуникация в социальных сетях сейчас распространяется в люксовом сегменте все больше, это связано с тем, что бренды стараются выйти на новую целевую аудиторию – поколение Z. Поколение Z росло вместе с развитием виртуальных технологий, поэтому им гораздо ближе визуальная коммуникация в online пространстве. Для того, чтобы привлечь внимание людей из поколения Z, бренды стали больше внимания и времени уделять созданию креативного контента и сотрудничеству с инфлюенсерами, популярными среди данной аудитории. Теперь в социальных сетях, на красных дорожках и среди аудитории на показах мод гораздо чаще, чем раньше можно увидеть блогеров, а не только знаменитых актеров и музыкантов. Это явление связано с тем, что поколение Z популяризировало такие интернет-феномены как TikTok, Likee, YouTube Shorts и другие, сделав тем самым видеоблогеров звездами мирового масштаба. В настоящее время люксовые бренды уделяют больше внимания тому, чтобы показать себя как экологичную, толерантную компанию, которая имеет прозрачную политику и производство. Это связано с тем, что поколение Z гораздо больше внимания уделяет современной проблематике, транслируя тренды в социальных сетях.

Официальный сайт бренда также очень важен, потому что именно там можно найти всю актуальную информацию про новые коллекции, фотосессии, показы и многое другое. Как правило, сайты брендов люксового сегмента выглядят очень лаконично, и чаще всего выполнены в черно-белых тонах. Все выглядит структурированным и проработанным до мелочей, что является очень важным аспектом.

- **Развитие метавселенных.** Одним из наиболее передовых брендов в данной сфере можно назвать Gucci, потому что уже в 2021 году компания запустила свой собственный виртуальный шоу-рум Gucci Garden на платформе Roblox, который был приурочен к открытию во Флоренции выставки «Архетипы сада Gucci» [5]. Основной идеей виртуальной галереи стало то, что все аватары могли ходить по локациям выставки, при этом подстраиваясь под нее, и имея возможность купить для своих персонажей виртуальные предметы гардероба Gucci. Позже в 2022 году на платформе Roblox был создан целый город под названием Gucci Town, это показывает, что постепенно вся визуальная коммуникация брендов будет переходить в online форматы.

Метавселенные на данный момент уже стали фундаментальной площадкой для продвижения и продажи товаров, и виртуальная выставка Gucci стала очень хорошим тому подтверждением. В своих социальных сетях бренд выложил информацию о том, что на платформе был куплен виртуальный аналог сумки, который обошелся покупателю в 4,115 долларов, тогда как реальная сумка в магазине стоила 3,400 долларов. Ценность виртуальных товаров уже сейчас иногда превышает ценность материальных объектов, однако, интересным аспектом этой покупки является то, что сумка не являлась NFT и не имела никакой ценности за пределами Roblox.

- **Вложение в AR/VR контент.** В 2019 году компания Wanna начала сотрудничать с брендом Gucci: в их приложении появилась возможность примерить на себя виртуальную обувь. По сообщениям генерального директора Wanna Сергея Архангельского – это визуальное решение способствовало росту числа пользователей, увеличению времени посещения приложения и переходам из режима виртуальной примерки в магазин на более чем 25%.
- **Online показы.** В 2020 году в связи с пандемией коронавируса многие культурные события пришлось отменить или провести в других форматах. Так, например, Неделя Высокой Моды прошла в digital формате. Все бренды, которые принимали в ней участие демонстрировали свои коллекции с помощью фото и видеоматериалов. Одной из самых запоминающихся коллекций стала коллекция Christian Dior. Мария Грация Кьюри через разных мифических созданий решила показать свое видение феминизма. Можно было увидеть водных и лесных нимф, русалок и другие необычайные визуальные образы.

Тенденция к проведению online показов может говорить о том, что люксовые бренды готовы искать новые рынки сбыта и вкладывать в них крупные средства, но на сегодняшний день можно сказать, что виртуальные подиумы пока не имеют у аудитории той же популярности, что традиционные показы.

- **NFT.** NFT – это «уникальный цифровой сертификат, зарегистрированный в блокчейне, который используется для записи права собственности на актив, такой, как произведение искусства или предмет коллекционирования» [6]. Одной из самых запоминающихся коллабораций в сфере NFT стала Balmain X Barbie. В начале 2022 года при сотрудничестве с FORGOT ME NOT GMBH были созданы 3 аватара куклы Барби в одежде и с аксессуарами модного бренда. Данное решение визуальное решение способствовало повышению интереса к бренду Balmain и куклам Barbie.

Однако, стоит понимать, что все новые технологии и способы подачи визуального контента имеют свои преимущества и недостатки. Одним из основных недостатков стало то, что зачастую бренды лишаются авторского права на свою продукцию. Например, в 2021 году виртуальный художник Мейсон Ротшильд создал коллекцию, состоящую из 100 сумок Birkin Hermès под названием MetaBirkin на Open Sea. Этот цифровой продукт не был оригинальным созданием модного дома, но по стоимости достаточно быстро сравнялся с физическими вариантами сумок. Birkin Hermès подали в суд, заявляя, что эта инициатива нарушает права на интеллектуальную собственность и является подделкой. Мнения пользователей сети Интернет разделились, потому что некоторые считают, что художник прав и это является его интерпретацией искусства, другие считают, что это нарушение авторского права бренда. Развитие визуальной коммуникации в сфере NFT не стоит на месте, поэтому важно понимать, что брендам категории «люкс» следует как можно более тщательно изучить все возможности, чтобы избежать появления конфликтных ситуаций.

- **AI (искусственный интеллект).** Одним из основных преимуществ искусственного интеллекта можно назвать то, что он может генерировать какую-либо идею, исходя из запроса, созданного человеком. Этот фактор может значительно упростить дизайнерам работу, потому как вместо тщательного продумывания концепции коллекции можно будет с легкостью задать необходимые параметры искусственному интеллекту и получить готовый для производства продукт. Однако стоит понимать, что это может уничтожить всю идеологическую составляющую люксового сегмента. Бренды категории «люкс» – это прежде всего искусство, то, как создатель видит тот или иной предмет, полет фантазии и умение превратить свои мысли во что-то материальное. На данный момент те работы, которые создаются человеком с помощью нейросетей, не могут считаться полноценным искусством, потому что выражают не внутренний мир и видение автора, а совокупность знаний, которым обладает искусственный интеллект.

Еще одним преимуществом искусственного интеллекта можно назвать его умение распознавать поддельные работы. Контрафактное производство – это наиболее важная проблема люксового сегмента. Подделки можно встретить как в online, так и в offline пространстве, поэтому развитие нейросетей в этой сфере будет способствовать тому, что большее количество людей будет осведомлено об оригинальности вещи, бренды же будут получать меньший урон имиджу из-за некачественных реплик. На данный момент эта сфера деятельности искусственного интеллекта развита не настолько сильно, поэтому заменить работу человека не сможет.

Искусственный интеллект приносит большую пользу современному миру, но имеет и фундаментальные недостатки, один из которых – это фактор потери работы. Существует вероятность, что в ближайшем будущем нейросети смогут заменить большинство специалистов из разных индустрий, и в первую очередь могут пострадать люди из сферы искусства, что включает в себя живопись, музыку, моду, дизайн и многое другое.

Offline пространство

В 2022 году рынок люксовых товаров начал снова переживать свой взлет. По опубликованным данным консалтингового агентства Bain & Company Luxury Study, после того, как в 2020 году люксовый сегмент сократился, на данный момент он вырос на 29%, достигнув около €283 миллиардов [7]. Такое явление может быть связано с тем, что во время пандемии все люди вынуждены были находиться дома, без возможности сходить на какое-то массовое мероприятие. После того, как карантинные меры были сняты, и все люди смогли снова посещать магазины, путешествовать и ходить на различные ивенты, сфера искусства и развлечений начала получать большую прибыль. Аудитории необходимо было снова почувствовать себя в обществе и наладить коммуникацию. Визуальная коммуникация в offline пространстве получила новый толчок в развитии в связи с тем, что появились новые инфлюенсеры, новые рынки, новая идеология и многое другое.

Основными платформами для развития визуальной коммуникации люксового сегмента являются:

- **Бутики.** Offline магазины до сих пор играют особую роль в визуальной коммуникации между люксовыми брендами и целевой аудиторией. Это может быть связано с тем фактором, что помимо того, что человек может увидеть предмет роскоши в реальности, присутствует также тактильная форма взаимодействия. Еще одним интересным аспектом является то, что достаточно часто люди ходят в бутики не только, чтобы купить какую-то вещь, но и утвердить свой статус. Важной особенностью является то, что в таких магазинах практически не бывает скидок и распродаж, потому что все рассчитано на другую стратегию, направленную на людей, способных позволить себе эти предметы роскоши.

Визуальное оформление бутиков всегда соответствует их статусу: они не перегружены одеждой и обувью, выполнены в определенном стиле, используют дорогую, но лаконичную мебель и отделочные материалы. Особое внимание также уделяется товару, поэтому визуальное пространство не должно быть излишне вычурным. Если у бутика присутствует витрина, выходящая на улицу, то она должна привлекать к себе внимание, при этом, не сильно выбиваясь из общего фасада здания и в целом вида на улице. Еще

одним важным фактором успешной коммуникации в бутике является персонал, который должен уметь подстраиваться под каждого клиента и вежливо к нему относиться.

Частым явлением в бутиках является их украшение к какому-то определенному событию, например, к национальному празднику, выходу новой коллекции или дню рождения бренда.

- **Показы мод.** Показы мод один из важнейших способов визуальной коммуникации между брендами и аудиторией. Отличительной чертой показов является их идеологическая составляющая, потому что креативный директор вместе с дизайнерами создает историческое событие. Основными тематиками показов можно назвать: экологию, толерантность, национальный колорит, возвращение к истокам бренда, технологический прогресс, проблемы современности и многие другие.

Показ мод – это, прежде всего воспоминание, которое вызывает широкий общественный резонанс. Так, например, на Неделе Высокой Моды в Париже в 2023 году самым обсуждаемым стал показ Schiaparelli. На подиуме и в зале можно было увидеть фактурные наряды с искусственными головами животных. Изначально, креативный директор бренда задумывал это как аллереорию на произведение Данте «Божественная комедия», однако, далеко не вся общественность смогла оценить экстравагантную коллекцию, некоторые же обвинили бренд в пропаганде насилия над животными.

- **Специальные мероприятия.** В индустрии высокой моды огромное влияние имеют специальные мероприятия, потому что они позволяют продемонстрировать продукцию бренда и его умение подстраиваться под определенное знаменитое лицо.

Наиболее важными специальными мероприятиями в сфере высокой моды можно назвать Недели Моды и Met Gala. На Неделях Моды люксовые бренды демонстрируют свои коллекции haute couture и prêt-à-porter, а также приглашают различных инфлюенсеров и авторитетные СМИ, чтобы как можно большее количество людей смогло увидеть событие, тем самым повышая узнаваемость и статусность бренда. Met Gala же рассчитан на то, чтобы продемонстрировать на красной дорожке свой наряд. Каждый год люксовые бренды создают эксклюзивные наряды, которые подходят под определенную тематику Института костюма Метрополитен-музея в Нью-Йорке.

- **Музеи.** Еще одним интересным видом визуальной коммуникации в люксовом сегменте являются музеи, открытые в честь модных домов и великих кутюрье. Такая инициатива позволяет публике узнать о бренде гораздо больше информации и окунуться в исторические эпохи, проследив за развитием бренда. Например, модный дом Dior открыли свой современный архив Dior Heritage. В нем находятся все самые знаменитые платья, созданные самим Кристианом Диором. Также в коллекции находятся наряды, созданные многими талантливыми дизайнерами, которые работали в модном доме на протяжении в течение своей карьеры, например, Раф Симонс, Джон Гальяно, Ив Сен-Лоран и многие другие.

Современные особенности люксового сегмента

Кризисные ситуации вынуждают бренды находить новые способы налаживания коммуникации и продвижения своего продукта. Люксовый сегмент чаще всего прибегает к таким визуальным методам продвижения, как:

- Инфлюенсеры.
- Ивент-менеджмент.
- Адресные рассылки.
- Коллаборации.
- Амбассадорство.
- SMM-маркетинг.
- Авторитетные издания.
- Digital маркетинг.
- Внутриигровые интеграции.

В 2022-23 гг. рынок люксовой продукции вновь оказался в кризисной ситуации, многие бренды были вынуждены приостановить свою работу на российском рынке, в связи с мировой геополитической ситуацией. Это открыло возможности для отечественных производителей премиум сегмента перейти на класс выше. Для того чтобы это сделать, в первую очередь им необходимо обратить внимание на использование современных технологий с адаптацией их под российский рынок. Также брендам стоит пересмотреть свою политику продвижения и использовать более актуальные для люксового бренда инструменты и методы. Однако, это небыстрый и кропотливый процесс, который потребует много времени, бюджета и реструктуризации

Научный руководитель: директор Лаборатории психологии и коммуникаций в сфере моды, доцент кафедры рекламы и связей с общественностью

*Института бизнес-коммуникаций СПбГУПТД, кандидат психологических наук
Гордиенко Наталья Николаевна.*

Scientific supervisor: director of the Laboratory of Psychology and Communications in Fashion, Associate Professor of the Department of Advertising and Public Relations at the Institute of Business Communications SPbSUITD, Candidate of Psychological Sciences Gordienko Natalia Nikolaevna

Список литературы:

1. LVMH дома. URL: <https://www.lvmh.ru/%d0%b4%d0%be%d0%bc%d0%b0/> (дата обращения: 10.04.2023)
2. Kering's Fashion and Leather Goods Houses. URL: <https://www.kering.com/en/houses/> (дата обращения: 10.04.2023)
3. Hermès International S.A. URL: <https://www.hermes.com/us/en/> (дата обращения: 10.04.2023)
4. Samaha B. «Saint Laurent to Sit Out Paris Fashion Week». Harper's BAZAAR, 2020. URL: <https://www.harpersbazaar.com/fashion/designers/a32287525/saint-laurent-fashion-week-coronavirus/> (дата обращения: 10.04.2023)
5. Gucci Garden в Roblox. URL: <https://www.gucci.com/int/ru/st/stories/article/gucci-gaming-roblox> (дата обращения: 10.04.2023)
6. Blistein J. «'NFT' Beats Out 'Climate Anxiety' for Dictionary Publisher Collins' Word of the Year». Rolling Stone 2021 URL: <https://www.rollingstone.com/culture/culture-news/nft-climate-anxiety-collins-dictionary-word-of-the-year-1262482/> (дата обращения: 10.04.2023)
7. Литвин Е. «Будущее рынка люкса: главные тенденции 2022 года». Forbes Russia, 2022. URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/454795-budusee-rynka-luksa-glavnye-tendencii-2022-goda> (дата обращения: 10.04.2023)

References:

1. *LVMH doma*. URL: <https://www.lvmh.ru/%d0%b4%d0%be%d0%bc%d0%b0/> [LVMH houses] (date accessed: 10.04.2023)
5. *Gucci Garden v Roblox*. URL: <https://www.gucci.com/int/ru/st/stories/article/gucci-gaming-roblox> [Gucci Garden on Roblox] (date accessed: 10.04.2023)
7. Litvin E. «*Budushchee rynka lyuksa: glavnye tendencii 2022 goda*». URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/454795-budusee-rynka-luksa-glavnye-tendencii-2022-goda> [E. Litvin «The future of the luxury market: the main tendencies of 2022»]. Forbes Russia. 2022. (date accessed: 10.04.2023)

Дж. Абдуллаева, Л.Л. Азимова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ С БАНКОВСКОЙ СИСТЕМОЙ ПО ВОПРОСАМ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КРЕДИТОВ

Оценка кредитоспособности заемщика ориентирована на определение основных перспектив и тенденций деятельности заемщика, с целью снижения негативных последствий для банка. Для каждого заемщика индивидуально определяется уровень риска, который банк готов принять и сумма кредита, которую банк готов предоставить заемщику. При оценке кредитоспособности берется во внимание кредитная история предприятия-заемщика, его репутация на финансовом рынке, наличие и состав его имущества, позиции фирмы на рынке, его конкурентные преимущества, устойчивость финансового состояния и другие показатели деятельности предприятия

Ключевые слова: кредитование предприятий, определение кредитоспособности, корпоративные банковские клиенты, кредитование малого и среднего бизнеса, кредитные риски

J. Abdullayeva, L.L. Azimova

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design
Petersburg, Great Marine, 18

191186, St.

RELATIONSHIP OF THE ENTERPRISE WITH THE BANKING SYSTEM ON THE PROVISION LOANS

Assessment of the creditworthiness of the borrower is designed to determine the main prospects and trends in the borrower's activities, in order to reduce the negative consequences for the bank. For each borrower, the level of risk that the bank is ready to accept and the amount of the loan that the bank is ready to provide to the borrower are individually determined. When assessing creditworthiness, the credit history of the borrowing enterprise, its reputation in the financial market, the presence and composition of its property, the company's position in the market, its competitive advantages, the stability of the financial condition and other indicators of the enterprise's activities are taken into account

Keywords: lending to enterprises, determining creditworthiness, corporate banking clients, lending to small and medium-sized businesses, credit risks

Для оценки кредитоспособности заемщика используется информация из форм финансовой отчетности, а так же архивные материалы банка, касающиеся заемщика. В банковской деятельности всегда присутствует системы рисков. И чем сложнее банковский продукт, тем больше вероятность возникновения риска.

При этом каждый банк, основываясь на данных стандартных требованиях Центрального Банка России, создает свои собственные модели риска банковской деятельности, систему управления ими, позволяющую идентифицировать, анализировать, рассчитывать и контролировать риски по банковским операциям, а также предусматривать капитал для покрытия этих рисков (понимаемых как возможные потери). [2, с.18]

Рассмотрим систему анализа кредитоспособности заемщика-юридического лица в ПАО «СберБанк» на примере предприятия ЧОУДДО «Смышленный малыш».

ЧОУДДО «Смышленный малыш» - частное образовательное учреждение дополнительного дошкольного образования. Деятельность ЧОУДДО «Смышленный

малыш» направлена на занятия с детьми дошкольного возраста. Занятия проходят в арендованных помещениях в нескольких филиалах в городе Санкт-Петербург.

Компания располагает собственной материальной базой мебели и оборудования, необходимых для выполнения своей деятельности. Цены на оказание услуг среднерыночные в данном регионе, качество предоставляемых услуг отвечает всем стандартам.

Основные клиенты учреждения – физические лица различного уровня дохода.

Важнейшим этапом при выработке эффективной стратегии любого предприятия является стратегический анализ, который должен дать оценку собственных ресурсов и возможностей применительно к состоянию внешней среды, в которой осуществляет деятельность предприятие.

ЧОУДДО «Смышленный малыш» имеет большие возможности для существования на рынке дополнительного дошкольного образования; имея высокий уровень конкурентоспособности, проявляя заинтересованность в повышении спроса и усовершенствовании обслуживания потребителей. Предприятие планирует проводить свое развитие в сторону увеличения зоны деятельности, открывая новые филиалы не только в других районах города, но и в дальнейшем в других регионах.

Наряду с наличием слабых сторон в деятельности анализируемого предприятия (например, невысока рекламная активность) имеют место сильные стороны: высокая квалификация персонала; хорошая оборудованность;

Для ЧОУ ДДО «Смышленный малыш» существует реальная угроза роста налоговых ставок, появления новых конкурентов и в связи с этим усиление конкурентного давления.

Итоговая рейтинговая оценка – 77 баллов, при которой предприятие попадает во второй класс кредитоспособности, который включает в себя предприятия, для которых полученная рейтинговая оценка лежит в интервале от 50 до 80 баллов. При кредитовании таких заемщиков присутствует незначительная степень разумного риска, компенсацией которой может служить как наличие высоколиквидного залога на сумму кредита с процентами, так и повышение предлагаемой процентной ставки по кредиту или другая форма дополнительного обеспечения заемщиком возникающих при предоставлении кредита обязательств.

Далее оценим уровень делового риска деятельности ЧОУДДО «Смышленный малыш» с использованием кумулятивной модели ПАО «СберБанк».

В модели кумулятивного построения делается поправка на следующие факторы риска:

8. Риск размера компании.
9. Риск финансовой структуры.
10. Риск производственной и территориальной диверсификации.
11. Риск диверсификации клиентуры.
12. Риск качества руководства.
13. Риск прогнозируемости доходов.
14. Прочие риски.

Каждый фактор риска оценивается в пределах от 0 до 5 баллов.

Факторы риска оцениваются следующим образом.

Риск размера компании.

Для характеристики размера компании используют величину чистых активов предприятия.

Основные этапы расчета:

- отбираем крупнейшее предприятие отрасли – ООО «Крошка Ру»
- Рассчитаем риск размера компании по следующей формуле:

$$X = X_{\max} \left(1 - \frac{N}{N_{\max}}\right). \quad (1)$$

где X_{max} – максимальный риск, равный 5;
 N – величина чистых активов компании по балансу;
 N_{max} – величина чистых активов крупнейшей компании данной отрасли.

Основные этапы расчета:

Рассчитаем риск размера компании:

$$X_{\text{риск размера компании}} = 5 * (1 - 2061/127385) = 4,9.$$

Если имеется статистическая информация по объему сбыта по каждой группе в денежных единицах за ряд лет или за 1-2 года, в поквартальной или ежемесячной разбивке, то применяется статистический расчет корреляции.

Корреляцию определяют по отношению к подгруппе имеющей максимальную долю объемов.

Затем рассчитывается средневзвешенное значение корреляции, чем ближе корреляция к нулю, тем лучше это для компании в целом.

Таблица 1 – Соответствие значения корреляции оценке риска

Средневзвешенное значение корреляции	Оценка риска
1	5,0
0,9	4,5
0,8	4,0
0,7	3,5
0,6	3,0
0,5	2,5
0,4	2,0
0,3	1,5
0,2	1,0
0,1	0,5
0	0

В нашем случае ЧОУДДО «Смышленный малыш» занимается единственным видом деятельности. Поэтому оценка риска производственной и территориальной диверсификации равна 5.

Остальные риски оцениваются экспертным путем.

Риск качества руководства.

Определим экспертным путем и примем за 1, так как руководство компании достаточно квалифицированно.

Риск прогнозируемости доходов.

В текущих условиях точное прогнозирование доходов невозможно, поэтому риск по этому фактору примем равным 3.

Прочие значимые риски не выявлены.

Таким образом, общая величина риска составляет:

$$(4,9+0,75+1+5+1+3)/6=2,61.$$

Полученное значение соответствует среднему уровню риска.

Подводя итоге, следует сказать, что ЧОУДДО «Смышленный малыш» способно отвечать по своим обязательствам. Тенденция коэффициентов ликвидности и кредитоспособности положительная. Кредитная история также положительная.

На основании проведенного анализа и с учетом полученных результатов видится возможным предоставление кредита ЧОУДДО «Смышленный малыш» на расширение филиалов предприятия, суммой 200 тыс.руб. сроком на 1 год, на условиях ежемесячной уплаты процентов по ставке 25% годовых (т.к. предприятие относится ко второму классу кредитоспособности).

Для построения финансовой составляющей данной оценки использовались практические рекомендации Научно-внедренческого предприятия «ФИНЭК» с учетом

наиболее распространенных подходов к оценке финансового предприятия, принятые в мировой практике и адаптированные к отечественным условиям.

Критерии, составляющие управленческий аспект и деловую репутацию, можно оценить по трехбалльной шкале с присвоением соответственно 10, 5 и 0 баллов. Например, при оценке регионального риска целесообразно будет выделить районы с повышенным, умеренным и минимальным региональным риском.

Необходима оценка суммарной задолженности клиента перед банком. Следовательно, итоговую оценку кредитоспособности клиента следует дополнить расчетом суммарных обязательств клиента перед Банком по всем действующим на дату анализа продуктам, имеющим кредитный риск: предоставленным кредитам, выданным гарантиям, учтенным векселям, облигациям и др. долговым обязательствам клиента, поручительствам перед банком за третьих лиц, предоставленным авансам.

Кроме того, большое значение имеет оценка риска самой операции. Например, риск по выданным кредитам и акцизным гарантиям существенно различен, причем риск по второму инструменту намного ниже. Следовательно, при принятии решения о проведении операции, содержащей кредитный риск, важно произвести оценку риска самой операции.

На основе данных показателей рассчитывается рейтинг кредитоспособности клиента на несколько последних дат, анализируется динамика изменения рейтинга, а также дополнительные источники погашения кредита и по совокупности данных показателей впоследствии определяются основные условия кредитования: уровень обеспечения, процентная ставка, срок операции, процент резервирования и т.д.

Кроме прямого эффекта от внедрения метода VaR будет получен и косвенный эффект. К данной категории можно отнести общекорпоративные эффекты, которые сложно поддаются прямому расчету и важны не только для банка, но и для его клиентов.

К косвенным эффектам можно отнести следующие:

3. Получение конкурентных преимуществ в отношении эффективности анализа кредитного риска Банка.
4. Повышение лояльности клиентов и сотрудников банка, что обусловлено оперативностью принятия решений по заявке.
3. Рост стоимости акций Банка.

ПАО «СберБанк» осуществляет кредитование по трехуровневой процедуре кредитования: предварительный контакт с клиентом, кредитный анализ, администрация и мониторинг кредита. Поскольку банком предоставляются ссуды, как без обеспечения, так и обеспеченные залогом. В данной статье подробно рассмотрена процедура оценки обеспечения по кредиту. Так, при оценке обеспечения сотрудниками ПАО «СберБанк» выделяются следующие аспекты: отраслевой, финансовый, управленческий, аспект качества обеспечения кредита. На основе данных аспектов сотрудники ПАО «СберБанк» осуществляют структурирование кредита таким образом, чтобы минимизировать подверженность выявленным рискам, обеспечить потребную доходность и соответствие содержания кредитного договора принципам кредитной политики, а также правильно оформляют документы и осуществляют перечисление денежных средств на счет юридического лица.

Из этого следует, что предварительным условием создания устойчивого Банка является эффективный процесс управления кредитами. В этой связи можно выделить следующие основные задачи управления кредитами:

- 1) формирование хорошо развитой кредитной политики и процедуры;
- 2) оптимальное управление кредитным портфелем;
- 3) эффективный контроль над кредитами;

4) наличие высококвалифицированного персонала.

На основе оценки финансового положения юридического лица, комплексного анализа всех влияющих на ссуду факторов будет определена категория качества. Формально, финансовое положение заемщика может быть оценено как «хорошее», «среднее» или «плохое».

В Банке постоянно совершенствуются технологии кредитования, это позволяет существенно улучшить условия кредита (удешевление кредита различными путями), а так же сам процесс выдачи кредита (сокращение времени на рассмотрение кредитных заявок). В частности, это касается реализации технологии «кредитной фабрики», а также пилотного проекта по выдаче корпоративных кредитов на основе технологии «Больших данных».

По результатам анализа кредитоспособности юридического лица ЧОУДДО «Смышленный малыш» сделаны выводы о возможности предоставления кредита ЧОУДДО «Смышленный малыш». Был проведен полный анализ кредитоспособности, предприятию присвоен второй класс кредитоспособности, разработаны и предложены к внедрению рекомендации по совершенствованию методики оценки кредитоспособности.

В то же время необходимо знание и умение пользоваться всем набором разработанных методик, так как только их синтез, дополненный анализом бизнес-плана, показывающего цели использования кредита, а также пути его использования для получения предприятием-заемщиком дополнительной прибыли за счет вложения в свой бизнес кредитных средств. [1, с.182]

В современных условиях, для ПАО «СберБанк» одной из наиболее приемлемых представляется методика определения кредитного рейтинга заемщика, вычисляемого на основании как ряда общих характеристик предприятия, так и частных аспектов и внешних факторов экономики. Рейтинг заемщика показывает ту степень риска, которую принимает на себя ПАО «СберБанк», выдавая кредит. Однако, окончательное решение может быть принято только на основе изучения прогнозного баланса, составленного на основании бизнес плана, который не только раскрывает сущность проблем предприятия, но и показывает уровень менеджмента предприятия. Необходимо так же учитывать внешнюю экономическую ситуацию.

Список литературы

1. Бердникова М.В. Совершенствование методики оценки кредитоспособности заемщиков // Российское предпринимательство. 2019. № 24 (222). С. 180-186.
2. Гончаров А.И. Оценка платежеспособности предприятия: проблема эффективности критериев // Экономический анализ: теория и практика. 2019. № 1. С. 18-19.
3. Демкович В.И. Банковское кредитование малого и среднего предпринимательства // Деньги и кредит. 2019. № 6. С. 46-49.
4. Ендовицкий Д.А., Бочарова И.В. Анализ и оценка кредитоспособности заемщика: учебно-практическое пособие. Изд. 2-е. М.: КноРУС, 2019. 268 с.

References

1. Berdnikova M.V. Sovershenstvovanie metodiki ochenki kreditosposobnosti zaemshchikov // Rossijskoe predprinimatel'stvo. 2019. № 24 (222). 180-186 pp.
2. Goncharov A.I. Ocenka platezhesposobnosti predpriyatiya: problema effektivnosti kriteriev // Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika. 2019. № 1. 18-19 pp.
3. Demkovich V.I. Bankovskoe kreditovanie malogo i srednego predprinimatel'stva // Den'gi i kredit. 2019. № 6. 46-49 pp.
4. Endovickij D.A., Bocharova I.V. Analiz i ocenka kreditosposobnosti zaemshchika: uchebno-prakticheskoe posobie. Izd. 2-e. M.: KnoRUS, 2019. 268 pp.

УДК 519.87

Алахвердиева Э.Э., Богданов А.И.

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В НЕПРЕРЫВНОЙ И ДИСКРЕТНОЙ ПОСТАНОВКАХ

© Алахвердиева Э.Э., 2023

© Богданов А.И., 2023

В статье рассматривается обзор математических моделей принятия решений. При этом особое внимание уделяется задачам математического программирования (линейному и нелинейному). Кроме непрерывного варианта рассматривается вопрос принятия решений в дискретной постановке, предполагающий перебор возможных альтернатив. Проведены расчеты по нахождению оптимального решения для задачи выбора инвестиционной политики предприятия.

Ключевые слова: математическое моделирование, математическое программирование, линейное программирование, нелинейное программирование, оптимизация, поиск решения.

Allahverdieva E.E., Bogdanov A.I.

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MATHEMATICAL MODELS OF DECISION-MAKING IN CONTINUOUS AND DISCRETE FORMULATIONS

The article considers an overview of mathematical models of decision-making. At the same time, special attention is paid to the problems of mathematical programming (linear and nonlinear). In addition to the continuous option, the issue of decision-making in a discrete formulation is considered, involving a search of possible alternatives. Calculations were carried out to find the optimal solution for the problem of choosing the investment policy of the enterprise.

Keywords: mathematical modeling, mathematical programming, linear programming, nonlinear programming, optimization, solution search.

Процессы принятия решений лежат в основе любой целенаправленной деятельности. В экономике они предшествуют созданию производственных и хозяйственных организаций, обеспечивают их оптимальное функционирование и взаимодействие. В научных исследованиях - позволяют выделить важнейшие научные проблемы, найти способы их изучения, определяют развитие экспериментальной базы и теоретического аппарата. При создании новой техники - составляют важный этап в проектировании машин, устройств, приборов, комплексов, зданий, в разработке технологии их построения и эксплуатации; в социальной сфере - используются для организации функционирования и развития социальных процессов, их координации с хозяйственными и экономическими процессами. Оптимальные (эффективные) решения позволяют достигать цели при минимальных затратах трудовых, материальных и сырьевых ресурсов.

В классической математике методы поиска оптимальных решений рассматривают в разделах классической математики, связанных с изучением экстремумов функций, в математическом программировании.

Математическое программирование является одним из разделов исследования операций - прикладного направления кибернетики, используемого для решения практических организационных задач. Задачи

математического программирования находят применение в различных областях человеческой деятельности, где необходим выбор одного из возможных образов действий (программ действий).

В математическом программировании можно выделить два направления.

К первому, уже вполне сложившемуся направлению - собственно математическому программированию - относятся детерминированные задачи, предполагающие, что вся исходная информация является полностью определенной.

Ко второму направлению - так называемому стохастическому программированию - относятся задачи, в которых исходная информация содержит элементы неопределенности, либо когда некоторые параметры задачи носят случайный характер с известными вероятностными характеристиками. Так, планирование производственной деятельности зачастую производится в условиях неполной информации о реальной ситуации, в которой будет выполняться план. Или, скажем, когда экстремальная задача моделирует работу автоматических устройств, которая сопровождается случайными помехами. Заметим, что одна из главных трудностей стохастического программирования состоит в самой постановке задач, главным образом из-за сложности анализа исходной информации.

Традиционно в математическом программировании выделяют следующие основные разделы.

Линейное программирование - целевая функция линейна, а множество, на котором ищется экстремум целевой функции, задается системой линейных равенств и неравенств. В свою очередь в линейном программировании существуют классы задач, структура которых позволяет создать специальные методы их решения, выгодно отличающиеся от методов решения задач общего характера. Так, в линейном программировании появился раздел транспортных задач.

Нелинейное программирование - целевая функция или ограничения не линейны. Нелинейное программирование принято подразделять следующим образом:

Выпуклое программирование - целевая функция выпукла (если рассматривается задача ее минимизации) и выпукло множество, на котором решается экстремальная задача.,

Квадратичное программирование - целевая функция квадратична, а ограничениями являются линейные равенства и неравенства.

Многоэкстремальные задачи. Здесь обычно выделяют специализированные классы задач, часто встречающихся в приложениях, например, задачи о минимизации на выпуклом множестве вогнутых функций.

Важным разделом математического программирования является целочисленное программирование, когда на переменные накладываются условия целочисленности.

Целью математического программирования является создание, где это возможно, аналитических методов определения решения, а при отсутствии таких методов - создание эффективных вычислительных способов получения приближенного решения.

Наконец, заметим, что наименование предмета - «математическое программирование» - связано с тем, что целью решения задач является выбор программы действий.

В 1939 году Леонид Витальевич Канторович опубликовал работу «Математические методы организации и планирования производства», в которой сформулировал новый класс экстремальных задач с ограничениями и разработал эффективный метод их решения, таким образом, были заложены основы линейного программирования.

Изучение подобных задач привело к созданию новой научной дисциплины линейного программирования и открыло новый этап в развитии экономико-математических методов.

В 1949 году американский математик Джордж Бернард Данциг разработал эффективный метод решения задач линейного программирования (ЗЛП) - симплекс-метод.

Задачей линейного программирования называется задача нахождения максимума или минимума линейной целевой функции (линейной формы) вида:

$$f(x) = \sum_{j=1}^n c_j x_j + c_2 x_2 + \dots + c_n x_n.$$

Задача, в которой фигурируют ограничения в форме неравенств, называется общей задачей линейного программирования (ОЗЛП).

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i \quad (i=1, 2, \dots, m);$$

$$x_j \geq 0 \quad (j=1, 2, \dots, n).$$

Задача линейного программирования называется основной, если вместо системы неравенств имеет место система уравнений с ограничениями в форме равенства:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i \quad (i=1, 2, \dots, m).$$

Общую задачу можно свести к основной путём введения дополнительных переменных.

Задачи линейного программирования наиболее общего вида (задачи со смешанными ограничениями: равенствами и неравенствами, наличием переменных, свободных от ограничений) могут быть приведены к эквивалентным (имеющим то же множество решений) заменами переменных и заменой равенств на неравенства.

Легко заметить, что задачу нахождения максимума можно заменить задачей нахождения минимума, взяв коэффициенты с обратным знаком.

Нелинейное программирование (NLP, англ. NonLinear Programming) — случай математического программирования, в котором целевой функцией или ограничением является нелинейная функция.

Задача нелинейного программирования ставится как задача нахождения оптимума определенной целевой функции $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ при выполнении условий

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq 0,$$

где $x_j (j = 1, 2, \dots, n)$ — переменные, $g_i (i = 1, 2, \dots, m)$ — ограничения,

n — количество переменных, m — количество ограничений.

В отличие от задачи линейного программирования, в задаче нелинейного программирования оптимум не обязательно лежит на границе области, определенной ограничениями. Для решения задачи нелинейного программирования было предложено достаточно много алгоритмов [1], [2], [3]. Однако ни один из них не оказался значительно лучше других, поэтому его выбор определяется опытом исследователя.

Ниже представлены возможные классификации методов решения задач нелинейного программирования [3]:

3. Классификация по существу постановки задачи, то есть по характеру ограничений (отсутствие ограничений, только в виде равенств, только в виде неравенств, как в виде равенств, так и в виде неравенств); по характеру переменных – дискретные (целочисленные) и непрерывные переменные; по характеру целевой функции (выпуклое, квадратичное программирование).

4. Классификация по методам решения:

- использующие производные и не использующие производные;
- аналитическое определение производных или численное;
- использующие первые или вторые производные;
- градиентные методы и методы, не использующие градиент.

3. Начальный вектор находится в допустимой или в недопустимой области.

Далее более подробно представлены методы минимизации, использующие производные:

3. *Градиентные методы*

Задача нелинейного программирования без ограничений сводится к тому, что надо максимизировать (минимизировать) целевую функцию $f(x)$, Рассмотрим методы минимизации, которые приводят к стационарной точке $f(x)$, определяемой уравнением $\nabla f(x^*)=0$. Методы работают только с первой производной целевой функции, а переход из точки $x^{(k)}$ в точку $x^{(k+1)}$ осуществляется по формуле:

$$x^{(k+1)} = x^{(k)} + \Delta x^{(k)} = x^{(k)} + \lambda^{(k)} s^{(k)} \tag{1}$$

где $\Delta x^{(k)}$ - вектор перехода;

$s^{(k)}$ - единичный вектор в направлении, противоположном градиенту;

$\lambda^{(k)}$ - скалярная величина, характеризующая величину перемещения.

Как правило, один шаг в направлении наискорейшего подъема (спуска) не приводит сразу в точку максимума (минимума) $f(x)$. Поэтому формула (1) должна применяться многократно, пока этот максимум (минимум) не будет достигнут (все составляющие вектора градиента равны нулю).

4. *Метод вторых производных (метод Ньютона)*

Для использования этого метода необходимо осуществить линейную и квадратичную аппроксимацию функций $f(x)$. Линейная аппроксимация целевой функции $f(x)$ осуществляется с помощью усеченного ряда Тейлора в окрестности $x^{(k)}$:

$$f(x) \approx f(x^{(k)}) + \nabla^T f(x^{(k)})(x - x^{(k)})$$

Квадратичная аппроксимация $f(x)$ осуществляется путем отбрасывания членов, начиная с третьего порядка в рядах Тейлора:

$$f(x) \approx f(x^{(k)}) + \nabla^T f(x^{(k)})(x - x^{(k)}) + \frac{1}{2}(x - x^{(k)})^T \nabla^2 f(x^{(k)})(x - x^{(k)})$$

где $\nabla^2 f(x^{(k)})$ - матрица Гессе $H(x^{(k)})$. Матрица Гессе представляет собой квадратную матрицу из частных производных $f(x)$ второго порядка, взятых в точке $x^{(k)}$:

$$\nabla^2 f(x^{(k)}) = H(x^{(k)}) = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_1^2} & \dots & \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_1 \partial x_n} \\ \dots & \dots & \dots \\ \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_n \partial x_1} & \dots & \frac{\partial^2 f(x^{(k)})}{\partial x_n^2} \end{pmatrix}$$

Минимум функции $f(x)$ определяется дифференцированием $f(x)$ по каждой из компонент x и приравниванием нулю полученных выражений. Последнее приводит к следующему соотношению [3]:

$$\Delta x^{(k)} = -[\nabla^2 f(x^{(k)})]^{-1} \nabla f(x^{(k)}) \tag{2}$$

где $[\nabla^2 f(x^{(k)})]^{-1}$ – матрица, обратная матрице Гессе.

Подстановка выражения (2) в уравнение (1) определяет переход из $x^{(k)}$ в $x^{(k+1)}$ по методу Ньютона:

$$x^{(k+1)} = x^{(k)} - [\nabla^2 f(x^{(k)})]^{-1} \nabla f(x^{(k)}).$$

Заметим, что здесь и направление и величина шага точно определены.

В общем случае (при не квадратичной целевой функции $f(x)$) нельзя достичь минимума за один шаг, а можно только улучшить ее значение. Следует отметить, что задача максимизации целевой функции отличается от описанной выше задачи минимизации только тем, что движение осуществляется в сторону градиента, т.е. в направлении наискорейшего подъема.

Описанные выше методы (особенно метод Ньютона) эффективны для решения задач НЛП без ограничений. При наличии ограничений требуется их модификация, вариантом которой является метод обобщенного приведенного градиента (МОПГ). Классически этот метод работает только с системой ограничений в виде равенств, однако с помощью процедуры введения так называемых «ослабляющих переменных» неравенства можно свести к равенствам. Достоинством МОПГ является и снижение размерности задачи оптимизации за счет выделения базисных (зависимых) и не базисных (независимых) переменных.

В частности, МОПГ используется в компьютерной программе, с помощью которой решается нелинейная задача оптимизации плана производства [4].

Задачи принятия решений могут иметь и дискретный характер. Рассмотрим такую ситуацию на примере задачи обеспечения роста производства за счет инвестиций.

Государство решает перечислить в течении двух лет в только созданное предприятие и расширение его производства денежную сумму 20 тыс. условных единиц. При этом оно должно выбрать одну из непрерывных схем финансирования, изображенных на рис. 1:

Первая схема. Перечислять каждый год по 10 тыс. у.е.

Вторая схема. Перечислить в первый год все 20 тыс. у.е., и во второй год не перечислять ничего.

(По оси ординат единице соответствует 10 тыс. у.е.)

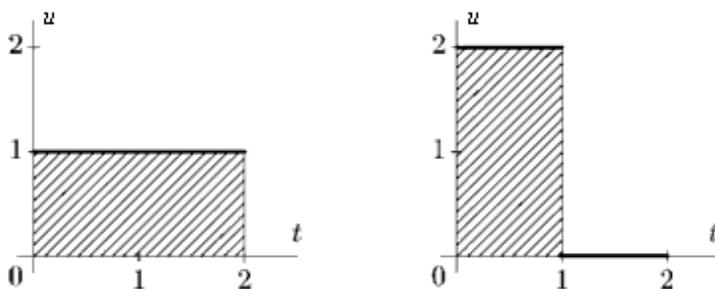


Рис. 1. Две схемы инвестирования.

Какую из двух схем инвестирования должно выбрать государство, чтобы предприятие выпустило больший объем продукции?

Решение. Предприятие начинает с нуля и еще не в состоянии делать продукцию. Поэтому считаем, что $y(0)=0$. Государство вкладывает в каждый момент времени t сумму в $u(t)$ денежных единиц. Поскольку в нашей упрощенной модели предполагается, что с момента создания первые же денежные инвестиции позволяют выпускать предприятию свою продукцию, то количество выпущенной продукции $y(t)$ в денежном эквиваленте выражается уравнением

$$y'(t) = u(t), \quad y(0) = 0.$$

1. Для первой схемы инвестирования имеем

$$u(t) = 1 \text{ при } 0 < t < 2$$

$$\text{т.е. } y'(t) = 1, \quad y(0) = 0,$$

$$\text{откуда } y(t) = t \text{ при } 0 < t < 2.$$

Объем Y_1 , выпущенной продукции за два года равен площади фигуры под графиком функции $y(t)$. Площадь этой фигуры, представляющей собой треугольник (рис. 2), равна 2:

$$Y_1 = 0,5 \cdot 2 \cdot 2 = 2 \text{ (20 тыс. у.е.)}$$

2. Для второй схемы инвестирования имеем:

$$u(t) = 2 \text{ при } 0 < t < 1,$$

$$u(t) = 0 \text{ при } 1 < t < 2,$$

т. е.

$$y'(t) = 2, \quad y(0) = 0 \text{ при } 0 < t < 1,$$

$$y'(t) = 0 \text{ при } 1 < t < 2,$$

откуда

$$y(t) = 2t \text{ при } 0 < t < 1,$$

$$y(t) = 2 \text{ при } 1 < t < 2.$$

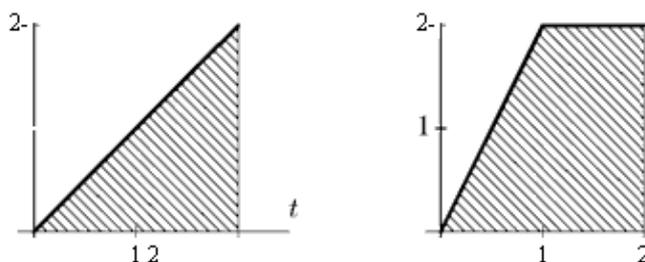


Рис. 2. Объем выпущенной продукции по двум схемам инвестирования.

Объем Y_2 продукции, выпущенной за два года по второй схеме инвестирования, равен площади трапеции (рис.2). Стало быть, $Y_2 = 3$ (30 тыс. у.е.).

По второй схеме инвестирования предприятие выпустит продукции на 10 тыс. у.е. больше. Таким образом, вторая схема инвестирования выгоднее.

Список литературы

5. Кример Н.Ш. Высшая математика для экономистов. М.: ЮНИТИ, 2012. 477 с.
6. Zellnik H. E., Sondak N.E., Davis R.S. Gradient Search Optimization // Chem. Eng. Prog. 1962. Vol. 58. № 8. 35-41 pp.

7. Химмельблау Д. Прикладное нелинейное программирование. М.: Мир, 1975. 534 с.
8. Богданов А.И., Монгуш Б.С. Нелинейные математические модели оптимизации плана производства предприятия легкой промышленности // Наука и бизнес: пути развития. 2020. №4. С. 21-25.

References

1. Kremer N.S.H. *Vysshaya matematika dlya ekonomistov*. M.: YUNITI, 2012. 477 pp.
2. Zellnik H. E., Sondak N.E., Davis R.S. Gradient Search Optimization // *Chem. Eng. Prog.* 1962. Vol. 58. № 8. 35-41 pp.
3. Himmel'blau D. *Prikladnoe nelinejnoe programmirovaniye*. M.: Mir, 1975. 534 pp.
4. Bogdanov A.I., Mongush B.S. Nelinejnye matematicheskie modeli optimizacii plana proizvodstva predpriyatiya legkoj promyshlennosti // *Nauka i biznes: puti razvitiya*. 2020. №4. 21-25 pp.

УДК 519.87

Фартыгин О.К., Богданов А.И.

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МНОГОКАНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОТКАЗАМИ НА ПРИМЕРЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

© Фартыгин О.К., 2023

© Богданов А.И., 2023

Статья посвящена исследованию эффективности использования многоканальных систем массового обслуживания с отказами на примере вычислительного центра коллективного пользования, в частности для решения задачи выбора числа обслуживающих каналов. Рассмотрены теоретические аспекты выведения дифференциальных уравнений Колмогорова для вероятностей состояний системы, определения финальных вероятностей состояний. Проведено сравнительное исследование показателей эффективности системы массового обслуживания (вычислительного центра коллективного пользования) с тремя и пятью вычислительными машинами.

Ключевые слова: система массового обслуживания, марковский процесс, вероятности состояний, пуассоновский поток событий, дифференциальные уравнения Колмогорова

Fortygin O.K., Bogdanov A.I.

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MULTI-CHANNEL QUEUING SYSTEMS WITH FAILURES ON THE EXAMPLE OF A COLLECTIVE COMPUTING CENTER

The article is devoted to the study of the efficiency of using multi-channel queuing systems with failures on the example of a shared computing center, in particular to solve the problem of choosing the number of service channels. The theoretical aspects of the derivation of Kolmogorov differential equations for the probabilities of states of the system, the determination of the final probabilities of states are considered. A comparative study of the performance indicators of a queuing system (a computer center for collective use) with three and five computers was carried out.

Keywords: queuing system, Markov process, probabilities of states, Poisson flow of events, Kolmogorov differential equations

В жизни часто встречаются системы, предназначенные для многократного использования при решении однотипных задач: обслуживание покупателей в магазине, автомобилей на автозаправках, билетные кассы и т.п. Возникающие при этом процессы получили название процессов обслуживания, а системы - систем массового обслуживания (СМО) [1].

Процессы поступления и обслуживания заявок в СМО являются случайными, что обусловлено случайным характером потока заявок и длительности их обслуживания [2].

Будем рассматривать СМО с марковским случайным процессом, когда вероятность состояния СМО в будущем зависит только от ее настоящего состояния и не зависит от прошлого (процесс без последствия или без памяти). Условие марковского случайного процесса необходимо, чтобы все потоки событий, при которых система переходит из одного состояния в другое (потоки заявок, потоки обслуживания и т.д.), были пуассоновскими. Пуассоновский поток событий обладает рядом свойств, в том числе свойствами отсутствия последствия, ординарности, стационарности.

В простейшем пуассоновском потоке событий случайная величина времени обслуживания распределена по показательному закону:

$$F(t) = 1 - e^{-\mu t}, t \geq 0,$$

где μ - интенсивность потока обслуживания.

Целью теории систем массового обслуживания является выработка рекомендаций по рациональному их построению, организации работы и регулированию потока заявок. Отсюда вытекают задачи, связанные с теорией массового обслуживания: установление зависимостей работы СМО от ее организации, характера потока заявок, числа каналов и их производительности, правил работы СМО.

Основой СМО является определенное число обслуживающих устройств - *каналов обслуживания*.

Назначение СМО состоит в обслуживании потока заявок (*требований*), представляющих последовательность событий, поступающих нерегулярно и в заранее неизвестные и случайные моменты времени. Само *обслуживание* заявок также имеет непостоянный и случайный характер. Случайный характер потока заявок и времени их обслуживания обуславливает неравномерность загрузки СМО: на входе могут накапливаться необходимые заявки (перегрузка СМО) либо заявок нет или их меньше, чем свободных каналов (недогрузка СМО).

По числу каналов n все СМО разделяются на одноканальные ($n = 1$) и многоканальные ($n > 1$). Многоканальные СМО могут быть как однородными (по каналам), так и разнородными (по продолжительности обслуживания заявок).

Рассмотрим более подробно многоканальные СМО с отказами.

Выпишем систему дифференциальных уравнений Колмогорова [1]. Для этого рассмотрим моменты t и $t+\Delta$. Предполагая, что в момент t процесс $v(t)$ пребывает в состоянии i , определим, куда он может попасть в момент $t+\Delta$, и найдем вероятности $p_{ij}(\Delta)$ его переходов за время Δ . Здесь возможны два случая.

А. $i < n$. В этом случае все находящиеся в системе заявки обслуживаются на приборах (если $i=0$ - заявок в системе вообще нет). Вероятность того, что за время Δ процесс $v(t)$ не выйдет из состояния i равна произведению

вероятности $1 - \lambda\Delta + 0(\Delta)$ не поступления заявки за время Δ на вероятность

$(1 - \mu\Delta + 0(\Delta))^i$ того, что за это время не обслужится ни одна из i заявок, т.е. равна

$P_{ii}(\Delta) = 1 - (\lambda + i\mu)\Delta + 0(\Delta)$. Вероятность перехода за время Δ в состояние $i+1$ равна

$P_{i,i+1}(\Delta) = \lambda\Delta + 0(\Delta)$ - вероятности поступления заявки в систему. Наконец поскольку каждый

прибор закончит за время Δ обслуживание находящейся в нем заявки с вероятностью $\mu\Delta + 0(\Delta)$, а таких

приборов i , то вероятность перехода в состояние $i-1$ равна $P_{i,i-1}(\Delta) = i\mu\Delta + 0(\Delta)$. Остальные переходы имеют вероятность, практически равную нулю [3].

Б. $i=n$. Этот случай отличается от первого тем, что обслуживаются ровно n заявок, т.е. все приборы заняты. Значит, вероятность через время Δ остаться в состоянии i равна

$P_{n,n}(\Delta) = 1 - n\mu\Delta + 0(\Delta)$, перейти в состояние $i-1$ за это же время

$P_{n,n-1}(\Delta) = n\mu\Delta + 0(\Delta)$

Обозначая через $P_i(t) = P\{v(t) = i\}, i = 0, 1, \dots, n$, распределение числа заявок в

системе в момент t , получаем следующие выражения для $P_i(t + \Delta)$:

$$P_0(t + \Delta) = (1 - \lambda\Delta)P_0(t) + \mu\Delta P_1(t) + 0(\Delta),$$

$$P_i(t + \Delta) = (1 - (\lambda + i\mu)\Delta)P_i(t) + \lambda\Delta P_{i-1}(t) + (i + 1)\mu\Delta P_{i+1}(t) + 0(\Delta)$$

($i=1, \dots, n-1$),

$$P_n(t + \Delta) = (1 - n\mu\Delta)P_n(t) + \lambda\Delta P_{n-1}(t) + 0(\Delta).$$

Вычитая теперь $P_i(t)$ из обеих частей равенства, деля на Δ и переходя к пределу при $\Delta \rightarrow 0$, получаем систему дифференциальных уравнений:

$$P_0'(t) = -\lambda P_0(t) + \mu P_1(t),$$

$$P_i'(t) = -(\lambda + i\mu)P_i(t) + \lambda P_{i-1}(t) + (i + 1)\mu P_{i+1}(t)$$

($i=1, \dots, n-1$),

$$P_n'(t) = -n\mu P_n(t) + \lambda P_{n-1}(t).$$

При $t \rightarrow \infty$ получаем, что стационарные вероятности состояний p_i удовлетворяют системе уравнений:

$$0 = -\lambda P_0 + \mu P_1,$$

$$0 = -(\lambda + i\mu)P_i + \lambda P_{i-1} + (i + 1)\mu P_{i+1}$$

($i=1, \dots, n-1$),

$$0 = -n\mu P_n + \lambda P_{n-1}.$$

В качестве многоканальной СМО с отказами рассмотрим работу вычислительного центра.

В вычислительный центр коллективного пользования с тремя ЭВМ поступают заказы от предприятий на вычислительные работы. Если работают все три ЭВМ, то вновь поступающий заказ не принимается, и предприятие вынуждено обратиться в другой вычислительный центр. Среднее время работы с одним заказом составляет 3 час. Интенсивность потока заявок 0,25 (1/час).

Требуется определить основные характеристики эффективности данной СМО, если интенсивность, с которой каждая ЭВМ обслуживает заказ, равна 1/3 заявки в час, а интенсивность, с которой заявки поступают в вычислительный центр, равна 0,25 единиц в час. Рассмотрим случай увеличения количества ЭВМ на 2 единицы в центре и проследим, как изменятся основные характеристики этой системы.

Для решения указанной задачи воспользуемся методом моделирования. Моделирование систем является важным инструментом, когда необходимо понять, объяснить непонятную проблему или решить поставленную задачу с помощью компьютера. Серией компьютерных экспериментов исследуют модель и получают подтверждение или опровержение априорных гипотез о поведении реального объекта [4].

Результаты, полученные по модели, менеджер распространяет на реальный объект, то есть принимает плановое решение, обоснованное с помощью исследования модели. Сделать это позволяет компьютерная программная система для моделирования систем управления Simulink, которая является составным элементом Matlab и использует для моделирования все свои возможности. С помощью Matlab Simulink моделируются линейные, нелинейные, дискретные, стохастические и гибридные системы [5].

При этом, в отличие от классических способов моделирования, пользователю не нужно досконально изучать язык программирования и многочисленные методы математики, а достаточно общих знаний, которые нужны для работы с компьютером, и знаний о той предметной области, в которой он работает [6], [7].

При работе в Matlab Simulink можно моделировать динамические системы, выбирать методы решения дифференциальных уравнений, а также способы изменения модельного времени (с фиксированным или переменным шагом). В ходе моделирования имеется возможность следить за процессами, которые происходят в системе. Для этого используются специальные устройства наблюдения, входящие в состав библиотеки Simulink. Результаты моделирования могут быть представлены в виде графиков и таблиц.

Преимущество Simulink заключается в том, что он позволяет пополнять библиотеки блоков с помощью программ, написанных как на языке Matlab, так и на языках C++, Fortran и Ada.

Одной из самых распространенных областей, в которой используется инструментарий Matlab Simulink, является экономика. Simulink, в частности используется при исследовании таких экономических процессов как рыночное равновесие, проектирование оптимальных ставок налогообложения бизнеса, анализ динамики циклов

и кризисов, оптимальное планирование на фирмах, в банках, страховых компаниях и пенсионных фондах [8].

Итак, Matlab Simulink - это система имитационного моделирования, которая позволяет удобно и легко строить и исследовать модели экономических процессов.

В моделях, реализованных в Simulink, есть возможность вывести значения показателей эффективности СМО. При изменении входных параметров, значения будут пересчитываться автоматически.

Система массового обслуживания с тремя каналами может находиться в четырех состояниях: S0 - все каналы свободны, S1 - 1 канал занят, S2 - 2 канала занято, S3 - все 3 канала заняты.

Как и в случае $n=3$ для СМО с $n=5$ реализован вывод значений показателей эффективности в самой модели.

Система массового обслуживания с пятью каналами может находиться в шести состояниях: S0 - все каналы свободны, S1 - 1 канал занят, S2 - 2 канала занято, S3 -3 канала заняты, S4 -4 канала заняты, S5 -все 5 каналов заняты.

Расчет показателей эффективности систем массового обслуживания с тремя и пятью каналами был произведен с помощью пакета MS Excel. Результаты расчетов приведены соответственно в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 Расчет показателей эффективности трехканальной СМО

n (число каналов обслуживания)	3
λ (интенсивность входящего потока заявок)	0,25
μ (интенсивность потока обслуженных заявок, выходящих из одного канала)	0,33333
ρ (приведенная интенсивность потока заявок)	0,75
вероятности состояний	
P_0	0,47584
P_1	0,35688
P_2	0,13383
P_3	0,03346
сумма вероятностей	1
Q (относительная пропускная способность СМО)	0,96654
A (абсолютная пропускная способность СМО)	0,24164
P_serv (вероятность того, что заявка будет обслужена)	0,96654
P_otk (вероятность того, что заявка получит отказ)	0,03346
n' (среднее число занятых каналов)	0,72491

Таблица 2 Расчет показателей эффективности пятиканальной СМО

n (число каналов обслуживания)	5
λ (интенсивность входящего потока заявок)	0,25
μ (интенсивность потока обслуженных заявок, выходящих из одного канала)	0,33333
ρ (приведенная интенсивность потока заявок)	0,75
вероятности состояний	
P_0	0,47243
P_1	0,35432
P_2	0,13287
P_3	0,03322
P_4	0,00623
P_5	0,00093
сумма вероятностей	1
Q (относительная пропускная способность СМО)	0,99907
A (абсолютная пропускная способность СМО)	0,24977
P_serv (вероятность того, что заявка будет обслужена)	0,99907
P_otk (вероятность того, что заявка получит отказ)	0,00093
n' (среднее число занятых каналов)	0,7493

Очевидно, что чем выше число каналов обслуживания, тем меньше вероятность отказа системы и выше вероятность того, что заявка будет обслужена. Абсолютная пропускная способность системы в случае функционирования 5 каналов незначительно выше, чем если бы функционировало всего 3 канала.

Однако, следует учитывать и тот факт, что затраты на эксплуатацию 5 ЭВМ больше, чем на эксплуатацию 3-х.

В качестве критерия оптимизации можно рассматривать прибыль в единицу времени, которая определяется по формуле

$$\Pi = C_1 A - C_2 n, \quad (1)$$

где C_1 – доход от выполнения одного заказа на вычислительные работы;

C_2 – часовая стоимость обслуживания одной ЭВМ;

N – количество ЭВМ в вычислительном центре (число каналов обслуживания).

Предположим, что $C_1=1000$ руб., а $C_2=20$ руб. Тогда по формуле (1) получим, что прибыль в единицу времени (час) при трех ЭВМ составляет 182 руб., а при пяти ЭВМ – всего 149 руб., т.е. значительно меньше. Аналогичные расчеты, проведенные при $n=2$ и $n=4$ показали, что именно $n=3$ является оптимальным решением задачи выбора числа обслуживающих каналов.

Список литературы

1. *Вентцель Е.С.* Исследование операций: задачи, принципы, методология. М.: Наука, 1988. 208 с.
2. *Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.* Теория случайных процессов и ее инженерные приложения. М.: Наука, 1991. 384 с.
3. *Гмурман В.Е.* Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Высшая школа, 2004. 404 с.
4. *Советов Б.Я., Яковлев С.А.* Моделирование систем. М: Высшая школа, 2001. 343 с.
5. *Рыжиков Ю.И.* Имитационное моделирование. Теория и технологии. СПб.: КОРОНА принт; М.: Альтекс-А, 2004. 384 с.
6. *Марголис Н.Ю.* Имитационное моделирование: учеб. пособие. Томск: ТГУ, 2015. 130 с.
7. *Эльберг М.С., Цыганков Н.С.* Имитационное моделирование: учеб. пособие. Красноярск: СФУ, 2017. 128 с.
8. *Варфоломеев В.И.* Алгоритмическое моделирование элементов экономических систем: учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2000. 208 с.

.References

1. Ventcel' E.S. *Issledovanie operacij: zadachi, principy, metodologiya*. M.: Nauka, 1988. 208 pp.
2. Ventcel' E.S., Ovcharov L.A. *Teoriya sluchajnyh processov i ee inzhenernye prilozheniya*. M.: Nauka, 1991. 384 pp.
3. Gmurman V.E. *Rukovodstvo k resheniyu zadach po teorii veroyatnostej i matematicheskoy statistike*. M.: Vysshaya shkola, 2004. 404 pp.
4. Sovetov B.YA., YAkovlev S.A. *Modelirovanie sistem*. M: Vysshaya shkola, 2001. 343 pp.
5. Ryzhikov YU.I. *Imitacionnoe modelirovanie. Teoriya i tekhnologii*. SPb.: KORONA print; M.: Al'teks-A, 2004. 384 pp.
6. Margolis N.YU. *Imitacionnoe modelirovanie: ucheb. posobie*. Tomsk: TGU, 2015. 130 pp.
7. El'berg M.S., Cygankov N.S. *Imitacionnoe modelirovanie: ucheb. posobie*. Krasnoyarsk: SFU, 2017. 128 pp.
8. Varfolomeev V.I. *Algoritmicheskoe modelirovanie elementov ekonomicheskikh sistem: ucheb. posobie*. M.: Finansy i statistika, 2000. 208 pp.

УДК – 339.97

Е.В. Бобкова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ ВИЗУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ В ЛЮКСОВОМ СЕКМЕНТЕ

В данной статье рассматриваются теоретические и практические аспекты визуальной коммуникации, а также ее особенности в люксовом сегменте.

Ключевые слова: визуальная коммуникация, люксовый сегмент, мода, бренды.

E.V. Bobkova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

TENDENCIES AND PROBLEMS OF VISUAL COMMUNICATION IN LUXURY SEGMENT

This article discusses the theoretical and practical aspects of visual communication, and its' features in luxury segment.

Keywords: visual communication, luxury segment, fashion, brands.

Реалии современного мира представляют собой бесконечные возможности для использования визуальной коммуникации в самых разных сферах жизни. Например, вместо обычного сообщения в мессенджерах возможно отправить реципиенту видеосообщение, в социальных сетях можно увидеть самые разные вариации оформления контента, а с помощью NFT получить в свою коллекцию какие-либо предметы искусства и роскоши. Сфера моды не является исключением, однако, наиболее высокотехнологичные, эпатажные и интересные методы используются брендами люксового сегмента. У этого явления есть несколько основных факторов, но наиболее важными из них можно назвать:

- Бюджет.
- Эксклюзивность.
- Качество.
- Социальный статус.
- Сотрудничество.

Прежде всего, бренды категории «люкс» можно охарактеризовать как что-то дорогостоящее и престижное, обладающее для покупателя эмоциональной, технологической или материальной ценностью. К таким компаниям относятся холдинги LVMH [1], Kering [2] и Hermès International S.A. [3]. Люксовый сегмент в индустрии моды является одним из наиболее динамичных, потому как именно он задает тренды в одежде, технике и визуальной составляющей коммуникации на ближайший сезон. Одной из наиболее важных составляющих люксовых брендов является роскошный визуал. Визуальное оформление в них всегда продумывается до мелочей. Например, в 2020 году магазин Dior, который находится на авеню Монтень в Париже, к Рождеству был украшен большой светящейся елкой. На ее вершине находилась звезда, которую Кристиан Диор считал символом счастья.

Основными особенностями визуальной коммуникации в люксовом сегменте можно назвать:

- Использование передовых технологий.
- Эстетичный внешний вид.
- Соблюдение стилистики бренда.
- Упор на имидж.
- Создание ассоциаций с брендом.
- Высокое качество контента.
- Поддержку общественных движений.
- Упор на наследие бренда.
- Уникальный опыт.
- Концептуальный посыл.

Задачи визуальной коммуникации в люксовом сегменте:

- Получение обратной связи от СМИ, целевой аудитории и партнеров, для того, чтобы понимать в какую сторону стоит двигаться в дальнейшем. Также этот фактор показывает то, какие темы и направления вызывают больший общественный резонанс.

- Влияние на имидж компании. Средства визуальной коммуникации способны поддерживать, развивать и создавать положительный образ бренда, его продукцию и сферы деятельности.
- Налаживание положительных взаимоотношений с целевой аудиторией, СМИ и партнерами компании для дальнейшего развития и расширения на другие рынки.
- Демонстрация деятельности компании. Визуальный контент способен показывать целевой аудитории новые векторы развития бренда.
- Создание инфо-повода. Важной особенностью визуальной коммуникации в сегменте «люкс» является создание какого-либо инфо-повода. Это может быть демонстрация нового вектора развития бренда, новой коллекции или назначения креативного директора.

Online пространство

В 2020 году практически все компании были вынуждены соблюдать карантинные меры в связи с эпидемией коронавируса. Это стало огромной проблемой для всех сфер деятельности, потому что единственным способом коммуникации с аудиторией стало online пространство. Например, в 2020 году бренд люксового сегмента Saint Laurent выложил на своих официальных страницах в социальных сетях заявление, что в связи с началом пандемии в мире, бренд решил отказаться от участия в Парижской Неделе Моды, пересмотреть свое расписание и перестроить работу всей компании на этот период [4]. Однако, это открыло для брендов возможность развить свою визуальную коммуникацию через другие платформы. Основной упор стал делаться на:

- **Ведение социальных сетей и сайта.** Социальные сети – на данный момент играют фундаментальную роль в развитии визуальной коммуникации. Они позволяют брендам люксового сегмента налаживать коммуникацию с более молодой аудиторией. Как правило, оформление в социальных сетях строится на основании позиционирования бренда, а также на его айдентике; то есть важными аспектами являются: стилистика фотографий, подбор моделей и локаций, цветокоррекция и характер выкладываемого контента. В XXI веке социальные сети стали новыми бутиками для брендов: они выглядят так же роскошно и позволяют ощутить и прочувствовать всю роскошь представляемых там вещей.

Визуальная коммуникация в социальных сетях сейчас распространяется в люксовом сегменте все больше, это связано с тем, что бренды стараются выйти на новую целевую аудиторию – поколение Z. Поколение Z росло вместе с развитием виртуальных технологий, поэтому им гораздо ближе визуальная коммуникация в online пространстве. Для того, чтобы привлекать внимание людей из поколения Z, бренды стали больше внимания и времени уделять созданию креативного контента и сотрудничеству с инфлюенсерами, популярными среди данной аудитории. Теперь в социальных сетях, на красных дорожках и среди аудитории на показах мод гораздо чаще, чем раньше можно увидеть блогеров, а не только знаменитых актеров и музыкантов. Это явление связано с тем, что поколение Z популяризировало такие интернет-феномены как TikTok, Likee, YouTube Shorts и другие, сделав тем самым видеоблогеров звездами мирового масштаба. В настоящее время люксовые бренды уделяют больше внимания тому, чтобы показать себя как экологичную, толерантную компанию, которая имеет прозрачную политику и производство. Это связано с тем, что поколение Z гораздо больше внимания уделяет современной проблематике, транслируя тренды в социальных сетях.

Официальный сайт бренда также очень важен, потому что именно там можно найти всю актуальную информацию про новые коллекции, фотосессии, показы и многое другое. Как правило, сайты брендов люксового сегмента выглядят очень лаконично, и чаще всего выполнены в черно-белых тонах. Все выглядит структурированным и проработанным до мелочей, что является очень важным аспектом.

- **Развитие метавселенных.** Одним из наиболее передовых брендов в данной сфере можно назвать Gucci, потому что уже в 2021 году компания запустила свой собственный виртуальный шоу-рум Gucci Garden на платформе Roblox, который был приурочен к открытию во Флоренции выставки «Архетипы сада Gucci» [5]. Основной идеей виртуальной галереи стало то, что все аватары могли ходить по локациям выставки, при этом подстраиваясь под нее, и имея возможность купить для своих персонажей виртуальные предметы гардероба Gucci. Позже в 2022 году на платформе Roblox был создан целый город под названием Gucci Town, это показывает, что постепенно вся визуальная коммуникация брендов будет переходить в online форматы.

Метавселенные на данный момент уже стали фундаментальной площадкой для продвижения и продажи товаров, и виртуальная выставка Gucci стала очень хорошим тому подтверждением. В своих социальных сетях бренд выложил информацию о том, что на платформе был куплен виртуальный аналог сумки, который обошелся покупателю в 4,115 долларов, тогда как реальная сумка в магазине стоила 3,400 долларов. Ценность виртуальных товаров уже сейчас иногда превышает ценность материальных объектов, однако, интересным аспектом этой покупки является то, что сумка не являлась NFT и не имела никакой ценности за пределами Roblox.

- **Вложение в AR/VR контент.** В 2019 году компания Wanna начала сотрудничать с брендом Gucci: в их приложении появилась возможность примерить на себя виртуальную обувь. По сообщениям генерального директора Wanna Сергея Архангельского – это визуальное решение способствовало росту числа пользователей, увеличению времени посещения приложения и переходам из режима виртуальной примерки в магазин на более чем 25%.

- **Online показы.** В 2020 году в связи с пандемией коронавируса многие культурные события пришлось отменить или провести в других форматах. Так, например, Неделя Высокой Моды прошла в digital формате. Все бренды, которые принимали в ней участие демонстрировали свои коллекции с помощью фото и видеоматериалов. Одной из самых запоминающихся коллекций стала коллекция Christian Dior. Мария Грация Кьюри через разных мифических созданий решила показать свое видение феминизма. Можно было увидеть водных и лесных нимф, русалок и другие необычайные визуальные образы.

Тенденция к проведению online показов может говорить о том, что люксовые бренды готовы искать новые рынки сбыта и вкладывать в них крупные средства, но на сегодняшний день можно сказать, что виртуальные подиумы пока не имеют у аудитории той же популярности, что традиционные показы.

- **NFT.** NFT – это «уникальный цифровой сертификат, зарегистрированный в блокчейне, который используется для записи права собственности на актив, такой, как произведение искусства или предмет коллекционирования» [6]. Одной из самых запоминающихся коллабораций в сфере NFT стала Balmain X Barbie. В начале 2022 года при сотрудничестве с FORGOT ME NOT GMBH были созданы 3 аватара куклы Барби в одежде и с аксессуарами модного бренда. Данное решение визуальное решение способствовало повышению интереса к бренду Balmain и куклам Barbie.

Однако, стоит понимать, что все новые технологии и способы подачи визуального контента имеют свои преимущества и недостатки. Одним из основных недостатков стало то, что зачастую бренды лишаются авторского права на свою продукцию. Например, в 2021 году виртуальный художник Мейсон Ротшильд создал коллекцию, состоящую из 100 сумок Birkin Hermès под названием MetaBirkin на Open Sea. Этот цифровой продукт не был оригинальным созданием модного дома, но по стоимости достаточно быстро сравнялся с физическими вариантами сумок. Birkin Hermès подали в суд, заявляя, что эта инициатива нарушает права на интеллектуальную собственность и является подделкой. Мнения пользователей сети Интернет разделились, потому что некоторые считают, что художник прав и это является его интерпретацией искусства, другие считают, что это нарушение авторского права бренда. Развитие визуальной коммуникации в сфере NFT не стоит на месте, поэтому важно понимать, что брендам категории «люкс» следует как можно более тщательно изучить все возможности, чтобы избежать появления конфликтных ситуаций.

- **AI (искусственный интеллект).** Одним из основных преимуществ искусственного интеллекта можно назвать то, что он может генерировать какую-либо идею, исходя из запроса, созданного человеком. Этот фактор может значительно упростить дизайнерам работу, потому как вместо тщательного продумывания концепции коллекции можно будет с легкостью задать необходимые параметры искусственному интеллекту и получить готовый для производства продукт. Однако стоит понимать, что это может уничтожить всю идеологическую составляющую люксового сегмента. Бренды категории «люкс» – это прежде всего искусство, то, как создатель видит тот или иной предмет, полет фантазии и умение превратить свои мысли во что-то материальное. На данный момент те работы, которые создаются человеком с помощью нейросетей, не могут считаться полноценным искусством, потому что выражают не внутренний мир и видение автора, а совокупность знаний, которым обладает искусственный интеллект.

Еще одним преимуществом искусственного интеллекта можно назвать его умение распознавать поддельные работы. Контрафактное производство – это наиболее важная проблема люксового сегмента. Подделки можно встретить как в online, так и в offline пространстве, поэтому развитие нейросетей в этой сфере будет способствовать тому, что большее количество людей будет осведомлено об оригинальности вещи, бренды же будут получать меньший урон имиджу из-за некачественных реплик. На данный момент эта сфера деятельности искусственного интеллекта развита не настолько сильно, поэтому заменить работу человека не сможет.

Искусственный интеллект приносит большую пользу современному миру, но имеет и фундаментальные недостатки, один из которых – это фактор потери работы. Существует вероятность, что в ближайшем будущем нейросети смогут заменить большинство специалистов из разных индустрий, и в первую очередь могут пострадать люди из сферы искусства, что включает в себя живопись, музыку, моду, дизайн и многое другое.

Offline пространство

В 2022 году рынок люксовых товаров начал снова переживать свой взлет. По опубликованным данным консалтингового агентства Bain & Company Luxury Study, после того, как в 2020 году люксовый сегмент сократился, на данный момент он вырос на 29%, достигнув около €283 миллиардов [7]. Такое явление может быть связано с тем, что во время пандемии все люди вынуждены были находиться дома, без возможности сходить на какое-то массовое мероприятие. После того, как карантинные меры были сняты, и все люди смогли снова посещать магазины, путешествовать и ходить на различные ивенты, сфера искусства и развлечений начала получать большую прибыль. Аудитории необходимо было снова почувствовать себя в обществе и наладить коммуникацию. Визуальная коммуникация в offline пространстве получила новый толчок в развитии в связи с тем, что появились новые инфлюенсеры, новые рынки, новая идеология и многое другое.

Основными платформами для развития визуальной коммуникации люксового сегмента являются:

- **Бутики.** Offline магазины до сих пор играют особую роль в визуальной коммуникации между люксовыми брендами и целевой аудиторией. Это может быть связано с тем фактором, что помимо того, что человек может увидеть предмет роскоши в реальности, присутствует также тактильная форма взаимодействия. Еще одним интересным аспектом является то, что достаточно часто люди ходят в бутики не только, чтобы купить какую-то вещь, но и утвердить свой статус. Важной особенностью является то, что в таких магазинах практически не бывает скидок и распродаж, потому что все рассчитано на другую стратегию, направленную на людей, способных позволить себе эти предметы роскоши.

Визуальное оформление бутиков всегда соответствует их статусу: они не перегружены одеждой и обувью, выполнены в определенном стиле, используют дорогую, но лаконичную мебель и отделочные материалы. Особое внимание также уделяется товару, поэтому визуальное пространство не должно быть излишне вычурным. Если у бутика присутствует витрина, выходящая на улицу, то она должна привлекать к себе внимание, при этом, не сильно выбиваясь из общего фасада здания и в целом вида на улице. Еще одним важным фактором успешной коммуникации в бутике является персонал, который должен уметь подстраиваться под каждого клиента и вежливо к нему относиться.

Частым явлением в бутиках является их украшение к какому-то определенному событию, например, к национальному празднику, выходу новой коллекции или дню рождения бренда.

- **Показы мод.** Показы мод один из важнейших способов визуальной коммуникации между брендами и аудиторией. Отличительной чертой показов является их идеологическая составляющая, потому что креативный директор вместе с дизайнерами создает историческое событие. Основными тематиками показов можно назвать: экологию, толерантность, национальный колорит, возвращение к истокам бренда, технологический прогресс, проблемы современности и многие другие.

Показ мод – это, прежде всего воспоминание, которое вызывает широкий общественный резонанс. Так, например, на Неделе Высокой Моды в Париже в 2023 году самым обсуждаемым стал показ Schiaparelli. На подиуме и в зале можно было увидеть фактурные наряды с искусственными головами животных. Изначально, креативный директор бренда задумывал это как аллгорию на произведение Данте «Божественная комедия», однако, далеко не вся общественность смогла оценить экстравагантную коллекцию, некоторые же обвинили бренд в пропаганде насилия над животными.

- **Специальные мероприятия.** В индустрии высокой моды огромное влияние имеют специальные мероприятия, потому что они позволяют продемонстрировать продукцию бренда и его умение подстраиваться под определенное знаменитое лицо.

Наиболее важными специальными мероприятиями в сфере высокой моды можно назвать Недели Моды и Met Gala. На Неделях Моды люксовые бренды демонстрируют свои коллекции haute couture и prêt-à-porter, а также приглашают различных инфлюенсеров и авторитетные СМИ, чтобы как можно большее количество людей смогло увидеть событие, тем самым повышая узнаваемость и статусность бренда. Met Gala же рассчитан на то, чтобы продемонстрировать на красной дорожке свой наряд. Каждый год люксовые бренды создают эксклюзивные наряды, которые подходят под определенную тематику Института костюма Метрополитен-музея в Нью-Йорке.

- **Музеи.** Еще одним интересным видом визуальной коммуникации в люксовом сегменте являются музеи, открытые в честь модных домов и великих кутюрье. Такая инициатива позволяет публике узнать о бренде гораздо больше информации и окунуться в исторические эпохи, проследив за развитием бренда. Например, модный дом Dior открыли свой современный архив Dior Heritage. В нем находятся все самые знаменитые платья, созданные самим Кристианом Диором. Также в коллекции находятся наряды, созданные многими талантливыми дизайнерами, которые работали в модном доме на протяжении в течение своей карьеры, например, Раф Симонс, Джон Гальяно, Ив Сен-Лоран и многие другие.

Современные особенности люксового сегмента

Кризисные ситуации вынуждают бренды находить новые способы налаживания коммуникации и продвижения своего продукта. Люксовый сегмент чаще всего прибегает к таким визуальным методам продвижения, как:

- Инфлюенсеры.
- Ивент-менеджмент.
- Адресные рассылки.
- Коллаборации.
- Амбассадорство.
- SMM-маркетинг.
- Авторитетные издания.
- Digital маркетинг.
- Внутриигровые интеграции.

В 2022-23 гг. рынок люксовой продукции вновь оказался в кризисной ситуации, многие бренды были вынуждены приостановить свою работу на российском рынке, в связи с мировой геополитической ситуацией.

Это открыло возможности для отечественных производителей премиум сегмента перейти на класс выше. Для того чтобы это сделать, в первую очередь им необходимо обратить внимание на использование современных технологий с адаптацией их под российский рынок. Также брендам стоит пересмотреть свою политику продвижения и использовать более актуальные для люксового бренда инструменты и методы. Однако, это небыстрый и кропотливый процесс, который потребует много времени, бюджета и реструктуризации

Научный руководитель: директор Лаборатории психологии и коммуникаций в сфере моды, доцент кафедры рекламы и связей с общественностью Института бизнес-коммуникаций СПбГУПТД, кандидат психологических наук Гордиенко Наталья Николаевна.

Scientific supervisor: director of the Laboratory of Psychology and Communications in Fashion, Associate Professor of the Department of Advertising and Public Relations at the Institute of Business Communications SPbSUITD, Candidate of Psychological Sciences Gordienko Natalia Nikolaevna.

Список литературы:

1. LVMH дома: официальный сайт. URL: <https://www.lvmh.ru/%d0%b4%d0%be%d0%bc%d0%b0/> (дата обращения: 10.04.2023)
2. Kering's Fashion and Leather Goods Houses. URL: <https://www.kering.com/en/houses/> (дата обращения: 10.04.2023)
3. Hermès International S.A. URL: <https://www.hermes.com/us/en/> (дата обращения: 10.04.2023)
4. Barry Samaha «Saint Laurent to Sit Out Paris Fashion Week»: Harper's BAZAAR, 2020. URL: <https://www.harpersbazaar.com/fashion/designers/a32287525/saint-laurent-fashion-week-coronavirus/> (дата обращения: 10.04.2023)
5. Gucci Garden в Roblox. URL: <https://www.gucci.com/int/ru/st/stories/article/gucci-gaming-roblox> (дата обращения: 10.04.2023)
6. Jon Blistein «'NFT' Beats Out 'Climate Anxiety' for Dictionary Publisher Collins' Word of the Year»: Rolling Stone, 2021 URL: <https://www.rollingstone.com/culture/culture-news/nft-climate-anxiety-collins-dictionary-word-of-the-year-1262482/> (дата обращения: 10.04.2023)
7. Евгения Литвин «Будущее рынка люкса: главные тенденции 2022 года»: Forbes.ru, 2022. URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/454795-budusee-rynka-luksa-glavnye-tendencii-2022-goda> (дата обращения: 10.04.2023)

References:

1. LVMH doma: oficial'nyj sajt. URL: <https://www.lvmh.ru/%d0%b4%d0%be%d0%bc%d0%b0/> [LVMH houses: official site] (date accessed: 10.04.2023)
5. Gucci Garden v Roblox. URL: <https://www.gucci.com/int/ru/st/stories/article/gucci-gaming-roblox> [Gucci Garden on Roblox] (date accessed: 10.04.2023)
7. Evgeniya Litvin «Budushchee rynka lyuksa: glavnye tendencii 2022 goda». URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/454795-budusee-rynka-luksa-glavnye-tendencii-2022-goda> [Eugenia Litvin «The future of the luxury market: the main tendencies of 2022»]. Forbes.ru. 2022. (date accessed: 10.04.2023)

УДК 659.13/16

И.П. Данилович

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18
Высшая школа печати и медиатехнологий
191180, Санкт-Петербург, Дзямбула, 13

ПРОДВИЖЕНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Движущим фактором продвижения предприятий фармацевтической отрасли является непрерывное совершенствование используемых коммуникационных технологий. Продвижение в социальных сетях становится все более актуальным, так как считается минимально затратным и при этом эффективным. На сегодняшний день существует большое количество самых различных социальных сетей и сервисов, которые позволяют людям мгновенно получать информацию, работать и общаться друг с другом. Продвижение в социальных сетях на сегодняшний день выступает в роли наиболее перспективного способа коммерческого продвижения, что и подчеркивает актуальность выбранной темы.

Ключевые слова: Маркетинг, продвижение, социальные сети, цифровизация, фармацевтика.

I.P. Danilovich

Saint-Petersburg State university of industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18
High school of printing arts and media technologies
191180, Sankt-Peterburg, Dzhambula, 13

PROMOTION OF A PHARMACEUTICAL COMPANY THROUGH SOCIAL NETWORKS

The driving factor in the promotion of enterprises in the pharmaceutical industry is the continuous improvement of the communication technologies used. Promotion in social networks is becoming more and more relevant, as it is considered to be minimally expensive and at the same time effective. To date, there are a large number of various social networks and services that allow people to instantly receive information, work and communicate with each other. Promotion in social networks today acts as the most promising way of commercial promotion, which emphasizes the relevance of the chosen topic.

Keywords: Marketing, promotion, social networks, digitalization, pharmaceuticals.

Фармацевтический рынок - один из самых насыщенных рынков потребительских товаров. Он характеризуется высоким уровнем конкуренции и спецификой способов продвижения. В условиях усиления конкуренции современный маркетинг становится для производителей фармацевтической продукции решающим инструментом укрепления позиций на рынке. Пандемия COVID-19 создала беспрецедентный спрос на лекарственные препараты и способствовала активному развитию фармацевтического рынка. Многие коммерческие бренды вложили свои ресурсы в эту отрасль, чтобы повлиять на борьбу с COVID-19 во всем мире. Данный факт способствовал росту оборота на фармацевтическом рынке более чем на 50% [1, с. 35].

Фармацевтический маркетинг в глобальном масштабе - это большой бизнес, и он продолжает расти быстрыми темпами. Фактически расходы на маркетинг в фармацевтическом секторе за последние 20 лет выросли почти на 70% и в настоящее время составляют почти 30 миллиардов долларов [2, с. 238]. Фармацевтический маркетинг включает в себя различные многоканальные процессы, которые требуют правильного выбора их комбинаций и вариантов использования. Важной проблемой для многих предприятий является организация профессионального и высокоэффективного продвижения своих товаров и услуг. В процессе создания эффективной стратегии продвижения задействуются все составляющие комплекса интегрированных маркетинговых коммуникаций. Сочетание всех инструментов создают наиболее благоприятные условия продвижения современного предприятия, относящиеся к любой отрасли, в частности фармацевтической отрасли. На сегодняшний день к основным инструментам продвижения относят:

1. Рекламу;
2. Связи с общественностью;
3. Digital-маркетинг;
4. Стимулирование сбыта [3, с.19].

Те компании, которые используют возможности цифровых инноваций и бизнес-модель, ориентированную на клиента, преуспевают в создании более эффективных взаимодействий, более глубокой лояльности в долговременном предпочтении бренда. Несмотря на давление контроля над затратами, регулятивные ограничения и глобальную конкуренцию, маркетинг фармацевтической промышленности будет адаптироваться в будущем, чтобы сосредоточиться на потребителе, а не на лекарствах [4, с. 304]. Традиционные маркетинговые стратегии в фармацевтической отрасли долгое время вращались вокруг активного маркетинга отпускаемых по рецепту лекарств. Коммерческий успех объясняется агрессивным цифровым маркетингом и рекламной деятельностью, обычно ориентированной на врача. Удовлетворение потребностей и ожиданий пациентов, поставщиков медицинских услуг и плательщиков, как правило, не являлось главной целью.

Текущее состояние фармацевтического маркетинга является сложным и обычно использует один из двух путей: прямой к потребителю или прямой к поставщику/плательщику. Фармацевтические фирмы сегодня обычно не делают различий между этими двумя указанными каналами и придерживаются более универсального подхода. Это противоречит сегодняшнему образу маркетингового мышления, который опирается на персонализацию, клиентский опыт и целенаправленные многоканальные программы продвижения нужного продукта в нужное время для нужного пользователя и с использованием правильных средств коммуникации.

В то же время маркетинг не всегда рассматривается в качестве приоритета для руководителей фармацевтических компаний, поэтому от профессиональных маркетологов часто требуется брать на себя ответственность за брендинг фармацевтической компании и за рентабельность инвестиций. В то время как многие люди продолжают рассматривать фармацевтические препараты как товары первой необходимости, маркетологи знают, что брендинг - это единственный способ помочь отличить эти компании друг от друга [5, с. 395].

Разрыв между характеристиками и преимуществами фармацевтических продуктов одного типа действия, но разных производителей с развитием рынка становится все менее заметным. Данная тенденция значительно снижает воздействие стандартных маркетинговых усилий, которые фокусируются на функциях и преимуществах. Более того, фармацевтическая промышленность в настоящее время сильно коммерциализирована, что означает, что эти продукты имеют меньшую внутреннюю ценность, что, в свою

очередь, означает, что большинство результатов фармацевтического маркетинга более или менее одинаковы у разных компаний [6, с. 15].

В этих условиях фармацевтические предприятия ищут новые варианты продвижения, позволяющие реализовывать точечный маркетинг и формировать лояльность к бренду. Чаще всего в качестве таких вариантов рассматривают разные формы интернет-продвижения. Сегодня можно с уверенностью сказать, что Интернет стал основной виртуальной площадкой продвижения и рынком сбыта товаров и услуг в фармацевтическом сегменте, что, в свою очередь, открывает перед маркетологами новые возможности [7, с. 486].

Для успешного коммуникационного продвижения в интернет-среде необходимо выполнять следующие требования:

1. Важно определить целевую аудиторию и выбрать каналы коммуникации, которые наиболее эффективны для ее привлечения.
2. Качество контента: для привлечения и удержания внимания аудитории необходимо создавать контент, который будет интересен и полезен для целевой группы.
3. Оригинальность: контент должен быть оригинальным и уникальным, чтобы привлечь внимание аудитории и отличаться от конкурентов.
4. Поддержка бренда: при создании маркетинговых коммуникаций необходимо учитывать имидж бренда, поддерживать единый стиль и сообщение.
5. Оценка эффективности: для успешного продвижения необходимо оценивать эффективность маркетинговых коммуникаций, чтобы корректировать стратегию и повышать конверсию.

Одним из наиболее активно развивающихся каналов продвижения в интернет-маркетинге является социальные сети. Под термином «социальная сеть» понимают бесплатную площадку в сети Интернет, которая позволяет публиковать информацию, а также обмениваться ею с другими пользователями этой сети. Наиболее популярными площадками, на данный момент являются Telegram, YouTube, «ВКонтакте» и др. [8, с. 437]. Социальные сети используют как компании с целью увеличения продаж, так и потребители, получающие через там значимую для принятия решения информацию о товарах и услугах. При таком широком использовании и универсальности социальные сети сегодня являются одним из самых эффективных каналов маркетинга для бизнеса. На данный момент социальные сети являются одним из важнейших инструментов ведения бизнеса. Известность и популярность брендов в социальных сетях растет быстрыми темпами. За прошедший 2022 год большинство брендов фактически удвоили количество подписчиков на сайтах социальных сетей. Теоретик в области PR и маркетинга Морозова Г.А. пришла к выводу, что социальные сети фактически стали человеческим голосом бренда и могут быть использованы для бесплатной рекламы, а также установила, что маркетинг в социальных сетях - это форма цифрового маркетинга, которая использует возможности популярных социальных сетей для достижения маркетинговых и брендинговых целей [9, с. 160].

Опираясь на материалы различных исследований было установлено, что к основным преимуществам маркетинга в социальных сетях можно отнести следующие:

1. Гуманизация бизнеса. Социальные сети позволяют превратить компанию в активного участника уже имеющегося и сформированного рынка. Профиль, публикации и взаимодействие с пользователями позволяют преодолеть обезличенность официального взаимодействия с коммерческим предприятием, сделать его более персонализированным и доверительным;
2. Привлечение трафика. Социальные сети являются основным каналом для увеличения трафика на сайт, где появляется возможность конвертировать посетителей в клиентов. Кроме того, социальные сети являются косвенным фактором SEO. Отметим, что SEO (от английского словосочетания search engine optimization), в дословном переводе на русский язык означает «поисково-машинная оптимизация». Это комплекс мер для попадания сайта в верхние строки выдачи поисковиков. Это возможность сделать сайт известным и прибыльным, превратить его в действенный инструмент продаж.
3. Генерирование потенциальных клиентов. Социальные сети позволяют генерировать лиды и конверсии непосредственно на своих платформах с помощью таких функций, как магазины, прямые сообщения, кнопки призыва к действию в профилях и возможности бронирования встреч.
4. Повышение узнаваемости бренда. Визуальный характер платформ социальных сетей позволяет создавать свою визуальную идентичность для широкой аудитории и повышать узнаваемость бренда.
5. Выстраивание отношений. Социальные сети открывают прямые каналы связи с подписчиками, с помощью которых появляется возможность собирать отзывы, проводить обсуждения и напрямую общаться с подписчиками.

Социальные сети стали одним из самых популярных модных инструментов, который создает связь между брендом и потребителем. В дополнение к этому социальные сети могут быть очень полезны в просеивании имиджа бренда в сознании хорошо информированных и сознательных потребителей [10, с. 384].

Продвижение в социальных сетях должно быть целенаправленным. Хаотичный способ без определения конкретных целей, если и дает результаты, то крайне тривиальный. В связи с этим работа в направлении SMM начинается с постановки задач и планирования целей стратегий продвижения. Цель должна быть: конкретной, измеримой, значимой, ограниченной по времени и достижимой. Представители фармацевтической промышленности для продвижения своей продукции, наряду с другими видами продвижения, используют и рекламу в социальных сетях [11, с. 210].

Фармацевтические компании в продвижении в социальных сетях преследуют следующие цели:

1. Продвижение бренда;
2. Поддержание имиджа бренда;
3. Расширение аудитории, которая понимает компанию и производимый ею товар;
4. Уведомление существующей аудитории о новостях компании и отрасли в целом;
5. Диалог с заинтересованной аудиторией и клиентами;
6. Получение конверсионных операций - переход на веб-сайт компании или приобретение товара.

Маркетинг в социальных сетях требует развивающейся стратегии с измеримыми целями и включает:

1. Поддержание и оптимизация профилей;
2. Публикацию фотографий, видео, историй и прямых трансляций, которые представляют тот или иной бренд и привлекают соответствующую аудиторию;
3. Ответы на комментарии, акции и лайки, а также отслеживание репутации.
4. Отслеживание подписчиков, клиентов и влиятельных лиц и взаимодействие с ними, чтобы создать сообщество вокруг бренда.

Маркетинг в социальных сетях также включает платную рекламу. Ее преимущество состоит в широких возможностях таргетирования аудитории и выбора настроек для более точного попадания в целевую аудиторию рекламы [12, с. 7]. Преимущество таргетированной рекламы в том, что рекламные объявления попадают в ленты социальных сетей тем пользователям, которые в ней заинтересованы. Помимо настроек целевой аудитории, которые задает специалист по рекламе в личном кабинете, при подборе пользователей для показа объявлений учитываются уровень их вовлечения в ту или иную тематику, а также различные форматы контента [13, с. 78].

Наиболее эффективный тип контента «ВКонтакте» — реклама в крупных тематических сообществах, рекламный текст, GIF-анимация. Telegram - реклама в аккаунте, короткий видеоролик от тематического блогера [14, с.12]. Сегодня фармацевтическая промышленность отстает от других отраслей, которые применяют социальные сети для продвижения товаров и услуг. Стоимость цифровой рекламы в фармацевтической промышленности довольно низкая. Информация о лекарствах по-прежнему распространяется в соответствии с привычной схемой: не через покупателя, а через врача.

Современные коммуникационные технологии способны осуществить процесс продвижения фармацевтической промышленности более эффективным и ориентированным на потребителя. Социальные сети медленно охватывают сферу здравоохранения и начинают продуктивно взаимодействовать. Фармацевтические компании не торопятся осваивать социальные сети и мобильные приложения [15, с. 560]. Поскольку конкуренция становится все более ожесточенной, фармацевтической промышленности следует разработать свой собственный план продвижения в социальных сетях.

Большая часть информации о лекарствах по-прежнему поступает по традиционным каналам, коммуникация в социальных сетях, разработка собственных мобильных приложений и распространение информации с их помощью помогут увеличить объем медицинского обслуживания. [16, с. 222]. Однако для этого фармацевтические компании должны предпринять немедленные действия. Фармацевтическая промышленность должна формулировать свои собственные стратегии и эффективно взаимодействовать с врачами. Социальные сети могут быть использованы в качестве платформы для распространения информации о лекарственных средствах и повышения доверия врачей к производителям и лекарственным средствам. В случае желания фармацевтической компании продвигать свою продукцию на рынке и становиться более конкурентоспособной, ей требуется направить максимальные усилия на развитие продвижения товаров в социальных сетях и мобильных приложениях. Фармацевты используют социальные сети для размещения видеороликов, рекламных роликов, закулисных кадров, которые служат человеческим голосом для бренда. Фармацевтические компании, бренды и розничные торговцы используют платформы социальных сетей для налаживания подлинных отношений с потребителями в режиме реального времени [17].

Подводя итог, можно сказать, что оптимальное положение бренда на фармацевтическом рынке обеспечивает общий фокус для постоянных маркетинговых усилий и усилий позиционирования, которые и превращают в будущем потенциальных клиентов в постоянных клиентов. Теоретик Патюкова Р.В. пришла к выводу, что платформы социальных сетей предоставляют начинающим фармацевтам выход, имеющий глобальный охват по всему миру. Согласно Патюковой Р.В., социальные медиа в индустрии

фармацевтики способствуют развитию «социальной фармацевтики», где экспертные знания применяются для поддержки здравоохранения. Современные фармацевтические блогеры и фрилансеры рассматриваются как неотъемлемая часть маркетинговых и рекламных стратегий фармацевтического бренда [18]. Социальные сети превратились в мощный инструмент коммуникации. Большое количество профессиональных фармацевтических предприятий имеют свои аккаунты в социальных сетях. Тенденция заключается в предоставлении информации «точно в срок» - она доходит до заинтересованных сторон только тогда, когда это необходимо, - и это снижает информационную нагрузку, характеризующую современную систему здравоохранения.

Число пациентов, которые ищут информацию и читают о проблемах со здоровьем других людей через социальные сети, быстро растет. Например, у фармацевтической организации Pfizer самые активные страницы в социальных сетях - Facebook и Twitter. На сайтах социальных сетей, таких как блог Facebook GlaxoSmithKline и страница AstraZeneca в Facebook, указано, что они «предназначены только для жителей / клиентов США», но нет никаких ограничений для пользователей, не являющихся гражданами США. Компания Novartis создала платформу социальных сетей под названием CML Earth (Хронический миелолейкоз) для пациентов, страдающих лейкемией (по всему миру). Этот сайт позволяет пациенту общаться с другими пациентами, врачами и онлайн-сообществами. По мнению экспертов, во время пандемий, подобных заражению COVID-19, SMP фармацевтических препаратов исключительно возрос [19]. Все это говорит о том, что социальные сети как канал коммуникации производителей с потребителями в фармацевтической отрасли становятся все более востребованным.

Социальные сети привнесли свежие и инновационные элементы в процесс онлайн-покупок и потенциально являются катализатором получения дополнительной прибыли, предоставляя брендам и розничным торговцам возможность представить свои товары тысячам потенциальных покупателей в знакомой и легкодоступной обстановке. Платформы социальных сетей имеют более широкий охват потенциальных потребителей и целевого рынка, настраиваемый и удобный интерфейс сетевых сайтов представлен им как идеальная платформа для обслуживания более широкой аудитории и расширения бизнеса в интерактивной среде [20]. Несмотря на популярность социальных сетей как платформ для продвижения фармацевтических предприятий и сопутствующих услуг многие фармацевтические компании с осторожностью относятся к своему присутствию в социальных сетях. Эксперты выразили свою озабоченность по поводу продвижения в фармацевтической отрасли, особенно фармацевтических препаратов, непосредственно потребителям в социальных сетях, поскольку никто не следит за содержанием коммуникации [21]. Такие опасения оправданы, учитывая ограничения на рекламу лекарственных препаратов и потенциальные «минные поля», связанные с обсуждением рецептурных лекарств в неконтролируемой среде.

Таким образом, социальные сети в фармацевтической отрасли предоставляют широкие возможности для повышения лояльности к бренду, формирования положительного имиджа бренда, получения обратной связи от потребителей. Однако в этой отрасли коммуникация в социальных сетях, также как по другим каналам, должна соответствовать законодательству.

Список литературы

1. *Аверина М.В., Шевкуненко М.Ю.* Российский рынок лекарственных средств. «Бизнес в законе» - 2018 год. - 27 – 35 с.
2. *Андреева Н.Н.*, Формы современного прямого маркетинга и их классификация / Н. Н. Андреева / Маркетинговые коммуникации. - 2018. - № 4. - 236-247 с.
3. *Березина Е.А.*, Исследование эффективности организации маркетинга на предприятии. СМАЛЬТА. 2018. № 6. - 18-20 с.
4. *Божук С.Г.*, Маркетинговые исследования : учебник для вузов / С. Г. Божук. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 304.
5. *Богомолова И.П., Кривенко Е.И., Стрячих Е.С., Шевалдова Т.В.* Инновационное развитие как эффективная стратегия организации // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2018. - 389-412 с.
6. *Гребнева И. А.* Особенности построения системы связей с общественностью в коммерческой сфере / И. А. Гребнева // Фундаментальные науки и современность. – 2020. – № 1(34). – 3-15 с.
7. *Коноваленко В.А.*, Основы интегрированных коммуникаций : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Коноваленко, М. Ю. Коноваленко, Н. Г. Швед. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 486 с.
8. *Корнеева И.В.*, Маркетинг : учебник и практикум для вузов / И. В. Корнеева, В. Е. Хруцкий. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 436-437 с.
9. *Морозова, Г. А.* Психология рекламы и связей с общественностью : Учебное пособие / Г. А. Морозова, В. А. Зимин. – Самара : ООО «Научно-технический центр, 2020. – 160 с.

10. Музыкант В.Л., Основы интегрированных коммуникаций: теория и современные практики в 2 ч. Часть 2. SMM, рынок M&A : учебник и практикум для вузов / В. Л. Музыкант. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 384 с.
11. Патюкова, Р. В. Традиционные и инновационные технологии в рекламе и PR / Р. В. Патюкова, И. О. Никулин. – Краснодар : Кубанский государственный университет, 2020. – 210 с.
12. Пфеццер Д.И., Лазутина Д.В. Влияние инноваций на конкурентоспособность организаций / Управление экономическими системами. 2017. - 1-9 с.
13. Сбоева С.Г., Ключева Ю.А. Оценка эффективности применения интерактивного директ-маркетинга в фармацевтической практике // Новые Аптеки, 2019. № 4. – 78 с.
14. Смирнов Е.И., Как цифровые каналы снижают расходы на продвижение фарм-препаратов / Е. Смирнов // «Фармацевтический вестник». – No15 (886). – 2017. – 12 с.
15. Хруцкий В.Е., Корнеева И. В. Современный маркетинг: Настольная книга по исследованию рынка: учеб. пособие. -3-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2018. - 560 с.
16. Якубовская Е.В., Методы продвижения компании и бренда в интернет-среде // В сборнике: Интеллектуальные системы управления в цифровой экономике Сборник материалов Форум молодых ученых. Под редакцией О.Н. Пронской – 2020. – 219-222 с.
17. Исследование в области исследований маркетинга. URL: <https://mediascope.net/> (дата обращения: 11.12.2022).
18. *Journal of Business & Industrial Marketing*. URL: https://arro.anglia.ac.uk/id/eprint/705090/8/Tzempelikos_2020.pdf (дата обращения 11.12.2022).
19. Маркетинговая статистика на 2021 год. URL: https://www.marketch.ru/marketing_marginalia/marketing-statistika-2021/ (дата обращения 11.12.2022).
20. Маркетинговое аналитическое агентство Uforce - <https://uforce.pro/#case-studies> (дата обращения 11.12.2022)
21. Анализ маркетинговых тенденций в России. 2021 год. Исследовательский центр НА'ВИ. URL: <https://nafi.ru/direction/marketing/> (дата обращения 05.02.2023).

References

1. Averina M.V., Shevkunenko M.Yu. The Russian market of medicines. "Business in law" - 2018. - 27 – 35 p.
2. Andreeva N.N., Forms of modern direct marketing and their classification / N. N. Andreeva / *Marketing communications*. - 2018. - № 4. - 236-247 с.
3. Berezina E.A., Research on the effectiveness of marketing organization at the enterprise. *SMALT*. 2018. No. 6. - 18-20 p.
4. Bozhuk S.G., Marketing research : textbook for universities / S. G. Bozhuk. – 2nd ed., ispr. and add. – Moscow: *Yurayt Publishing House*, 2021. – 304.
5. Bogomolova I.P., Krivenko E.I., Stryapchikh E.S., Shevaldova T.V. Innovative development as an effective strategy of the organization // *Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. 2018. - 389-412 с.
6. Grebneva I. A. Features of building a public relations system in the commercial sphere / I. A. Grebneva // *Fundamental sciences and modernity*. – 2020. – № 1(34). – 3-15 S.
7. Konovalenko V.A., Fundamentals of integrated communications : textbook and workshop for academic bachelor's degree / V. A. Konovalenko, M. Yu. Konovalenko, N. G. Shved. – Moscow : *Yurayt Publishing House*, 2021. - 486 p
8. Korneeva I.V., Marketing : textbook and workshop for universities / I. V. Korneeva, V. E. Khrutsky. – Moscow : *Yurayt Publishing House*, 2021. - 436-437 p
9. Morozova, G. A. Psychology of advertising and public relations : Textbook / G. A. Morozova, V. A. Zimin. – Samara : LLC "Scientific and Technical Center, 2020. – 160 p.
10. Musician V.L., Fundamentals of integrated communications: theory and modern practices in 2 h. Part 2. SMM, M&A market : textbook and workshop for universities / V. L. Musician. – Moscow : *Yurayt Publishing House*, 2021. – 384 p.
11. Patyukova, R. V. Traditional and innovative technologies in advertising and PR / R. V. Patyukova, I. O. Nikulin. – Krasnodar : *Kuban State University*, 2020. – 210 p.
12. Pfetzer D.I., Lazutina D.V. The impact of innovations on the competitiveness of organizations / *Management of economic systems*. 2017. - 1-9 с.
13. Glitcheva S.G., Klyueva Yu.A. Evaluation of the effectiveness of interactive direct marketing in pharmaceutical practice // *New Pharmacies*, 2019. No. 4. - 78 p.
14. Smirnov E.I., How digital channels reduce the costs of promoting pharmaceutical drugs / E. Smirnov // "Pharmaceutical Bulletin". – No15 (886). – 2017. – 12 с.

15. Khrutsky V.E., Korneeva I. V. Modern marketing: A handbook on market research: textbook. stipend. - 3rd ed., reprint. and additional M.: *Finance and Statistics*, 2018. - 560 p.
16. Yakubovskaya E.V., Methods of company and brand promotion in the Internet environment // In the collection: Intelligent control systems in the digital economy Collection of materials Forum of Young Scientists. Edited by O.N. Pronskaya – 2020. – 219-222 p.
17. *Research in the field of marketing research*. URL: <https://mediascope.net/> (date of request: 11.12.2022).
18. *Journal of Business & Industrial Marketing*. URL: https://arro.anglia.ac.uk/id/eprint/705090/8/Tzempelikos_2020.pdf (accessed 11.12.2022).
19. *Marketing statistics for 2021*. URL: https://www.marketch.ru/marketing_marginalia/marketing-statistika-2021/ (accessed 11.12.2022).
20. Marketing Analytical Agency Uforce - <https://uforce.pro/#case-studies> (accessed 11.12.2022)
21. *Analysis of marketing trends in Russia. The year is 2021*. NA'VI Research Center. URL: <https://nafi.ru/direction/marketing/> (accessed 05.02.2023)

Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ, кандидат филол. наук Корочкова С.А.

Scientific Supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising of Graduate School of Printing and Media Technologies SPbGUPST, PhD in Philology S.A.Korochkova

УДК 659

М.И. Иванова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭТНОТУРИЗМА В РОССИИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕМАТИЧЕСКИХ ЭТНОПАРКОВ КАК ТУРИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

© Иванова М.И., 2023

На текущий день низкая осведомленность населения об этнотуризме и таком виде этнографических объектов, как этнопарки, является значимой проблемой для их развития. В статье представлен анализ интересов и предпочтений российских туристов при выборе объектов для отдыха и внутреннего туризма. Данные социологических исследований отражают низкую информированность граждан о разнообразии объектов тематического этнотуризма в регионах страны. На основании анализа существующих этнопарков были выявлены общие характеристики объектов, их тенденции в развитии и проблемы существования.

Ключевые слова: этнотуризм, этнопарк, туристический объект, этнография, туристы, музеи под открытым небом, реконструкция, «живая история».

M.I. Ivanova

Saint-Petersburg State university of industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

NOWADAY SITUATION OF ETHNO-TOURISM IN RUSSIA AND THE DEVELOPMENT TRENDS OF THEMATIC ETHNOPARKS AS TOURIST OBJECTS

Today, the low awareness of the population about ethno-tourism and such a type of ethnographic objects as ethno parks is a significant problem for their development. The article presents an analysis of the interests and preferences of Russian tourists when choosing objects for recreation and inbound tourism. The data of sociological studies reflect the low awareness of citizens about the diversity of objects of thematic ethno-tourism in the regions of the country. Based on the analysis of existing ethnoparks, the general characteristics of objects, their development trends and problems of existence were identified.

Keywords: ethnotourism, ethnopark, tourist object, ethnography, tourists, open air museums, reconstruction, «living history».

Этнотуризм – самостоятельное культурно-познавательное направление туризма, способное приобщать людей к культурным традициям, с возможностью знакомства с подлинной и уникальной

жизнью различных этносов и народов, живущих или когда-либо живших на определенной территории. Этнический туризм часто называют также этнографическим. Этнография – это наука, основным предметом которой является изучение народов мира, их духовной и материальной культур, особенностей их исторического развития [1]. Под этнокультурным туризмом понимается поездка в места проживания совокупности людей, имеющих самобытную духовную и материальную культуру, располагающих уникальным культурным наследием, которое раскрывает особенности их места проживания и региона [2]. Этнографический туризм в России имеет большие перспективы развития, поскольку ее территория богата культурными и историческими памятниками, а история – значимыми историческими событиями, как для самой России, так и для других стран. В разные времена на территориях современной России жили древние славяне, викинги, половцы, монголо-татары и множество других народов. Наши предки перенимали и сохраняли их традиции, веру, атрибутику и прочие культурные особенности. В разных регионах Российской Федерации находится большое количество достопримечательностей и исторически значимых объектов, памятников средневековой, императорской и советской архитектуры: исторические дороги, села и деревни, старинные поместья и усадьбы, фортификационные сооружения и прочее.

Привлекательность внутреннего туризма растет в результате развития существующих этнографических объектов, их цифровизации, а также строительства и открытия новых, уникальных по своей сути и по предоставляемым услугам. При посещении этнопарков происходит погружение в этнокультуру местных народов, их быт, обычаи, знакомство с традиционной кухней, костюмами, музыкой. Основная функция этнографических объектов – это защита культурного наследия народов, а также сохранение уникальных памятников истории, архитектуры, культуры и быта народностей. Особенно важно, чтобы эти ценности сохранились и передались будущим поколениям.

В научной литературе этническому туризму по сравнению с другими видами туризма уделено мало внимания, поэтому он до сих пор остается малоизученным. Сдерживающее влияние на развитие этнотуризма в России оказала идеология урбанизации в советский период, когда отсутствовало понимание необходимости сохранения культурной преемственности между выходцами из сельской среды и их потомками [3]. Понятия «этнографический туризм» как такового в советское время не существовало, а после распада Советского Союза последовала смена ориентиров в социальной политике государства, что привело туристическую отрасль в упадок. В настоящее время наблюдается тенденция восстановления утраченного культурного наследия, которое было потеряно в постсоветскую эпоху. Одновременно с этим возрастает интерес к этническому туризму.

Этнотуризм, как и любой вид туризма, может быть двух типов: внешний – поездки в другие страны, и внутренний – поездки в пределах страны. До 2020 года внутренний туризм в России не пользовался особой популярностью, поскольку зарубежные туры были основным направлением туристических услуг. Ключевым фактором, определявшим выбор в пользу внешнего туризма, были современная инфраструктура и качественный сервис. По результатам опроса, проведенным ВЦИОМ в 2020 году о регулярности путешествий российских граждан, более чем половина опрошенных россиян (55%) за последние 5 лет не совершала туристические поездки по России. Из них 64% - по причине высокой стоимости, 20% - по причине нехватки времени. В связи с этим, можно сделать вывод о том, что значительное влияние на сферу туризма оказывает недостаточная финансовая обеспеченность граждан. При этом при сопоставимости цен, уровня сервиса, транспортной доступности 56% от всех опрошенных предпочли бы путешествие по России, чем поездку за границу. Предпочтения в туристических услугах среди молодежи и людей более старшего поколения различны. Исследование ВЦИОМ и ЦРРП показало, что почти половина россиян (49%) путешествуют с целью познакомиться с новыми местами и культурными достопримечательностями, найти новые впечатления [4].

Таким образом, особенно важно уделять внимание популяризации российских регионов, активно демонстрируя их культурные особенности и достопримечательности проводя лекции в учебных заведениях, а также организовывать туры для школьников и студентов, писать об особенностях региона в социальных сетях, проводить выставки и международные культурно-образовательные проекты. Необходимо создавать в регионах культурные «точки»: центры искусства, дома народного творчества и т.п. Недостаточная информированность о туристическом потенциале регионов России наблюдается в основном среди молодых людей, и как следствие возникают негативные стереотипы в отношении отдельных регионов, формируются стереотипы «опасных», «скучных» или исключительно «промышленных».

Основными проблемами развития этнотуризма в России являются:

- низкая сформированность спроса на этнотуристический продукт в результате недостаточной информированности населения;
- ограниченность информационных ресурсов об объектах этнотуризма и слабое продвижение региональных этнокультурных брендов, несформированность их рекламных и PR-стратегий.

- низкий «уровень плотности» объектов инфраструктуры и качество сервиса: недостаточно развитый комплекс этнических сооружений, транспортная доступность между регионами и непосредственно к территориям этнических объектов;
- низкие объемы инвестирования строительства и содержания объектов туристической инфраструктуры, поскольку развитие индустрии этнографического туризма требует значительных финансовых вложений;
- для успешного развития этнотуризма в регионах России требуется организация проживания туристов в этническом поселении; обеспечение питания на основе национальной кухни; организация тематических, национальных развлечений и мероприятий; трансфер и организация транспортной доступности, в том числе организация стояночных мест для транспорта; поддержание развития ремесла и промысла в целях ознакомления туристов с этническими особенностями культуры;
- ограниченная платежеспособность населения, вызванная экономическими факторами (высокий уровень инфляции) и социально-политической обстановкой.

Эти факторы свидетельствуют о необходимости дальнейшего повышения доступности туристских продуктов для жителей страны и работы над увеличением мотивированности к их посещению. Для решения этой проблемы председателем Правительства РФ Д. Медведевым в 2019 году была утверждена Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года. Согласно этой программе, планируется повысить доступность туризма для населения путем обеспечения разнообразия в формировании туристского продукта с учетом половозрастных, этнических, религиозных и иных особенностей населения.

Развитие сферы туризма во многом зависит от эффективности государственного регулирования и поддержки бизнеса. Мощным толчком к продвижению этнического туризма стал 2022 год, объявленный Годом культурного наследия народов России. Ключевая цель мероприятий, проводимых в рамках этой программы – поддержание и развитие культурного наследия, сохранение самобытности и уникальности народов России, способствующих возрождению этнических традиций и ремесел, а также популяризации народного искусства. С каждым годом все большее количество регионов принимает участие в государственных программах развития туристической индустрии. В настоящее время в России запущена госпрограмма «Развитие туризма» до 2030 года, утвержденная Председателем Правительства Михаилом Мишустиним. В рамках этой программы в течение ближайших трех лет для содействия инвесторам при строительстве туристической инфраструктуры будут выданы гранты не менее, чем 2,5 тыс. проектам, цель которых заключается в развитии внутреннего туризма. В 2021 году гранты на строительство получили лишь 452 проекта. Согласно плану, благодаря грантам к 2030 году количество туристических поездок внутри страны должно увеличиться до 140 млн. в год. Помимо этого, ожидается появление 1,7 млн. новых рабочих мест, что повлияет на сокращение уровня безработицы, а вклад туристической отрасли в экономикой сможет увеличиться до 8,3 трлн. рублей.

Формы образования объектов этнотуризма можно поделить на два вида:

- развитие или восстановление существующих исторических территорий - музефикация деревень, поселений и т.п. (например, музей народной архитектуры «Витославицы» в Новгородской обл., музей-заповедник «Малые Корелы» в Архангельской обл.);
- создание специализированных комплексов, достоверных реконструкций, основанных на фрагментарных исторических данных и фактах (например, этнопарк «Моя Россия» в Краснодарском крае, этнокультурный комплекс «Парк дружбы народов» в Самарской обл.).

Для анализа тенденций развития объектов этнотуризма в статье были рассмотрены тематические этнопарки, посвященные истории Древней Руси VII-XI вв., временам викингов и варяжских конунгов. Поскольку такие древние постройки не сохранились до наших дней, то все этнопарки данной тематики относятся ко второй форме образования объектов этнотуризма - реконструкциям, основанным на исторических данных. На территории Российской Федерации насчитывается всего шесть этнографических объектов, посвященных раннесредневековой эпохе в истории викингов, варягов и славян. Из них пять расположены в Северо-Западном федеральном округе: деревня викингов «Кауп» (Калининградская обл.), исторический парк «Бастион» (Карелия), «Сваргас» (Ленинградская обл.), музей живой истории эпохи викингов «Бьоркагард» (Ленинградская обл.), этническое поселение «Хольмгард» (Новгородская обл.). Самый масштабный на территории РФ и Европы культурно-исторический центр «Викинг» находится в республике Крым.

Как правило, этнопарки располагаются в областях, отдаленных от больших городов. Многие из них проводят комплексную реконструкцию прошлого, где исторические постройки объединяются в целые этнодеревни, этнические поселения, историческое городища. Как правило, этнопарки основаны в рамках государственных или частных проектов и регулярно участвуют в фестивалях и конкурсах. Так, деревня Викингов «Кауп» построена в рамках проекта «Живая история», программы приграничного сотрудничества «Россия – Литва 2014-2020». Этот проект финансируется Европейским Союзом и

Российской Федерацией, клубом истории куршей Литовской республики и Администрацией Калининградской области Зеленоградского округа. Средневековый город Сваргас в 2019 году признан лучшим Этнообъектом на XIII международном этнофестивале «Земля Калевалы», благодаря чему приобрел узнаваемость и вышел на туристический рынок.

Также существует формат, когда тематический объект входит в комплекс музеев. Так, музей «Крепость черного медведя» является одним из четырех музеев, входящих в Исторический парк «Бастион», открывшийся в декабре 2018 года, а Музей эпохи викингов «Бьоркагард» – часть туристического комплекса «Драйв-парк «Ладога». «Бьоркагард» является самым труднодоступным объектом этнического туризма по теме раннего средневековья. Поездка в музей входит в некоторые туристические туры, например, в двухдневный маршрут «Из варяг в греки» Серебряного ожерелья России.

Таким образом, наблюдается тенденция формирования и развития тематических этнопарков как обособившихся частей больших проектов. Их становление и развитие зачастую стало возможным благодаря участию в крупных конкурсах и фестивалях.

Многие этнопарки расширяют свои услуги, создавая ремесленные мастерские, которые позволяют гостям познакомиться с народными промыслами. В таких объектах часто работают фольклорные коллективы, проводятся мастер-классы, народные праздники и фестивали, чтобы гости могли полностью ощутить атмосферу этнической культуры. В этнокомплексах и этнодеревнях туристы могут разместиться на ночлег в традиционных жилищах той или иной этнической группы, что отличает их от обычных музеев. Организовываются службы общественного питания, предлагающие блюда национальной кухни. Опираясь на реальные перечни предоставляемых услуг у существующих этнопарков, можно говорить, что все эти услуги стали неким каноном и стандартным набором для этнопарков. Разнообразие мастер-классов способствует формированию конкурентных преимуществ у этнокомплексов.

Среди рассматриваемых тематических этнопарков самый широкий спектр услуг предлагает интерактивный парк «Викинг» (Крым, Симферополь) - первый и наибольший на территории Европы и Российской Федерации. Перечень услуг довольно широк: квесты (4 вида), услуги анимации, беседки для пикника, прокат костюмов, фотосессии, мастер-классы (современные, популярные ремесла, из бумаги, украшение одежды, текстиль и вышивка, косметические, кулинарные, художественные, роспись), катание на лошадях, корм для животных, лазер-таг и многое другое. На территории парка обустроена точка общественного питания - гриль-бар «Сытый Берсерк», который представляет услуги повара на пикнике и организацию фуршета. Парк «Викинг» организывает мероприятия «под ключ»: деловые, частные и детские праздники, тимбилдинг, корпоративы и бизнес-форумы. На его территории расположены 55 объектов и сооружений, основой которых послужили декорации из фильма «Викинг» 2016 года.

В территориальные комплексы перечисленных этнопарков обязательно входят такие типичные для эпохи архитектурные элементы, как крепость из частокола, врата и башни, дружинный дом, капище, длинный дом Конунга, ремесленные мастерские, причал с драккаром. Поскольку викинги - раннесредневековые скандинавские мореходы, их поселения располагались у воды. Все перечисленные этнопарки располагаются у воды, что говорит о неслучайности выбора расположения этнографического объекта. Такое расположение дает этнопаркам, посвященным тематике Древней Руси и викингов, возможность оказания уникальной услуги – водных прогулок на драккарах. Таким образом, этнопарки создают атмосферу, которая позволяет узнать о прошлом государства, погрузиться в другую эпоху и представить себя ее современником. Они сочетают в себе функции музея и культурно-познавательного туризма с возможностью отдыха. Кроме того, они способствуют активному вовлечению посетителей в народную культуру и возрождению традиций, праздников и промыслов.

По большей части строительством и организацией этнографических объектов в России занимаются региональные власти. Они стремятся улучшить привлекательность своих территорий для туристов, поэтому создают музеи, парки, восстанавливают объекты культурного наследия. Из-за ограниченности муниципального бюджета полноценные этнические комплексы формируются длительное время, поскольку их строительство требует очень больших финансовых вложений. Более успешными проектами на рынке становятся те, что получают государственные гранты, например от Ростуризма на поддержку общественных и предпринимательских инициатив, направленных на развитие внутреннего туризма, а также, как уже говорилось ранее, реализуемые в рамках конкретных государственных проектов. Формирование этнографических объектов в России за счет привлечения частных инвестиций невелик, но такой опыт имеется (например, этнодеревня «Тыгыдым» в Ярославской области). Среди строящихся на данный момент объектов этнического туризма тематики Древней Руси и викингов, реализуемых на частные средства и средства волонтеров, можно выделить парк живой истории «Форпост» (Московская область), Крепость «Ярь» (Краснодарский край).

Создание тематических парков-музеев, концепция которых строится на этнографической и исторической реконструкции, неразрывно связана с субкультурой реконструкторов. Историческая реконструкция - это научно-исследовательское движение, которое использует метод ролевой игры и научного эксперимента для более глубокого изучения исследуемой темы. Реконструкторы занимаются

восстановлением внешнего вида и конструкций объектов, используя сохранившиеся фрагменты, археологические находки и доступную историческую информацию. Эта форма «работы с прошлым» появилась в России в конце 1980-х и на сегодняшний день является все еще весьма популярной [5].

Парк живой истории «Форпост» и крепость «Ярь» являются примерами объектов, созданных самими реконструкторами для других реконструкторов. На их территории проводятся фестивали «закрытого» типа только для реконструкторов. Однако в последнее время некоторые из них становятся открытыми для ограниченного количества зрителей с целью получения дополнительного дохода, поскольку парки не имеют постоянной финансовой поддержки от государства. Такие проекты часто становятся местами для исторических экспериментов, участники которых – реконструкторы, пытаются восстановить эпоху, занимаются ремеслами, возделывают землю, строят дома, как наши далекие предки. Среди такого рода проектов, активно развивающихся на данный момент, важно отметить историко-культурный парк «Русборг». Это социальный ландшафтный проект, организуемый Липецкой областной молодежной общественной организацией «Военно-исторический клуб «Копьё» под руководством частного предпринимателя-реконструктора Павла Семенова. Проект подразумевает воссоздание в натуральную величину раннесредневековой крепости и существует на средства, собранные неравнодушными гражданами и силами волонтеров, участвующих в строительстве лично. В 2021 году «Русборг» получил поддержку фонда президентских грантов, в 2023 году надеется получить дополнительную поддержку на продолжение проекта от Президентского Фонда Культурных Инициатив.

Изучив характеристики этнопарков, парков «живой истории» и фестивалей реконструкции, можно сделать вывод, что метод искусственного моделирования среды является основой для создания и успешной работы этнопарков. Туристы, особенно дети и подростки, проявляют большой интерес к организации разнообразных театрализованных мероприятий и реконструкций на территории этнографического парка. Эти мероприятия проводятся в соответствии с народными традициями и эпохой силами сотрудников или приглашенных аниматоров. Экспозиции, иллюстрирующие быт и культурные традиции разных народов, содействуют укреплению яркого и четкого представления об этносе, а также привлекают новых посетителей в «мир» театрально-парковых представлений и являются эффективным способом продвижения «живого» музея.

Как удалось выяснить ранее, успех этнотуристических объектов на рынке зависит от эффективности государственного регулирования и поддержки бизнеса в этой сфере. Государственная поддержка может выражаться в различных формах, таких как выделение финансовых средств на создания туристической инфраструктуры, оказание консультационной помощи и привлечение инвесторов для строительства новых объектов этнотуризма. Кроме того, государство может участвовать в разработке маркетинговых стратегий и привлечении туристических агентств для продвижения этнотуристических объектов. Поддержка государства даже на уровне муниципальной власти необходима для дальнейшего развития отрасли этнотуризма в целом и тематических этнопарков в частности.

В результате анализа рассмотренных тематических этнопарков, можно выделить следующие тенденции развития:

- интерактивность: посетители могут не только наблюдать за традициями народа, но и становятся их участниками: пробуют различные традиционные ремесла, обучаются навыкам, принимают участие в обрядах;
- увеличение спектра услуг за счет проведения мастер-классов по народным ремеслам и традиционным забавам, проведению фестивалей и праздников;
- сохранение «силы места»: этнопарки стараются сохранить и передать исторические и культурные значения той местности, где они находятся;
- аутентичность: эстетический подход к обустройству территории парка, соблюдение достоверности реконструкции, стремление к исключению несоответствий в визуальных образах эпохи;
- улучшение сервисного обслуживания и создание условий для транспортной доступности объекта (улучшение инфраструктуры, строительство парковок, организация трансфера, точек общественного питания т.д.);
- музеефикация сохранившихся объектов, имеющих культурное наследие и историческую значимость;
- объединение нескольких этнографических объектов в комплексы с целью увеличения этнической значимости и более детальной передачи культурных ценностей.

Некоторые из существующих тенденций в туристической индустрии обусловлены в основном коммерческой выгодой и часто подчинены потребительской моде без надлежащего участия этнографов, историков и культурологов. В связи с этим возникает необходимость в исследовании существующих и создаваемых туристско-рекреационных центров, анализа сложившихся тенденций в этом секторе туристической индустрии. В связи с этим важным аспектом для развития этнопарков как объектов этнического туризма представляется необходимость научного обоснования создания проектируемых этнокомплексов в определенной

местности и регионе, выявление региональных особенностей при реализации данных проектов, обеспечение достаточно точного копирования памятников и артефактов этнических культур. Для этого нужно обеспечить комплексный подход и объединенные усилия специалистов разных отраслей — этнографов и историков, культурологов, искусствоведов и архитекторов, художников и дизайнеров, аниматоров, экскурсоводов, специалистов по логистике, менеджеров. Успех этнографических комплексов зависит и от их позиционирования как действительно уникальных региональных туристических продуктов.

Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат философских наук Асташова О.В.

Scientific advisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philosophy Astashova O.V.

Список литературы

1. Предмет этнографии. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/53860> (дата обращения: 10.11.2022)
2. Лыскова О. В. Этнокультурный туризм в контексте социальных изменений практик туристов и путешественников // Сервис +. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etnokulturnyy-turizm-v-kontekste-sotsialnyh-izmeneniy-praktik-turistov-i-puteshestvennikov> (дата обращения: 12.11.2022)
3. Бутузов А. Г. Состояние и перспективы развития этнокультурного туризма в Российской Федерации // Сервис в России и за рубежом. 2009. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-etnokulturnogo-turizma-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 12.11.2022)
4. Аналитический доклад ВЦИОМ «Внутренний туризм: курс на расширение!». URL: <https://wciom.ru/analytical-reports/analiticheskii-doklad/vnutrennij-turizm-kurs-na-rasshirenie> (дата обращения: 12.11.22)
5. Исторические реконструкторы, ролевики, толкиенисты, индианисты. URL: <https://studfile.net/preview/3800578/page:9/> (дата обращения: 25.11.22)

References

1. Predmet etnografii. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/53860> (date accessed: 10.11.2022)
2. Lysikova O. V. *Etnokul'turnyj turizm v kontekste social'nyh izmenenij praktik turistov i puteshestvennikov* [Ethnocultural tourism in the context of social changes in the practices of tourists and travelers]. Servis + [Service +]. 2022. No 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etnokulturnyy-turizm-v-kontekste-sotsialnyh-izmeneniy-praktik-turistov-i-puteshestvennikov/viewer> (date accessed: 12.11.2022)
3. Butuzov A. G. *Sostoyanie i perspektivy razvitiya etnokul'turnogo turizma v Rossijskoj Federacii* [The state and prospects for the development of ethnocultural tourism in the Russian Federation]. Servis v Rossii i za rubezhom [Service in Russia and abroad]. 2009. No 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-etnokulturnogo-turizma-v-rossiyskoy-federatsii> (date accessed: 12.11.2022)
4. *Analiticheskij doklad VCIOM «Vnutrennij turizm: kurs na rasshirenie!»*. URL: <https://wciom.ru/analytical-reports/analiticheskii-doklad/vnutrennij-turizm-kurs-na-rasshirenie> (date accessed: 12.11.2022)
5. *Istoricheskie rekonstruktory, roleviki, tolkienisty, indianisty*. URL: <https://studfile.net/preview/3800578/page:9/> (date accessed: 25.11.2022)

УДК 339.13

К.Н. Талипова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18
Высшая школа печати и медиатехнологий
191180, Санкт-Петербург, Джамбула, 13

**ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КОММУНИКАЦИОННУЮ СТРАТЕГИЮ
КОНДИТЕРСКИХ БРЕНДОВ**

© Талипова К.Н., 2023

Рынок кондитерских изделий представляет собой стабильно развивающийся сегмент экономики. Его продукция у большинства потребителей ассоциируется с положительными эмоциями. Для производителей данный рынок - это высококонкурентная среда, где наряду с крупными брендами, лидерами рынка, присутствуют представители среднего и малого бизнеса. В статье представлен анализ ситуации, сложившейся на отечественном рынке кондитерских изделий. Несмотря на экономические и геополитические сложности, которые в разной степени оказывают на него влияние, тенденций к резким скачкам или к спаду не намечается. Однако отрасль трансформируется изнутри. Меняются форматы сбыта, предпочтения потребителей по цене и по качеству изделий. Используя открывающиеся возможности, российские кондитерские бренды среднего и малого бизнеса делают попытки выхода на новые территориальные рынки. Успех данных мероприятий в немалой степени зависит от грамотного подхода в маркетинговой политике и коммуникационной стратегии, при организации которых стоит учитывать опыт продвижения известных кондитерских компаний и их продукции.

Ключевые слова: рынок кондитерских изделий, кондитерский бренд, сегмент потребителей, коммуникационная кампания, инструменты продвижения.

K.N. Talipova

Saint-Petersburg State university of industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE INFLUENCE OF ECONOMIC FACTORS ON THE COMMUNICATION STRATEGY OF CONFECTIONERY BRANDS

The confectionery market is a steadily developing area of the economy. Most consumers associate its products with joy. For manufacturers, this is a highly competitive environment, where representatives of medium and small businesses are present along with fairly large monopolists. The article presents an analysis of the situation in the domestic confectionery market. Despite the economic and geopolitical difficulties that affect it to varying degrees, there are no trends for sharp jumps, just like for a recession. However, the industry is changing from within. There is a transformation of sales, not only consumer preferences change in price, but also in the quality of products. Having felt the opening opportunities, Russian confectionery brands of medium and small businesses are making attempts to enter new territorial markets for the sale of their products. The success of these events largely depends on a competent approach to marketing policy and communication strategy, the organization of which should take into account the experience of promoting well-known companies.

Keywords: confectionery market, confectionery brand, consumer segment, communication campaign, promotion tools.

Несмотря на глобальные геополитические и экономические события рынок кондитерских изделий России на данном этапе достаточно стабилен. Об этом говорит статистика: начиная с 2014 года потребление кондитерских изделий россиянами стабильно держится на уровне 24,2 кг в год на душу населения. За последние пять лет удельный вес кондитерских изделий в товарной структуре оборота розничной торговли практически не меняется, составляя в среднем 3,4 % от всех видов товаров в фактических ценах [1]. При этом индекс физического объема розничной продажи кондитерских изделий постоянно увеличивается. Тем не менее, говорить о том, что отрасль активно развивается сейчас сложно. Последствия пандемии и геополитика серьезно повлияли на логистику, поставку оборудования, международные расчёты. Всё это привело к росту стоимости продукции кондитеров в среднем на 20–30% к уровню предыдущих лет [2]. Аналитики прогнозируют рост цен, причиной которому является отсутствие отечественных аналогов некоторых ингредиентов. Практически вся продукция какао-бобов завозится в Россию из Кот д'Ивуара, Нигерии, Эквадора, Ганы и Перу. Относительно остальных ингредиентов стоит отметить, что основным поставщиком в Россию муки является Казахстан, сахара – Бразилия, фруктовых и ягодных полуфабрикатов и экстрактов – Италия и Турция, растительных жиров – страны ЕС. По поводу последних стоит отметить, что в связи с геополитической обстановкой в мире их поставки находятся под угрозой, несмотря на заявление Минсельхоза о недопустимости запрета на их ввоз из ЕС [3]. Параллельный импорт может привести к более дорогим логистическим решениям, что в свою очередь увеличит себестоимость кондитерских изделий.

Стоит отметить, что производство кондитерских изделий осуществляется главным образом на базе сырья, где основным ингредиентом выступает мука, фруктовые и ягодные полуфабрикаты и экстракты, сахар, растительные жиры и какао-бобы. Доля импорта всех, кроме последних за последние годы снижается, что помогает снижать себестоимость продукции [4]. Основными поставщиками какао-

бобов в Россию являются страны Латинской Америки, которые не присоединились к санкциям, что позволяет производить закупку сырья непосредственно у производителей, минуя биржи и производить взаиморасчёты национальными валютами. Логистику же можно обеспечить собственным флотом. Данные меры смогут повлиять на цену сырья в сторону снижения.

В свете произошедших перемен многие маркетологи, работающие с производителями кондитерских изделий, считают, что в ближайшем будущем рассматриваемый рынок в России будет активно развиваться по двум ценовым направлениям: среднему и низкому. Это связано прежде всего со структурой потребительского спроса страны.

Однако стоит отметить, что большинство монополистов производят продукцию именно в этих категориях, что усложняет возможности прихода на рынок новых или малоизвестных брендов. Более того, за последние пять лет новые крупные производства не создавались. Происходили лишь процессы ребрендинга. Свидетельством значительной степени монополизации рынка кондитерских изделий служит факт того, что такие крупнейшие холдинги, как «Объединенные кондитеры» (ТМ «Аленка», «Бабаевский», «Красный Октябрь», «РотФронт») и Российская группа компаний «Славянка» производят 68% продукции, предлагаемой покупателям [5]. Большая часть производимой ими за последние пять лет продукции соответствует низкой и средней ценовой категориям. При этом если, отличающаяся массовостью производства, продукция низкого ценового сегмента, производится практически одними монополиями, то кондитерские изделия средней стоимости реализуются как представителями крупного, так и среднего бизнеса.

Продукцию высокого ценового сегмента выпускают зачастую небольшие компании, что обеспечивает более честную торговлю и большую конкурентоспособность новичков. Стоит отметить появление небольших производств, ассортимент которых включает отдельные группы кондитерских изделий. В последние годы многие производители кондитерских изделий, относящиеся к малому и среднему бизнесу ориентированы на выпуск экологически чистого, натурального продукта небольшими партиями. Малое предпринимательство в отрасли также отличается наличием большой доли ручного труда, что ценится определённой группой покупателей и несёт в себе перспективы роста.

Большая часть производства кондитерских изделий сосредоточена в центральном регионе России, где конкуренция настолько велика, что делает достаточно затруднительным присутствие не местных производителей. Тем не менее благодаря не только уникальным рецептурам и четко спланированному маркетингу, но и проведению грамотным коммуникационным кампаниям, последним удаётся отыскать и занять свою нишу.

Также стоит отметить, что с началом беспрецедентных санкций в отношении РФ и связанного в связи с этим уходом из страны международных компаний, кондитерский рынок претерпевает активные структурные изменения. Они касаются как производителей, ассортимента продукции, так и потребителей, которые должны привыкать к новым названиям и продуктам. До 2022 года значительную долю рынка занимали транснациональные компании: «Марс» (ТМ Bounty, Mars, Snickers, Коркуноу), «Ferrero», «Нестле», «Монделиз Русь» (ТМ Alpen Gold, Milka). Продукция данных производителей относится к среднему и премиальному ценовым сегментам. В связи с геополитической ситуацией инвестиции в данные производства из-за рубежа остановлены. Таким образом, именно сейчас для отечественных производителей появилось дополнительное окно возможностей для роста именно в сегменте средней и премиум цены.

На сегодняшний день наибольшим спросом пользуются изделия сахаристой группы, изготовление которых, как было отмечено ранее, достаточно дешево обходится производителям. Их приобретают около 40% потребителей кондитерских изделий. Предпочтение же шоколадной продукции отдаёт лишь каждый четвёртый любитель сладостей. Большинство потребителей склонно к экономии денежных средств. Так три четверти россиян внимательно следят за расходами, пытаясь разумно экономить соотнося цену товара с его качеством. Рисунок 1 отражает ценовую структуру рынка кондитерских изделий РФ.

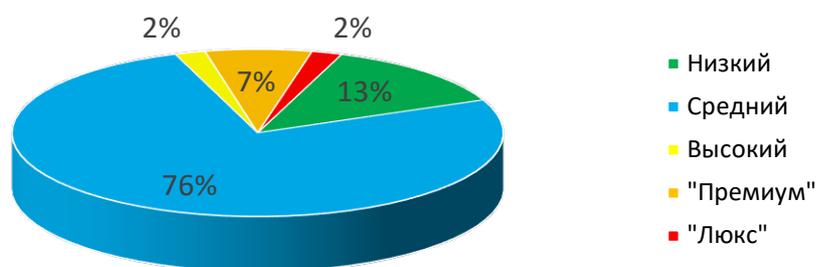


Рис. 1. Ценовая сегментация рынка кондитерских изделий РФ [6]

Данные диаграммы свидетельствуют о том, что чаще всего покупают продукцию низкой и средней категории, производство которой по большей степени удовлетворяется за счёт кондитерских монополий.

Малому и среднему бизнесу лучше выходить на рынок с продукцией не только среднего, но и премиального сектора, доля которого также достаточна, при этом монополий здесь нет. Реализация кондитерских изделий на российском рынке в основном происходит посредством розничной торговли. Наблюдаемый ежегодный рост в данном направлении, наметившийся с 2016 года по информации BusinesStat составляет от 1,5 до 3,2 % в год. К 2022 году суммарные продажи составили 78,9% от общего объёма [7]. В структуре рынка сбыта в отношении точек офлайн продаж кондитерских изделий за последнее время особых изменений не наблюдается, однако можно зафиксировать некоторый рост популярности супермаркетов и гипермаркетов, при некотором спаде продаж в сетевых магазинах у дома.

Рисунок 2 наглядно демонстрирует, что за последние 10 лет гипермаркеты и супермаркеты, будучи изначально популярными местами покупок, продолжают наращивать клиентскую базу, чего не скажешь о магазинах у дома, в категорию которых вошли как сетевые точки, так и отдельные магазины.

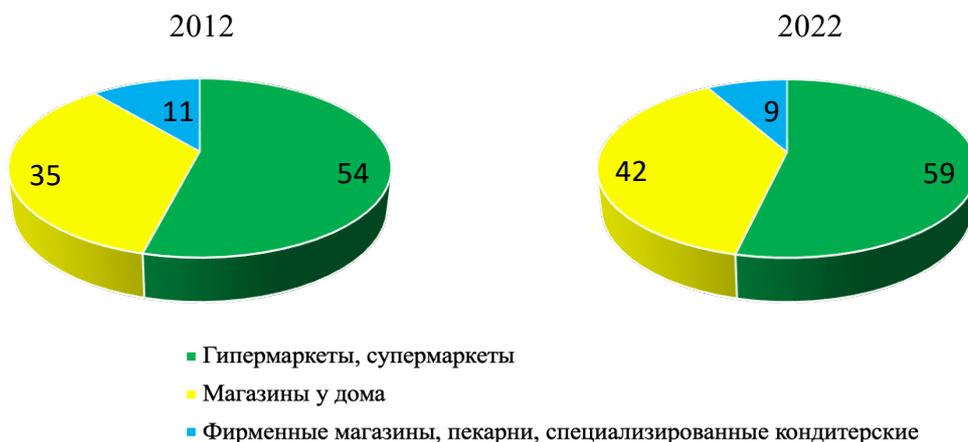


Рис. 2. Места покупок кондитерских изделий, % от общего числа покупателей [8]

Затрагивая структуру точек реализации кондитерских изделий, стоит отметить очевидность того, что в ближайшие годы доля розничных продаж офлайн будет уступать позиции электронным маркетплейсам. Тренд этот международный и всенаправленный. Однако, всегда найдутся покупатели и у магазинов у дома, и в гипермаркетах, поэтому развивая стратегию продаж, производитель должен учитывать все эти факторы. Также следует следить за динамикой уровня доходов населения страны и корректировать ассортимент выпускаемой продукции по ценовому показателю, что позволит сохранить долю на рынке [9].

Именно сейчас у отечественных производителей, благодаря санкционной политике, следствием которой стал уход крупных иностранных компаний, появилась возможность осваивать рынки продаж, территориально выходящие за рамки местности производства продукции, то есть расширить географию реализации изготавливаемых товаров. Ставку исход из вышеописанных особенностей рынка лучше делать на производство товаров среднего и премиум-класса. Также перед выходом на новый территориальный рынок стоит грамотно презентовать бренд на онлайн-маркетах, на которых продукция реализуется по всей стране. Открывать торговую точку в определённом регионе будет гораздо легче, предварительно нарастив в нём достаточный объём онлайн продаж.

Учитывая, что изделия шоколадной группы ещё год назад составляли 47% импорта кондитерского рынка, можно предположить, что именно в данном сегменте возможностей роста у отечественных производителей появилось больше всего, что обуславливает необходимость обращения в первую очередь к опыту продвижения шоколадной продукции. К примеру, финская компания Oy Karl Fazer Ab, разрабатывая свою коммуникационную стратегию в России, ставку делала на дегустации, благодаря которым ей удалось увеличить продажи от 2 до 10 раз. Продукция фирмы отличается уникальными вкусовыми добавками, не распробовав которые россияне не спешили приобретать шоколад в магазинах. Коммуникационная кампания данного производителя включала также рекламу на телевидении, и наружную рекламу, однако главными были именно дегустации, где можно было попробовать новые вкусы. На сегодняшний день прямой импорт в Россию продукции данной фирмы приостановлен, что даёт возможность отечественным производителям, изготавливающим кондитерские изделия схожей группы среднего и премиального ценовых сегментов занять освободившееся место. Для продвижения новых брендов и выхода на федеральный рынок можно опираться на опыт коммуникационных кампаний финского бренда.

Видеореклама на телевидении позволяет осуществить охват максимально большого размера аудитории. При этом видеоряд должен соответствовать образу чего-то изысканного, достойным которого потребителю захочется себя ощущать, формировать устойчивые образы и ассоциации. Так, например,

производитель шоколада Milka, Mondelez International, свою коммуникационную кампанию строила на визуализации понятия «нежность». Их слоган: «Вкуснее, когда нежнее». В каждом видеоролике присутствовали проявления доброты, нежности и настоящих эмоций на фоне житейских историй, что ассоциативно связывало данный эмоциональный ряд с шоколадом данной фирмы. Прямой импорт данного бренда также с недавних пор стал невозможен, как и проведение его коммуникационных кампаний на территории России, что открывает возможности для продвижения в данной нише российским производителям кондитерских изделий среднего ценового сегмента. Участие в программах теле- и радиовещания также даст возможность бренду заявить о себе широкой аудитории. Примером подобной рекламы может быть участие Кондитерской фабрики «Петербургская коллекция» в программе «Независимая экспертиза» на Первом канале, где они стали победителями конкурса, а также в цикле Аркадия Мамонтова «Специальный корреспондент», где на их примере рассказывали о производстве изделий без пальмового масла [10]

Выходя на новый рынок необходимо не только привлечь покупателей. Необходимо постоянно стимулировать интерес к товару. Так американская компания Mondelez International Inc – одна из первых стала рекламировать свою продукцию, шоколад Alpen Gold, на российском телевидении. Уделяя большое внимание подаче своей продукции, они постоянно разрабатывают новые варианты упаковки. С 1991 года по 2022 год упаковка шоколада пережила семь ребрендингов. Стоит также отметить, что в большинстве случаев успеху коммуникационной кампании шоколадных брендов способствовало заключение договоров на возможность представления своей продукции на полках крупных ритейлов. Гипермаркеты и супермаркеты не просто имеют самую обширную аудиторию, но и продолжают оттягивать на себя покупателей из сегмента «магазин у дома». Понимая, что товар будет стоять в одном ряду с другими, стоит особое внимание уделять оформлению упаковки, которая должна не только привлекать к себе внимание, но и соответствовать концепции бренда. В целом для успеха продвижения бренд должен грамотно позиционировать себя на рынке. Короткий слоган может содержать информационное сообщение, посредством которого у потребителя создаётся необходимая ассоциация. К примеру, кондитерская фабрика «Петербургская коллекция» использует слоган – «Шоколад в подлиннике», создающий ассоциацию с товаром премиум-класса, изготовлением которого и занимается данное производство [12].

Подводя итоги, стоит отметить, что рынок кондитерских изделий в Российской Федерации по стоимостному выражению стабилен на протяжении последнего десятилетия. Глобальные катаклизмы и политическая ситуация не влияют на данный показатель. Меняется ценовой диапазон, номенклатура и ключевые игроки на рынке. Уход глобальных корпораций с рынка нашей страны, даёт мощный импульс для развития отечественных производителей кондитерских изделий и смежных отраслей. В целом, можно констатировать, что в настоящее время есть определённое окно возможностей для отечественных региональных производителей кондитерских изделий, в частности шоколадной группы, расширить географию продаж в премиальном и среднеценовом сегменте. Первый практически не затронут монополиями, а во втором хоть они и присутствуют, однако уход иностранных компаний с российского рынка оставил незанятые ниши. Иностранные бренды в настоящий момент не проводят коммуникационных кампаний на территории России. Однако опыт их успешного продвижения на отечественном рынке, примеры эффективной запоминающейся рекламы, а также грамотное позиционирование своих брендов, могут стать основой коммуникационных кампаний для отечественных производителей, желающего выйти на новые территориальные рынки.

Список литературы

1. Анализ рынка кондитерских изделий в России – 2022. Показатели и прогнозы. TEBIZ GROUP, 2022. 509 с.
2. Торговля в России. 2021: Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 269 с.
3. Минсельхоз опроверг возможность полного запрета импорта из ЕС растительных жиров. URL: <https://tass.ru/ekonomika/15627445> (дата обращения 01.03.2023).
4. InfoLine: в 2023 году стоимость кондитерских изделий может вырасти минимум на 10%. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/38819-infoline-v-2023-godu-stoimost-konditerskikh-izdeliy-mozhet-vyrasti-minimum-na-10/> (дата обращения 02.03.2023).
5. Статистика. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 27.02.2023).
6. Анализ рынка кондитерских изделий в России – 2023. Показатели и прогнозы. TEBIZ GROUP, 2023. 302 с.
7. Анализ рынка кондитерских изделий в России. URL: <https://russretail.ru/tendencii/24604-analiz-rynka-konditerskih-izdelij-v-rossii.html> (дата обращения 01.03.2023).
8. Рынок кондитерских изделий в России 2017–2023 гг. Цифры, тенденции, прогноз. TK Solution, 2023. 123 с.
9. Сладкая надежда: что ждет кондитеров. К концу года Минсельхоз ожидает от отрасли рекордных показателей. URL: <https://www.oilworld.ru/analytics/goods/334194> (дата обращения 02.03.2023).

10. Более 25 лет не перестаём удивлять. URL: <https://alpengold.me/facts.html> (дата обращения 12.03.2023).
11. Тимошевская Д. Л. Мировые методы продвижения кондитерских изделий // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2018. – № 3. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2016/03/11117> (дата обращения: 11.03.2022).
12. Петербургская коллекция. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCfHPcQt1F498gB7cjmukCOg> (дата обращения 08.03.2022).

References

1. Analiz ryinka konditerskih izdeliy v Rossyi – 2022. Pokazateli I prognozi. TEBIZ GROUP, 2022. 509 s.
2. Torgovlya v Rossyi. 2021: Stat.sb. / Rosstat. M., 2021. 269 s.
3. Minsel'hoz oproverg vozmozhnost' polnogo zapreta importa iz ES rastitel'nyh zhиров. URL: <https://tass.ru/ekonomika/15627445> (data accessed 01.03.2023).
4. ImfoLine: v 2023 godu stoimost' konditerskih izdeliy mozhет vyrasti minimum na 10%. <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/38819-infoline-v-2023-godu-stoimost-konditerskikh-izdeliy-mozhet-vyrasti-minimum-na-10/> (data accessed 02.03.2023).
5. Statistica. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (data accessed 27.02.2023).
6. Analiz ryinka konditerskih izdeliy v Rossyi – 2023. Pokazateli I prognozi. TEBIZ GROUP, 2023. 302 s.
7. Analiz ryinka konditerskih izdeliy v Rossyi. URL: <https://russretail.ru/tendencii/24604-analiz-rynka-konditerskih-izdelij-v-rossii.html> (data accessed 01.03.2023).
8. Ryinok konditerskih izdeliy v Rossyi 2017-2023 gg. Tsifry, tendentsyi, prognoz. TK Solution, 2023. 123 s.
9. Sladkaya Nadezhda: что ждет кондитеров. К концу года Minsel'hoz оzhidaet ot otrasli rekordnih pokazateley. URL: <https://www.oilworld.ru/analytics/goods/334194> (data accessed 02.03.2023).
10. Bolee 25 let ne perestayem udivlyat'. URL: <https://alpengold.me/facts.html> (data accessed 12.03.2023).
11. Timoshevskaya D. L. Mirovye metody prodvizhevy konditerskih izdeliy // Economica I menedgment innovatsionnyh tehnologiy. – 2018. - № 3. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2016/03/11117> (data accessed: 11.03.2022).
12. Peterburgskaya kollektsia. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCfHPcQt1F498gB7cjmukCOg> (data accessed 08.03.2022).

Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ, кандидат филол. наук Корочкова С.А.

Scientific Supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising of Graduate School of Printing and Media Technologies SPbGUPST, PhD in Philology S.A.Korochkova

УДК 659

Д.С. Федотова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18
Высшая школа печати и медиатехнологий
191180, Санкт-Петербург, Джамбула, 13

РАЗВИТИЕ ХИП-ХОП КУЛЬТУРЫ КАК ОТДЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА РЫНКА

© Федотова Д.С., 2023

Хип-хоп – одна из самых влиятельных субкультур, которой увлекается молодежь по всему миру. Появление хип-хопа в России поспособствовало развитию нового рыночного сегмента, который помогает представителям хип-хоп сообщества удовлетворять свои потребности. Каждый день спрос на товары в рамках данной субкультуры только растет, что дает возможность предпринимателям развивать бизнес для получения прибыли. В статье рассматривается феномен хип-хоп культуры как рыночного сегмента, его актуальность, спрос на каждое из направлений хип-хопа, охарактеризованы лидеры на рынке, обозначены проблемы и преимущества ниши.

Ключевые слова: хип-хоп культура, хип-хоп в Санкт-Петербурге, сегмент рынка, диджеинг, эмсиинг, уличный спорт, брейкинг, граффити, streetwear.

D.S. Fedotova

Saint-Petersburg State university of industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18
High school of printing arts and media technologies
191180, Sankt-Peterburg, Dzhambula, 13

DEVELOPMENT OF HIP-HOP CULTURE AS A SEPARATE MARKET SEGMENT

Hip-hop is one of the most influential cultures that speaks in the hearts of young people around the world. The emergence of hip-hop in Russia contributed to the development of a new market segment that helps representatives of the hip-hop community meet their needs. Every day, the demand for culture is only growing, which gives entrepreneurs the opportunity to develop a business for profit. In St. Petersburg, the hip-hop market is actively growing, providing goods to the audience in specialized stores. The article considers the phenomenon of hip-hop culture as a market segment, its relevance, demand for each of the areas of hip-hop and gives leaders in the market, outlines the problems and advantages of the niche.

Keywords: hip-hop culture, hip-hop in St. Petersburg, market segment, DJing, emsiing, street sports, breaking, graffiti, streetwear.

В 1977 году хип-хоп был маргинальной субкультурой, а спустя три десятилетия превратился в самостоятельную общемировую культуру, которая охватывает музыку, язык, кино, моду, спорт и многие другие сферы повседневной жизни [1]. Сейчас хип-хоп – это одна самых влиятельных культур, которая вдохновляет молодежь по всему миру, связывая их общими ценностями, философией и стилем жизни.

Хип-хоп появился в начале 70-х гг. прошлого века в Бронксе (Нью-Йорк) и являлся протестным движением угнетенного населения. Отличительной чертой раннего хип-хопа как субкультуры был позитивный и мирный протест против насилия и нищеты, с которыми сталкивались чернокожие подростки в повседневной жизни [2].

Молодежь нашла путь самовыражения и творческой реализации в хип-хопе. Традиционно к нему относят 5 элементов, которые сформулировал один из основателей культуры Африка Бамбаата:

- диджеинг (публичное воспроизведение интересной музыки, используя различные звуковые эффекты и микшируя разные треки между собой);
- эмсиинг (также известное как рэп и рифмование, музыкальная подача рифмы и уличного жаргона под фоновый бит);
- брейкинг (уличный спортивный танец, который включает в себя элементы пластики, акробатики и силовых трюков);
- граффити (рисунки и надписи, которые написаны, выцарапаны или нарисованы краской на различных уличных поверхностях);
- знание (определенная философия и мировоззрение).

Сейчас хип-хоп стал более широким понятием, к которому так же относится уличный спорт, например, скейтбординг, самокатный спорт, BMX и т.д. [3]

Несмотря на маргинальный характер, хип-хоп никогда не был агрессивным явлением. Представители культуры постоянно собирались на улицах и в клубах, соревнуясь в своих умениях. Хип-хоп культура приобрела сопернический характер, а главными орудиями проблемных подростков и членов банд стали микрофон, баллончик краски, диджейская аппаратура и искусство танца [1]. Огромную роль в хип-хоп культуре, как и в любой молодежной субкультуре, занимают символы. Так, в работе «Субкультура: значение стиля» Дик Хебдидж описывает символические предметы как одежду, внешний вид, язык, ритуалы, стиль общения, музыку и т.д., которые созданы для того, чтобы сформировать единство с отношениями, положением и опытом внутри группы [4]. В хип-хопе основными символами являются музыка, внешний вид, слэнг и стиль общения.

Культура хип-хопа вошла в современную российскую реальность в 90-х годах XX века, так как причины появления культуры в США были очень схожи по духу с тем, что тогда наблюдалось в России. В то время в нашей стране была нестабильная экономическая обстановка и идеологический кризис, которые привели к потребности появления новых форм самовыражения у молодежи. Российскую молодежь привлекла мощная энергетика хип-хопа, которая сочетает в себе дух соперничества с мастерством творческого самовыражения. Актуальность развития хип-хопа в России сейчас подтверждается существованием различных союзов и организаций, которые работают ради процветания и развития хип-хопа на территории нашей страны. Например, «Hip Hop Союз» – это объединение в

поддержку социального хип хопа, которое было образовано в 2009 году усилиями независимых активистов: музыкантов, ученых, художников, архитекторов и представителей других специальностей. Объединение занимается организацией мероприятий для молодежи, направленных на поддержку творческого потенциала, пропаганду здорового образа жизни, развитие молодежной науки и т.д. Союз активно поддерживают: Temple of Hip Hop – самая авторитетная в мире организация по хип-хоп знанию, которая опубликовала «Хип-хоп декларацию мира»; Generation of Hip Hop – всемирная сеть некоммерческих хип-хоп организаций; клуб Алексея Козлова; Российская академия образования; Российская государственная библиотека для молодежи; издательство «Белое Яблоко» и другие [5].

Популярность хип-хоп культуры стала стимулом для развития отдельного направления в бизнесе, обслуживающего интересы данного сегмента. Элементы хип-хоп культуры стали использоваться крупными брендами для привлечения молодой аудитории. Компании для продвижения своих товаров начали использовать агрессивные образы уличных гангстеров, что привело к искажению образа культуры во всём мире. В связи с этим, можно отметить, что хип-хоп существует в двух параллельных мирах – «субкультурном», который создают хип-хоп деятели, придерживающиеся первоначальных ценностей и философии, и мире популярной, массовой культуры, где символы хип-хоп используются для создания продукта массового потребления [3].

Бренды осознали, что хип-хоп помогает влиять на молодежь и стимулировать сбыт продуктов. Это достигается с помощью использования символики или знаменитых деятелей культуры в продвижении товаров или услуг. Все чаще бренды делают коллаборации с хип-хоп артистами или другими брендами, которые специализируются в хип-хопе, ради повышения интереса к компании. Так, например, сотрудничество двух брендов, родившихся в Санкт-Петербурге – бренд уличной одежды «Питерский Щит» и футбольный клуб «Зенит», которые в ноябре 2022 года выпустили коллекцию одежды и аксессуаров. В коллекцию вошли футболки, худи, свитера, спортивные костюмы и многие другие атрибуты одежды в родных футбольному клубу сине-бело-голубых цветах. Теперь на все тренировки и матчи игроков ФК «Зенит» сопровождают утепленные бомберы, выпущенные в совместной коллаборации брендов. А все желающие могут стать обладателями новой коллекции, купив вещи на сайте или в розничных магазинах [6].

Развитие хип-хоп культуры в России послужило фактором появления новых специализированных компаний, которые работают в направлении хип-хопа. Это обусловлено спросом среди молодежи на товары или услуги, которые так или иначе помогают им реализовать себя в рамках данной культуры. Представители хип-хоп сообщества выбирают для себя более привлекательный способ самовыражения и нуждаются в том, чтобы рынок удовлетворял их потребности. Это создает огромный потенциал отрасли и дает предпринимателям возможность для открытия бизнеса в тематике хип-хопа в любой интересной нише и направлении.

Основываясь на 5 элементах хип-хоп культуры, которые были упомянуты ранее, можно сделать вывод о том, как проявляется субкультура и какие рыночные сегменты она образует.

Диджеинг. Реализует себя в организации вечеринок, где играют различные DJ; проведении занятий и мастер-классов по обучению диджеингу; производстве и сбыте оборудования, необходимого для воспроизведения и обработки музыки.

Эмсинг. Реализует себя в организации концертов и вечеринок с выступлением хип-хоп артистов; организации баттлов среди эмси; работе площадок и пространств для баттлов; работе студий звукозаписи; производстве и сбыте оборудования для воспроизведения и записи музыки.

Брейкинг. Реализует себя в работе танцевальных студий и школ; организации соревнований и баттлов; производстве и сбыте одежды, которая будет удобна для танцев.

Граффити. Реализует себя в реализации товаров для граффити и творчества; организации выставок; проведении мастер-классов по обучению граффити.

Уличный спорт. Реализует себя в работе спортивных площадок, например, скейт-парков; реализации товаров для уличного спорта; организации соревнований.

Таким образом, субкультура организует свой сегмент рынка товаров хип-хоп культуры, который условно можно поделить на 4 направления: граффити, streetwear, уличный спорт и музыка. Предприниматели открывают магазины, которые реализуют товары в одном из направлений для попадания в более узкий сегмент потребителя.

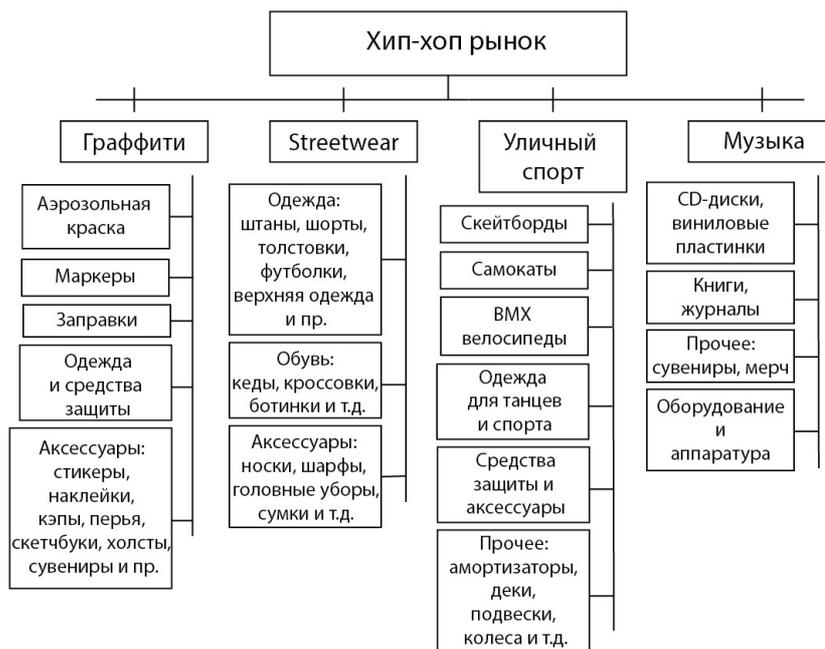


Рис. 1. Схема сегментации рынка товаров хип-хоп рынка

Градации нисходящего спроса на товары каждого из выделенных направлений строится следующим образом: товары для граффити и творчества – уличная одежда – товары для уличного спорта – музыкальная тематика.

Граффити, как одно из направлений хип-хоп культуры активно развивается в нашей стране и Санкт-Петербурге. Сейчас уже невозможно представить уличные фасады зданий без надписей и рисунков. Если раньше искусство граффити считалось маргинальным направлением, то сейчас граффити-художников нередко приглашают для оформления зданий и мероприятий на коммерческой основе. В Санкт-Петербурге уличное искусство активно поддерживается Центральным выставочным залом «Манеж» и музеем уличного искусства, которые сотрудничают с российскими и зарубежными художниками для проведения тематических выставок [7]. В настоящий момент в Санкт-Петербурге есть 3 специализированных магазина товаров для граффити. Лидер GraffitiMarket – 2 точки и интернет-магазин, 3D Graffiti Shop – 1 точка и интернет-магазин, и Petrograff – интернет-магазин.

Хип-хоп внес существенные изменения в fashion-индустрию, став одним из наиболее распространенных стилей одежды молодежи. Изначально в стиле хип-хопа преобладала широкая одежда свободного кроя с различными надписями, рисунками и карманами. Сейчас хип-хоп культура проникла в массы и превратилась в уличный стиль (streetwear). Streetwear – это самое конкурентное из направлений на хип-хоп рынке. Лидерами в streetwear на рынке Санкт-Петербурга, которые передают атмосферу хип-хопа являются «Питерский Щит», Anteater Clothing (CREAM), CODERED. Так же на рынке присутствуют такие игроки как: TRAFFIC UNDERGROUND BRAND, «Все свои», WRONG store, «ЮНОСТЬ», «Индивид», Urban Vibes, 4:20 SHOP, WOLEE, TRUSHOP, STREET BEAT, Urban Kit.

Уличная культура и спорт становятся более актуальными направлениями проведения досуга молодежью в последнее время. Заинтересованные в этом направлении занимаются скейтбордингом, BMX (разновидность модели велосипеда для выполнения трюков), самокатным спортом, и так же сюда можно отнести брейкинг. Скейтбординг является самым распространенным видом уличного спорта.

Мировое сообщество, государство и бизнес активно способствуют развитию уличной культуры, помогая молодежи в реализации своего потенциала. Так, например, брейкинг, скейтбординг и BMX включены в номинации на Олимпийских играх – это говорит о массовом развитии уличной культуры и актуальности направления. В Санкт-Петербурге насчитывается 20 скейт-парков, где все желающие могут потренироваться в своих умениях. Есть как крытые коммерческие, так и бесплатные открытые площадки, созданные по инициативе государственных органов власти [8]. Лидерами на рынке Санкт-Петербурга являются «Сквот», «Траектория» и Boardshop №1. Так же на рынке присутствуют такие игроки: Mental Shop, KRUTILKO, skateshop.ru, Samokatclub, OddDays, «СКЕЙТэндCHOY», Koston, TREPANG.CO, ALL RIDE, Proskater.ru.

Хип-хоп культура активнее всего развивается в музыкальном бизнесе. Музыка давно стало неотъемлемой частью жизни общества, досуг молодежи и одним из важнейших факторов принадлежности к социальной группе. Самым распространенным способом прослушивания музыки среди молодежи являются аудиостриминговые сервисы с возможностью покупки месячных подписок или отдельных треков исполнителей. В связи с этим нет большого спроса на специализированные магазины,

которые реализуют CD-диски, виниловые пластинки, журналы и прочие товары на тематику хип-хопа. Магазинов, которые специализируются конкретно на продаже товаров, связанной с музыкой хип-хопа в Санкт-Петербурге нет – такие товары всегда являются дополнительной частью ассортимента в других магазинах. Найти необходимые товары представители хип-хоп сообщества могут в книжном магазине «Буквоед», музыкальном магазине «Фонотека» и интернет-магазине «Hip Hop Точка» с локацией в Москве. Бесплатно прочитать книги и журналы на тематику хип-хопа можно в специализированной хип-хоп библиотеке, созданной «Hip Hop Союзом», которая находится по адресу: ул. Руставели, д.37. А послушать музыкальные издания можно в библиотеке Маяковского, которая находится по адресу: пр. Невского, д.20.

На рынке хип-хопа есть как свои проблемы, так и преимущества. Одной из главных проблем развития бизнеса в направлении хип-хоп является высокая конкуренция, так как понятие хип-хопа слишком широкое, и многие товары можно встретить в других различных неспециализированных магазинах. При выведении нового магазина на рынок потребуются немалые усилия, чтобы заявить о себе и сформировать лояльность аудитории. Необходимо тщательно продумать концепцию и миссию компании, предложить аудитории УТП, которого нет у других.

Высокая стоимость поставки зарубежной продукции, например, аэрозольной краски, так же является проблемой. Отечественных производителей единицы, а спрос на товары есть. Молодежь хоть и платежеспособная аудитория, но не готова отдавать большие деньги за покупки, которые совершаются часто. Несмотря на проблемные точки, так же наблюдаются и положительные тенденции. Хип-хоп развивается и имеет высокий спрос. У предпринимателей есть возможность выбрать наиболее привлекательную нишу развития бизнеса в направлении хип-хоп, например, уличная одежда. Сейчас многие зарубежные бренды уходят с рынка России, дав возможность занять место отечественным производителям. Представители хип-хоп сообщества – это активная и мобильная молодежь, которая заинтересована в покупке и подстраивается под любые изменения. Поэтому необходимо развивать свой бизнес в офлайн и онлайн формате, а так же реализовать товары с помощью маркетплейсов.

Подводя итоги о развитии хип-хоп культуры в России и на рынке Санкт-Петербурга, можно сказать, что сейчас это одна из самых распространенных культур среди российской молодежи. В связи с этим на рынке есть спрос и образуется особый рыночный сегмент. Хип-хоп многогранен и подразделяется на несколько направлений, в каждом из которых есть свои особенности. Санкт-Петербург удовлетворяет потребности хип-хоп сообщества, предоставляя товары в специализированных магазинах. Основной проблемой на рынке является высокая конкуренция, которую образуют неспециализированные магазины предоставляя линейку товаров, относящихся к хип-хоп культуре. Для того, чтобы занять лидирующие позиции на рынке, компаниям необходимо тщательно продумать концепцию магазина, его УТП и сформировать комьюнити.

Список литературы

1. Новые богатые : история хип-хоп-бизнеса = The big payback : the history of the business of hip-hop / Дэн Чарнас ; перевод с английского Артема Сергеева. – Москва [и др.] : Кабинетный ученый, 2020. – 639 с.
2. Хип-хоп под покровом : от уличной субкультуры к неформальному образованию : Научное издание / [Сергей «Дедуля П» Иванов и др.]. – Москва, 2017. – 48 с.
3. Марианна Чиф. Сальто назад. Хип-хоп от культуры к коммерции // Слово. – 2017. – № 31
4. Субкультура : значение стиля = Subculture: The Meaning of Style / Дик Хебдидж ; перевод с английского Артема Сергеева. – Санкт-Петербург, 2022. - 80 с.
5. Hip Hop союз : сайт. – URL: <http://hiphopunion.ru> (дата обращения: 13.10.2022)
6. ФК «Зенит». «Зенит» x «Питерский щит»: коллекция, вдохновленная Петербургом и любовью к клубу [официальная страница]. URL: https://vk.com/wall-16824047_4302934 (дата обращения: 16.11.2022)
7. Как устроена индустрия граффити в России: за кем следить, в кого инвестировать // РБК Стиль : сайт. – URL: <https://style.rbc.ru/impressions/5b7d7d979a79470bee881af6> (дата обращения: 20.10.2022)
8. 20 площадок для скейтбординга в Петербурге — все скейт-парки города // Питер online : сайт. – URL: <https://piteronline.tv/fitness/ploshchadki-peterburga-gde-mozhno-podelat-tryuki-na-skejtborde> (дата обращения: 20.10.2022)

References

1. Novye bogatye : istoria hip-hop-biznesa [The big payback : the history of the business of hip-hop] / Dan Charnas ; perevod s angliyskogo Artema Sergeeva. – Moskva [i dr.] : Kabinetny' ucheny', 2020. – 639 s. [translate from English by Artem Sergeev. – Moscow [and al.] : Armchair Scientist, 2020. – p. 639.

2. Hip-hop pod pokrovom : ot ulichnoy' subcultury k neformal'nomy obrazovaniy [Hip-hop under cover: from street subculture to informal education] : Naychnoe izdanie / [Sergey «Dedylya P» Ivanov i dr.]. – Moskva, 2017. – 48 s. [scientific publication / [Sergey «Dedylya P» Ivanov and al.]. – Moscow, 2017. – p. 48.]
3. Marianna Chif. Sal'to nazad. Hip-hop ot kultury k kommercii // Slovo [Marianna Chif. Back somersault. Hip-hop from culture to commerce // Slovo]. – 2017. – № 31
4. Subcultura : znachenie stilya [Subculture: The Meaning of Style] / Dick Hebdige ; perevod s angliy'skogo Artema Sergeeva. – Sankt-Peterburg, 2022. – 80 s. [translate from English by Artem Sergeev. – Saint-Petersburg, 2022. – p. 80.]
5. Hip Hop souz : sayt [Hip Hop union : site]. – URL: <http://hiphopunion.ru> (date accessed: 13.10.2022)
6. FK «Zenit». «Zenit» x «Piterskiy' shit»: kolleksiya, vdohnovlennaya Peterburgom i lubovyu k klubu [FC «Zenit». «Zenit» x «Petersburg's shield»: collection inspired by St. Petersburg and love for the club] [official page]. URL: https://vk.com/wall-16824047_4302934 (date accessed: 16.11.2022)
7. Kak ustroena idusriya graffiti v Rossii: za kem sledit', v kogo investirovat' // RBC Stil' : sayt [How the graffiti industry works in Russia: who to follow, who to invest in // RBC Style : site]. – URL: <https://style.rbc.ru/impressions/5b7d7d979a79470bee881af6> (date accessed: 20.10.2022)
8. 20 ploschadok dlya skeytbordinga v Peterburge — vse skeyt-parki goroda // Piter online : sayt [20 skateboarding sites in St. Petersburg - all skate parks in the city // St. Petersburg online : site]. – URL: <https://piteronline.tv/fitness/ploshchadki-peterburga-gde-mozhno-podelat-tryuki-na-skejtborde> (date accessed: 20.10.2022)

Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ, кандидат филол. наук Корочкова С.А.

Scientific Supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising of Graduate School of Printing and Media Technologies SPbGUPST, PhD in Philology S.A.Korochkova

УДК 659.3

П.А. Хороброва

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ-СИРОТ В ОБЩЕСТВЕ И РОЛЬ СМИ В ЕЕ ОСВЕЩЕНИИ

© П.А. Хороброва, 2023

Одной из значимых социальных проблем в России является сложность адаптации в обществе детей-сирот и детей, оставшихся без попечительства родителей. В статье перечисляются меры государственной поддержки детям-сиротам. Серьезной проблемой является то, что воспитанник детского дома сталкивается с целым комплексом проблем после выпуска из учреждения: искаженное представление о мире за пределами государственных учреждений, несамостоятельность и психологические проблемы в виде низких моральных ориентиров, закомплексованности, недоверия и потребительского отношения к окружающим. В ответ общество с недоверием и страхом относится к детям-сиротам. В этом значительную роль играют СМИ. СМИ формируют несколько медиаобразов выпускников детских домов. Автор исследует их различия и выделяет четыре основных образа выпускников детских домов, которые влияют на отношение общества к проблемам детей-сирот.

Ключевые слова: социальные проблемы, адаптация выпускников детских домов, медиаобраз выпускников детских домов, государственная политика в отношении детей-сирот.

P.A. Khorobrova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE PROBLEM OF ADAPTATION OF ORPHANS IN SOCIETY AND THE ROLE OF THE MEDIA IN IT IS COVERAGE

One of the significant social problems in Russia is the difficulty of adapting orphans and children left without parental care in society. The article lists the measures of state support for orphans. Serious problem is that a pupil of an orphanage faces a whole range of problems after graduation from the institution: a distorted view of the world outside state institutions, lack of independence and psychological problems in the form of low moral guidelines, complexes, distrust and consumer attitude towards others. In response, society treats orphans with mistrust and fear. The media plays a significant role in this. The media form several media images of orphanage graduates. The author explores the differences and identifies four main images of orphanage graduates that influence the attitude of society towards the problems of orphans.

Keywords: social problems, adaptation of orphanage graduates, media image of orphanage graduates, state policy towards orphans.

Согласно анализу постинтернатной адаптации выпускников детских домов, оставшихся без попечительства родителей, в 2021 г. из 2 662 человек 39% имеют проблемы с наркотиками, 25% страдают алкогольной зависимостью, 19% - никотиновой зависимостью, а 17% имеют серьезные проблемы со здоровьем [1]. После выпуска из государственного учреждения 12% воспитанников были замечены в каких-либо правонарушениях, в то время как у выпускников из приёмной семьи проблемы с законом были лишь у 6%. Государство предпринимает меры для решения проблем, с которыми сталкиваются сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей. Среди главных проблем — вопросы получения образования, трудоустройства, найма жилья.

Законодательство Российской Федерации осуществляет социальную и правовую поддержку для воспитанников детских домов. Согласно п.7. ст.71 ФЗ «Об образовании в РФ» воспитанники детских домов имеют следующие льготы при получении образования:

- прохождение обучения за счёт бюджетных средств на подготовительном отделении вуза, если они обучаются впервые;
- зачисление в вуз в приоритетном порядке на бюджетном основании — по квоте;
- получение второго среднего профессионального образования за счет бюджетных средств, если обучение проходит очно.

Однако немногие сироты и дети, оставшиеся без попечительства родителей, готовы пользоваться этими льготами. По результатам исследования благотворительного фонда «Открывая горизонты» и проекта «Полдень», который занимается социальной адаптацией и профориентацией детей-сирот и детей из кризисных семей, лишь 1% воспитанников детских домов хотели бы поступить в вуз [2].

Согласно ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» от 21.12.1996 N 159-ФЗ, если во время обучения ребенок утратил единственного или обоих родителей, государство обеспечивает его бесплатным проживанием и питанием, медпомощью, одеждой, обувью и другими необходимыми предметами до конца обучения. Однако это возможно только, если гражданин учится на очном отделении и за счёт бюджета. Помимо этого, сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, имеют право на ежемесячную государственную стипендию, ежегодное пособие на покупку учебной литературы и письменных принадлежностей, бесплатный проезд на городском и пригородном транспорте.

После «выпуска» из детского дома государство предоставляет воспитанникам специализированное жильё, заключая договор найма специализированных жилых помещений сроком на пять лет. По истечении срока выпускник детского дома может продлить договор или переоформить на договор социального найма. Жильё, которое предоставляется по договору социального найма, с течением времени можно приватизировать. Многие регионы предоставляют также льготы по оплате жилья и коммунальных услуг. Однако существуют проблемы с реализацией этого федерального закона. Как заявил глава Министерства строительства и ЖКХ РФ Ирек Файзуллин, с 1 января 2022 года на очереди стоят 298 тысяч детей-сирот, и на ближайшие три года на решение этой проблемы запланировано выделить 30 млрд рублей, что позволит обеспечить жильем только 30 тысяч человек [3]. Вместе с тем, для решения проблемы несамостоятельности детей в быту было предложено создать «тренировочные» квартиры, которые позволят им научиться необходимым навыкам: готовить, стирать, оплачивать счета. Так, например, на заседании в Санкт-Петербурге 21 октября 2022 года Александр Беглов заявил, что такие квартиры будут в культурной столице [4].

Сироты и дети, оставшиеся без попечительства родителей, защищены и в трудовой сфере. Если организация, в которой работает воспитанник детского дома, закрывается, сокращается численность или штат работников, то работодатель обязан оплатить воспитаннику детского дома необходимое

профессиональное переобучение и трудоустроить. Однако детдомовцы часто сталкиваются со сложностями при трудоустройстве. Работодатель не заинтересован в устройстве сирот на вакантную должность. Во-первых, чаще всего их образование не соответствует должному уровню для работы по специальности. Во-вторых, они не мотивированы решать возникающие перед ними трудовые задачи и не умеют выстраивать коммуникацию в коллективе [5].

Наряду с вышеперечисленным выпускникам детских домов полагается повышенное пособие по безработице при условии, что они встали на учёт в Центр занятости впервые, а до этого никогда не работали. Государство также выплачивает социальную или трудовую (страховую) пенсию по потере кормильца, если ребенок лишился одного или обоих родителей и является либо несовершеннолетним, либо учится по очной форме обучения. Государство поддерживает воспитанников детских домов и в области здоровья. Помимо права на бесплатную медицинскую помощь и лечение за пределами РФ за счёт бюджетных средств, детям положены бесплатные путёвки в оздоровительные лагеря и полностью оплаченный проезд туда и обратно. Если у ребёнка есть медицинские показания для лечения в санатории, то пребывание в нём и проезд тоже полностью оплачивает государство. Государственная поддержка заключается в единовременной выплате после выпуска из детского дома. Размер денежной компенсации устанавливает регион, в котором проживет ребенок. Так, например, в Санкт-Петербурге при поступлении в СУЗ или ВУЗ в 2022 году можно получить 9 987 рублей. Выпускник специализированного учреждения может получить новый комплект сезонной одежды и обуви, мягкого инвентаря, оборудования или денежную компенсацию на их приобретение. Кроме этого, сироты и дети, оставшиеся без попечительства родителей, имеют право на бесплатную юридическую помощь, например, в составлении правовых документов, предоставлении интересов в суде, в государственных и муниципальных организациях.

Однако несмотря на уже существующую государственную поддержку её недостаточно для того, чтобы дети-сироты и дети, оставшиеся без попечительства родителей, смогли полноценно адаптироваться в современном обществе. Согласно исследованию платформы «Если быть точным», в 2021 году 493 777 детей осиротели [6]. Большую их часть составляют дети, оставшиеся без попечения родителей, родственники которых либо лишены, либо ограничены в родительских правах. Численность детей, которых приёмная семья возвращают обратно в детские дома, растёт. В 2021 году их было 5272. Согласно данным Министерства просвещения России, 60% приемных детей возвращаются обратно в государственные учреждения по инициативе новой семьи [7]. Это происходит из-за несовпадений ожидания с реальностью. Приёмные родители оказываются не подготовлены к воспитанию ребёнка из детского дома, а тот, в свою очередь, из-за психологических особенностей, агрессии или слабого доверия к внешнему миру, сложно адаптируется в новой среде.

В обществе считается, что успешно адаптированный человек — это человек, который получил высшее образование, имеет постоянную работу, находится в стабильных семейных или партнёрских отношениях, в которых есть или планируются дети. По данным Минобрнауки РФ, только 25% выпускников детских домов можно считать успешно социализированными [8]. Однако, стоит понимать, что это неточная статистика, так как государство не проводит регулярные исследования о жизни сирот и детей, оставшихся без попечительства родителей, после их совершеннолетия. Это касается и сирот, которые попали в тяжёлую ситуацию (наркологический диспансер, тюрьма). Поэтому, есть вероятность того, что процент успешно социализированных граждан в статистике завышен.

Жизнь в обществе регламентируется определенными социальными нормами. Для того, чтобы их понять, принять и усвоить, каждый человек проходит через процесс социализации. Поскольку человек играет не одну социальную роль, процесс социализации длится всю жизнь. Невозможность, а зачастую и нежелание выпускников детских домов усвоить принятые в обществе правила, в свою очередь отрицательно сказывается на их социализации. Они не взаимодействуют с «домашними» людьми и не знают о нормах поведения, принятых в социуме.

Адаптация к условиям внешнего мира начинается с самого детства человека. Семья является первым социальным институтом человека, который знакомит новорожденного с ценностями и нормами поведения, принятые в данном обществе. Это происходит как через прямое общение с родителями, так и через наблюдение и подражание модели поведения родителей. Дети, воспитанные в детских домах, либо получили негативный, социально-неприемлемый опыт общения с семьей, либо вовсе его не получили. Таким образом, у них с самого детства возникают трудности во взаимодействии с внешним миром.

Помимо этого, воспитанникам детского дома трудно социализироваться, так как они воспитываются в искусственно созданных условиях. Их режим дня строго регламентирован и определен за них. Дети едят, учатся и отдыхают по расписанию. Они живут в таком распорядке дня постоянно, думая, что он принят у всех. Но режим в детском доме далёк от реальной жизни. Это приводит к дезориентации после выпуска, дети теряются и не понимают, что и как делать, а воспитателей, которые могут помочь, уже рядом нет. Сироты оказываются неприспособленными к реальности: они никогда самостоятельно не готовили, не стирали, не ходили в магазин за продуктами. Несмотря на обучение финансовой грамотности

в рамках общеобразовательного процесса, они не знают ценности денег и не умеют планировать собственные расходы.

Убеждение сирот в том, что им все должны, и негативные стереотипы о детдомовцах формируют коммуникативный барьер при их общении с другими людьми. Такие дети не хотят признавать свои обязанности, учиться самостоятельности, трудиться или прилагать усилия для реализации целей. Из-за материнской депривации, строгости воспитателей и суровых условий жизни в детском доме воспитанники детских домов вырастают неуверенными в себе агрессивными, подозрительными. Они не доверяют людям и внешнему миру, у них низкий уровень мотивации что-либо делать. В следствие этого, дети, воспитанные в детском доме, не стремятся получить образование и найти работу.

Например, при устройстве сирот на работу, работодатель сталкивается с низким стремлением проявить себя и показать свои навыки в работе. Ребята пассивны при трудоустройстве, тяжело идут на контакт и не умеют выражать свои мысли. Из-за особенностей режима в детском доме дети привыкли, что труд — обязанность «взрослых», что это неинтересное и принудительное занятие, которое могут и должны сделать за них другие. Они не понимают, зачем стараться. Воспитанники детских домов привыкли к тому, что всё получают бесплатно, их постоянно обслуживают, поэтому, сталкиваясь с реальностью, сильно обманываются в своих ожиданиях. У выпускников не было семьи, поэтому коллектив для них — своеобразный аналог семейных отношений. В детском доме зачастую существует строгое коллективное давление и групповая ответственность, отсутствуют личные границы. Привыкая к такому укладу, сироты излишне остро и неуместно реагируют на некоторые ситуации, что вызывает конфликты на рабочем месте.

Помимо этого, дети-сироты очень инфантильны. Они изначально настраиваются на то, что у них ничего не получится, выражают всем своим видом обреченность и даже не стараются преуспеть. Так, например, если работник с сиротским прошлым не понял задания, то не переспросит, если не выйдет на работу по какой-либо причине, то не сообщит об этом. Он не владеет навыками делового общения, не осведомлен о регламентации трудовой деятельности. В методическом руководстве работодателям, принимающих на работу несовершеннолетних сирот и несовершеннолетних, оставшихся без попечения родителей, описан следующий портрет работника: это безынициативный человек, который ожидает, что ему все всё должны. Он грубый, неопрятный, может часто опаздывать, брать без спроса чужие вещи, кричать на коллег [9]. Нередко дети-сироты и дети, оставшиеся без попечительства родителей, живут на пособие по безработице или устраиваются на низкооплачиваемую работу с низкой ответственностью: грузчики, доставщики [10].

Таким образом, воспитанник детского дома сталкивается с целыми комплексом проблем после выпуска из учреждения, с которыми ему сложно справиться в одиночку. К ним относятся искаженное представление о мире за пределами государственных учреждений, несамостоятельность и психологические проблемы в виде низких моральных ориентиров, закомплексованности, недоверия и потребительского отношения к окружающим.

Помимо этого, одна из значимых причин трудностей в адаптации детдомовцев – это их стереотипно негативный социально-психологический портрет, который влияет на отношение общества к воспитанникам детских домов. В медиапространстве нередко освещаются проблемы социализации воспитанников детских домов. СМИ в основном формируют только два типа отношения к детдомовцам — либо сочувствие и жалость, либо настороженность и бдительность. Людям жаль сирот, но одновременно с этим в массовом сознании выпускник детского дома – это агрессивный, инфантильный и неприятный ребёнок, общения с которым хочется избежать. Это впечатление не лишено оснований. Дети знают о своих правах (их информируют волонтеры и педагоги), поэтому нередко они вырастают с потребительской позицией - «мне все должны».

Общество сочувствует детям, которые проживают в детских домах, но при этом относится настороженно и не спешит общаться с ними. Многие люди дарят игрушки детям, делают пожертвования в детский дом или благотворительный фонд, но при этом стараются не сталкиваться в жизни с выпускниками детских домов. Некоторые люди даже завидуют им, так как их поддерживает государство, предоставляя бесплатную квартиру, образование, выплаты. Главная причина подобного отношения со стороны общества – это неосведомленность о жизни детдомовцев и их трудностях.

Средства массовой информации стараются решить эту проблему. Тема ужасов проживания в казенных стенах, нелёгкая и трагичная жизнь детей-сирот и детей, оставшихся без попечительства родителей, проблемы социализации выпускников детских домов периодически привлекает внимание СМИ. Они, в свою очередь, формируют медийный образ, портрет воспитанников детского дома, который влияет на восприятие этой социальной группы в обществе, задаёт направление развития государственной социальной политике. Существует множество документальных фильмов, которые поднимают тему социального сиротства, освещают проблемы детей, которые растут в неблагополучных семьях или являются воспитанниками детских домов. Например, это такие фильмы, как «Белая мама», «Государственные дети», «Приёмные дети и приёмные семьи: что они говорят о нас с вами?», «Сиротские души». В них рассказывается о сиротстве как о социальной проблеме общества, о системе детдомов в

России, как она устроена изнутри и снаружи. Пронзительные фильмы с личными историями детей-сирот, такие как «Трудные подростки. Как перевоспитать подростка из детдома», «Взять и полюбить», «Осторожно! Чувства...», информируют общество о важности любви и заботы в жизни приемного ребенка, роли семьи в его социализации. Например, видеопроект «Я это пережил. Жизнь в детском доме» развеивает мифы о детдомовцах и раскрывает внутренний мир воспитанников детских домов, позволяя взглянуть на них не через призму стереотипов. Герои фильма рассказывают личные истории о сложных периодах в своей жизни, что им помогло и помогает адаптироваться в социуме. Во многих статьях СМИ и документальных фильмах описываются персональные истории выпускников детских домов, что приводит к формированию нескольких медиаобразов:

- «успешно социализированный выпускник детского дома», который всего добился сам;
- «позитивно-пассивный» выпускник детского дома;
- «негативно-самостоятельный»;
- «негативно-пассивный» [11].

Позитивный образ успешного воспитанника специализированного учреждения формируется в СМИ путём акцента в его истории на личных качествах: трудолюбии, целеустремленности, упорства, - и того, как педагоги помогали развивать эти черты [12]. Пассивно-позитивное представление о ребенке-сироте создается через рассказ о деятельности государственных учреждений, воспитателей, педагогов, благотворительных фондов и активистов в его жизни, не затрагивая персональные качества выпускника [13]. Негативное изображение детей-сирот и детей, оставшихся без попечительства родителей, в медиапространстве транслируется через описание их отрицательных качеств (агрессия, иждивенчество) и рассказ об организации их жизни в детском доме [14; 15]. Согласно этому образу, воспитаннику детского дома предоставляется всевозможная помощь, которая в дальнейшем перерастает в обеспечение «прихотей» данной социальной группы. Если в интерпретации СМИ «негативно-самостоятельный» детдомовец еще пытается научиться самостоятельности, то «негативно-пассивный» не хочет этого делать. Он груб и инфантилен, «неблагополучен», безвольный иждивенец общества. Отрицательные образы детей-сирот в СМИ появляются прежде всего в новостях. Такие телевизионные шоу, как «ДНК-тест» или «Жди меня», часто представляют воспитанника детского дома как социального девианта с алкогольной или наркотической зависимостью. СМИ транслируют истории о жестокости детдомовцев. Например, сетевое издание «Толк» в новостях от 04.08.19 г. писало об избиении человека «толпой детдомовцев». В СМИ часто появляются новости об их небрежном отношении к государственному жилью или о том, что воспитанники детских домов наркоманы или преступники [16; 17]. Например, 09.10.20 г. на телеканале НТВ вышел выпуск об «убийце из детдома». Нередко подобный образ связывается с пассивными действиями правительства, которое не решает эту социальную проблему.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод о том, что системы воспитания в детском доме и государственной поддержки для полноценной социализации воспитанников детских домов в обществе недостаточно. После выпуска из государственных учреждений дети-сироты и дети, оставшиеся без попечительства родителей, сталкиваются со сложностями в адаптации к самостоятельной жизни: это психологические проблемы воспитанников (агрессия, инфантилизм, пассивность, неуверенность в себе) и коммуникативные барьеры во взаимоотношениях с другими людьми.

СМИ формирует разные образы детдомовцев, от жалостливого до безобразного, что отражается на двояком отношении общества к проблемам детей-сирот и детей, оставшихся без попечительства родителей. Для того, чтобы выпускникам детского дома было легче адаптироваться в обществе, СМИ стоит перестать стереотипно описывать их в своих материалах. Общественность должна воспринимать детдомовца как обычного человека, у которого есть свои особенности. Для этого СМИ рекомендуется сменить тональность информирования на более нейтральную и при подаче материала находить общие проблемы с обычными людьми. Например, выпускникам детских домов, как и «домашним» людям, тяжело найти первую работу. Понимание общности проблем и особенностей выпускников детских домов позволит обществу лучше взаимодействовать с ними, что решит многие проблемы адаптации, с которыми сталкиваются сироты и дети, оставшиеся без попечительства родителей.

Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат философских наук Асташова О.В.

Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philosophy Astashova O.V.

Список литературы:

1. Семья Г.В. Сравнительный анализ постинтернатной адаптации выпускников из числа детей-сирот, оставшихся без попечения родителей: двадцать лет спустя [Электронный ресурс] // Психология и право. 2021. Том 11. № 4. С. 25–41. DOI: 10.17759/psylaw.2021110403 URL: <https://goo.su/J9IUc> (дата обращения 08.11.2022)

2. Только 1% выпускников детских домов хотят поступить в университет // Агентство социальной информации [Электронный ресурс]. М., 2017. URL: <https://goo.su/k3Xs> (дата обращения 8.11.2022)
3. В Минстрое рассказали, сколько детей-сирот стоят в очереди на квартиры // Сетевое издание «СенатИнформ» [Электронный ресурс]. 2022. URL: <https://goo.su/rJm5> (дата обращения 8.11.2022)
4. Данилова М. Для детей-сирот в Петербурге создадут «тренировочные квартиры» и обучат жить самостоятельно [Электронный ресурс] // Электронное издание общественно-политической газеты «Московский комсомолец». 2022. URL: <https://spb.mk.ru/social/2022/10/21/dlya-detey-sirot-v-peterburge-sozdadut-trenirovochnye-kvartiry-i-obuchat-zhit-samostoyatelno.html> (дата обращения 9.11.2022)
5. Траектории социальной и профессиональной адаптации выпускников детских домов в России (обзор исследовательского отчета) / Р.Н. Абрамов [и др.]. М.: СБ Групп, 2016. С. 30-44.
6. Кокоурова А., Пипия К., Ширманова И. Россияне стали реже усыновлять детей и чаще возвращать их в детдома. Как выглядит портрет социального сиротства в России [Электронный ресурс] // Если быть точным: единая платформа открытых данных для НКО. URL: <https://goo.su/Ct9ep> (дата обращения 31.10.2022)
7. Сводные отчеты по форме федерального статистического наблюдения № 103-РИК «Сведения о выявлении и устройстве детей, оставшихся без попечения родителей», утвержденной приказом Росстата от 17 декабря 2021 г. № 928, за 2021 год // Официальный сайт Министерства просвещения России [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/id/3005> (Дата обращения 31.10.2022)
8. Минобрнауки РФ: только 25% выпускников детских приютов успешно адаптируются в обществе // Российское информационное агентство «Тасс» [Электронный ресурс]. М., 2016. URL: <https://tass.ru/obschestvo/2588697> (дата обращения 31.10.2022)
9. Методическая помощь работодателям, принимающих на работу несовершеннолетних сирот и несовершеннолетних, оставшихся без попечения родителей [Электронный ресурс] // Интернет-проект «Усыновите.ру». URL: <https://www.usynovite.ru/experience/methodhelp/> (дата обращения 6.03.2023)
10. Бояхчан Р. Из 100% сирот, покинувших стены детского дома или интерната – 90% никогда не адаптируются к нормальной взрослой жизни [Электронный ресурс] // Сайт компании ООО "Лаборатория независимых экспертиз "Информационно-контрольное бюро". URL: <https://goo.su/Qwpt> (дата обращения: 6.03.2023)
11. Абрамов Р. Н., Антонова К. А. Региональные медиа о социальной адаптации выпускников детских домов: тематический анализ публикаций за период 2014-2015 гг. [Электронный ресурс] // ЖИСП. 2017. №3. URL: <https://goo.su/mFCmMB> (дата обращения 31.10.2022)
12. Землянская В. От ночевки на улице до дуэта с Басковым: как сирота Даня Милохин стал тиктокером-миллионером [Электронный ресурс] // Женский журнал «Passion». 2021. URL: <https://www.passion.ru/news/znamenitosti/ot-nochevok-na-ulice-do-dueta-s-baskovym-kak-sirota-danya-milokhin-stal-samym-mediinym-tiktokerom-18-01-2021.htm> (дата обращения 17.10.2022)
13. Паноите М. «Талантливых ребят много»: как в Петербурге помогают детям-сиротам получить образование [Электронный ресурс] // Официальное сетевое издание Правительства Санкт-Петербурга. 2022. URL: <https://spbdnevnik.ru/news/2022-02-03/talantlivyh-rebyat-mnogo-kak-v-peterburge-pomogayut-detyamsirotam-poluchit-obrazovanie> (дата обращения 17.10.2022)
14. Сахнин А. «Сиротское гетто». В Москве не дают детдомовцам на нормальную жизнь [Электронный ресурс] // Электронное СМИ «Москвич Маг». 2021. URL: <https://moskvichmag.ru/gorod/sirotskie-getto-v-moskve-ne-dayut-detdomovtsam-shansa-na-normalnuyu-zhizn/> (дата обращения 17.10.2022)
15. Машковцев А., Прохорова А., Толокевич Д./ Жестокость старших. Курганский детдом получил два уголовных дела из-за «наказательного отношения» [Электронный ресурс] // Телеканал 360°. 2021. URL: <https://360tv.ru/tekst/obschestvo/zhestokost-starshih/> (дата обращения 9.11.2022)
16. Волошина И. Сироты довели до ужасного состояния полученные квартиры [Электронный ресурс] // Электронное издание газеты «Советская Сибирь». 2018. №14. С. 28. URL: <https://m.vn.ru/news-zakortkiy-srok-khozyaeva-doveli-svoe-zhile-do-uzhasayushchego-sostoyaniya/> (дата обращения 17.10.2022)
17. Лисовая Н. Наркоманы родом из детства [Электронный ресурс] // Сайт об антинаркотической деятельности Русской Православной Церкви «Нашёлся!». URL: <https://www.protivnarko.ru/narkomaniyi-rodod-iz-detstva/> (дата обращения 9.11.2022)

References:

1. Semya G.V. *Comparative analysis of post-boarding adaptation of graduates from among orphans left without parental care: twenty years later*. URL: <https://goo.su/J9IUC> [Comparative analysis of post-boarding adaptation of graduates from among orphans left without parental care: twenty years later]. Psychology and Law. 2021. Volume 11. No. 4. S. 25–41. DOI: 10.17759/psylaw.2021110403. (date accessed: 8.11.2022)

2. *Only 1% of orphanage graduates want to enter the university.* URL: <https://goo.su/k3Xs> [Only 1% of orphanage graduates want to enter the university]. Moscow. Social Information Agency. 2017. (date accessed 08.11.2022)
3. *The Ministry of Construction told how many orphans are in line for apartments.* URL: <https://goo.su/rJm5> [The Ministry of Construction told how many orphans are in line for apartments]. SenatInform online edition. 2022. (date accessed: 8.11.2022)
4. Danilova M. *"Training apartments" will be created for orphans in St. Petersburg and taught to live independently.* URL: <https://spb.mk.ru/social/2022/10/21/dlya-detey-sirot-v-peterburge-sozdatut-trenirovochnye-kvartiry-i-obuchat-zhit-samostoyatelno.html> [Training apartments" will be created for orphans in St. Petersburg and taught to live independently]. Electronic edition of the socio-political newspaper Moskovsky Komsomolets. 2022. (date accessed: 9.11. 2022)
5. Abramov R. N., Antonova K. A., Ilyin A. V., Grach E. A., Lyubarsky G. Yu., Chernova Zh. V. *Trajectories of social and professional adaptation of graduates of orphanages in Russia (review of a research report).* М.: SB Group, 2016. 30-44 pp.
6. Kokourova A., Pipiya K., Shirmanova I. *Russians have become less likely to adopt children and more often return them to orphanages. What does the portrait of social orphanhood look like in Russia.* URL: <https://goo.su/Ct9ep> [Russians have become less likely to adopt children and more often return them to orphanages. What does the portrait of social orphanhood look like in Russia]. To be precise: a single open data platform for NPO. (date accessed: 31.10.2022)
7. *Consolidated reports on the form of federal statistical observation No. 103-RIK "Information on the identification and placement of children left without parental care", approved by order of Rosstat dated December 17, 2021 № 928, for 2021.* URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/id/3005> [Consolidated reports on the form of federal statistical observation No. 103-RIK "Information on the identification and placement of children left without parental care", approved by order of Rosstat dated December 17, 2021 № 928, for 2021]. Official website of the Ministry of Education of Russia. (date accessed: 31.10.2022)
8. *Ministry of Education and Science of the Russian Federation: only 25% of orphanage graduates successfully adapt in society.* URL: <https://tass.ru/obschestvo/2588697> [Ministry of Education and Science of the Russian Federation: only 25% of orphanage graduates successfully adapt in society]. Moscow. Russian Information Agency "Tass". 2016. (date accessed: 31.10.2022)
9. *Methodological assistance to employers employing minor orphans and minors left without parental care.* URL: <https://www.usynovite.ru/experience/methodhelp/> [Methodological assistance to employers employing minor orphans and minors left without parental care]. Internet project "Usynovite.ru". (date accessed: 6.03.2023)
10. Boyakhchyan R. *Out of 100% of orphans who left the walls of an orphanage or boarding school, 90% never adapt to normal adult life.* URL: <https://goo.su/Qwp> [Out of 100% of orphans who left the walls of an orphanage or boarding school, 90% never adapt to normal adult life]. Website of the company LLC "Laboratory of Independent Expertise "Information and Control Bureau". (date accessed: 6.03.2023)
11. Abramov R. N., Antonova K. A. *Regional media on the social adaptation of orphanage graduates: a thematic analysis of publications for the period 2014-2015.* URL: <https://goo.su/mFCmMB> [Regional media on the social adaptation of orphanage graduates: a thematic analysis of publications for the period 2014-2015]. GISP. 2017. №3 (date accessed: 31.10.2022)
12. Zemlyanskaya V. *From spending the night on the street to a duet with Baskov: how an orphan Danya Milokhin became a millionaire Tiktoker.* URL: <https://www.passion.ru/news/znamenitosti/ot-nochevok-na-ulice-do-dueta-s-baskovym-kak-sirota-danya-milokhin-stal-samym-mediinym-tiktokerom> [From spending the night on the street to a duet with Baskov: how an orphan Danya Milokhin became a millionaire Tiktoker]. Passion Women's Magazine. 2021. (date accessed: 17.10.2022)
13. Panoite M. *"There are a lot of talented children": how in St. Petersburg they help orphans to get an education* URL: <https://spb.dnevnik.ru/news/2022-02-03/talantlivyh-rebyat-mnogo-kak-v-peterburge-pomogayut-detyamsirotam-poluchit-obrazovanie> ["There are a lot of talented children": how in St. Petersburg they help orphans to get an education]. Official online edition of the Government of St. Petersburg. 2022. (date accessed: 17.10.2022)
14. Sakhnin A. *"The Orphan Ghetto". In Moscow, orphans are not given a normal life.* URL: <https://moskvichmag.ru/gorod/sirotskie-getto-v-moskve-ne-dayut-detdomovtsam-shansa-na-normalnyu-zhizn> ["The Orphan Ghetto". In Moscow, orphans are not given a normal life]. Electronic media "Moskvich Mag". 2021. (date accessed: 17.10.2022)
15. Mashkovtsev A., Prokhorova A., Tolokevich D. *Cruelty of the elders. The Kurgan orphanage received two criminal cases because of the «punitive attitude».* URL: <https://360tv.ru/tekst/obschestvo/zhestokost-starshih/> [Cruelty of the elders. The Kurgan orphanage received two criminal cases because of the «punitive attitude»]. TV channel 360 °. 2021. (date accessed 9.11.2022)

16. Voloshina I. *Orphans brought the received apartments to a terrible state*. URL: <https://m.vn.ru/news-zakortkiy-srok-khozyaeva-doveli-svoe-zhile-do-uzhasayushchego-sostoyaniya/> [Orphans brought the received apartments to a terrible state]. Electronic edition of the newspaper "Soviet Siberia". 2018. №14. P.28. (date accessed: 17.10.2022)
17. Lisovaya N. *Drug addicts come from childhood*. URL: <https://www.protivnarko.ru/narkomanyi-rodomez-detstva/> [Drug addicts come from childhood]. Website about the anti-drug activities of the Russian Orthodox Church «Found! ». (date accessed: 9.11.2022)

А.А. Платунова, Л.М. Штягина

Санкт-Петербургский университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ

Целлюлозно-бумажная промышленность принадлежит к основным отраслям народного хозяйства, так как Россия обладает большими лесосырьевыми ресурсами. Именно поэтому утилизация целлюлозосодержащих отходов является важной проблемой. Огромное количество мусора складывается, занимая немалую площадь земли, а также оказывая негативное влияние на окружающую среду.

Основными методами борьбы с отходами является их сжигание или же переработка с целью получения полезного продукта.

Авторы патента [1] предлагают утилизировать целлюлозосодержащие отходы при помощи дождевых червей и культуры грибов *Trichoderma viride*. Для начала предлагается пероральную инокуляцию дождевых червей *Eisenia fetida* инсулиновым шприцем со спилленным острием иглы суспензией мицелия и спор целлюлозоразрушающего штамма недельной культуры грибов *Trichoderma viride* с содержанием в ней колониеобразующих единиц в количестве 10^3 КОЕ/мл в количестве 0,05 мл или суточное выдерживание червей в субстрате, пропитанном такой суспензией. Данное изобретение позволяет ускорить утилизацию целлюлозосодержащих отходов благодаря получению популяции червей, которые имеют повышенную целлюлазную активность.

Так же существуют методы, которые позволяют утилизировать целлюлозосодержащие отходы с конечным получением удобрений для растений. Например, авторы патента [2] предлагают утилизировать древесные опилки. Данный метод включает в себя компостирование древесных опилок с искусственным внесением микроорганизмов (смесь, которая включает в себя дереворазрушающих грибов: *Acremonium* sp., *Phanerochaete chrysosporium* Burds. 1 MR-1, *Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilat, *Phanerochaete chrysosporium* Burds. ATCC-24725, *Sporotrichum pulverulentum* (конидиальная стадия *P. chrysosporium*) Novobr. 1767), полученных путем индивидуального выращивания названных культур на питательной среде.). В конечном итоге получается органо-минеральное удобрение.

Учёные кафедры наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им. А.И. Меоса СПбГУПТД осуществляют многолетние исследования по решению одной из важнейших проблем при культивировании растений в искусственных условиях – созданию полноценных корнеобитаемых сред.

Например, рассматривался приём выращивания растений на искусственных субстратах, которые содержат натуральные волокна. Данный метод не только способ улучшения экологической обстановки, но и один из путей вторичного использования отходов [3].

Для проведения исследований использовались следующие целлюлозосодержащие материалы: бумага, джут, древесный уголь, древесные опилки, вата. В пяти ёмкостях замешивался почвенный субстрат, который в себе содержал 20% наполнителя в виде целлюлозосодержащего отхода. В качестве сравнения использовалась шестая ёмкость, в которой находилась только натуральная почва. Для проращивания использовались семена пшеницы так как они быстро всходят. Через два дня семена стали прорастать.

Полученные результаты предоставлены в таблице 1.

Таблица. 1. Полученные результаты

	Пос аже но	Вз ош ло	Всх оже сть, %	Высо та, мм	Вес, гр	Высо та, мм	Вес, гр	Высо та, мм	Вес, гр	Высо та, мм	Вес, гр
Дата				04.02.2023		08.02.2023		12.02.2023		18.02.2023	
Натур альная почва	389	49	13	40	132	145	150	207	216	248	189
Бумаг а	524	25 0	48	38	200	140	177	190	178	190	153
Опилк и	528	30	6	4	326	30	325	89	351	134	328

Вата	389	180	46	47	242	170	210	221	162	230	146
Джут	528	190	36	36	103	105	117	170	147	189	156
Уголь	524	140	27	31	208	103	196	179	235	182	187

По полученным данным, которые представлены в таблице 1 можно сделать вывод о всхожести пшеницы, а также о зависимости высоты растений от продолжительности роста. Данные представлены на рисунке 1 и на рисунке 2.



Рис. 1. Зависимость высоты растений от продолжительности роста

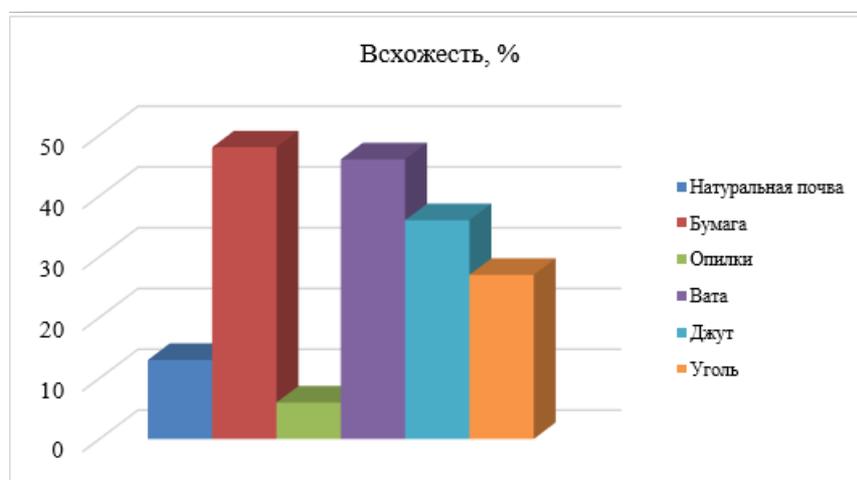


Рис. 2. Всхожесть

Далее необходимо узнать кислотность почвы. Кислотность почвы — это содержание в почвенном растворе ионов водорода. Показатель кислотности (рН) представляет собой число от 1 до 14 (для подавляющего числа почв от 4,0 до 8,5). Кислотность почвы определялась по ГОСТ 26423-85 [4].

На кислотность нужно обращать внимание так как даже при соблюдении всех агрохимических приёмов растения могут расти и развиваться плохо.

Подавляющее число растительных культур хорошо развиваются и плодоносят в слабокислых, нейтральных и слабощелочных почвах, а наиболее требовательные в ещё меньшем диапазоне.

Например, высокая кислотность вредна для растений так как корневая система плохо развивается, питательные вещества плохо усваиваются, полезные микроорганизмы угнетаются, в самих же растениях нарушается синтез белков, сахаров и прочего, а вредные вещества могут и вовсе накапливаться в почве.

Высокая щелочность тоже будет оказывать негативное влияние на растения, особенно на те, которые предпочитают кислую почву (например, многие хвойные растения, рододендроны и так далее).

Поэтому перед тем как начать посадку растений необходимо определить pH, а далее при необходимости исправить [5].

Для того чтобы определить pH субстратов использовалась тест-система «Агрохимик». Чтобы использовать данный индикаторный раствор необходимо было приготовить почвенную вытяжку субстратов. Для этого отбиралось 5-6 столовых ложек субстрата и вносилось 0,5 литров комнатной кипяченой воды. После данную почвенную вытяжку необходимо было отфильтровать при помощи фильтровальной бумаги или ваты. Отбиралось 200 мл отфильтрованного раствора и вносилось содержимое ампулы. Затем полученная окраска раствора сопоставлялась с цветной шкалой.

Полученные результаты можно увидеть на рисунке 3 и в таблице 2.

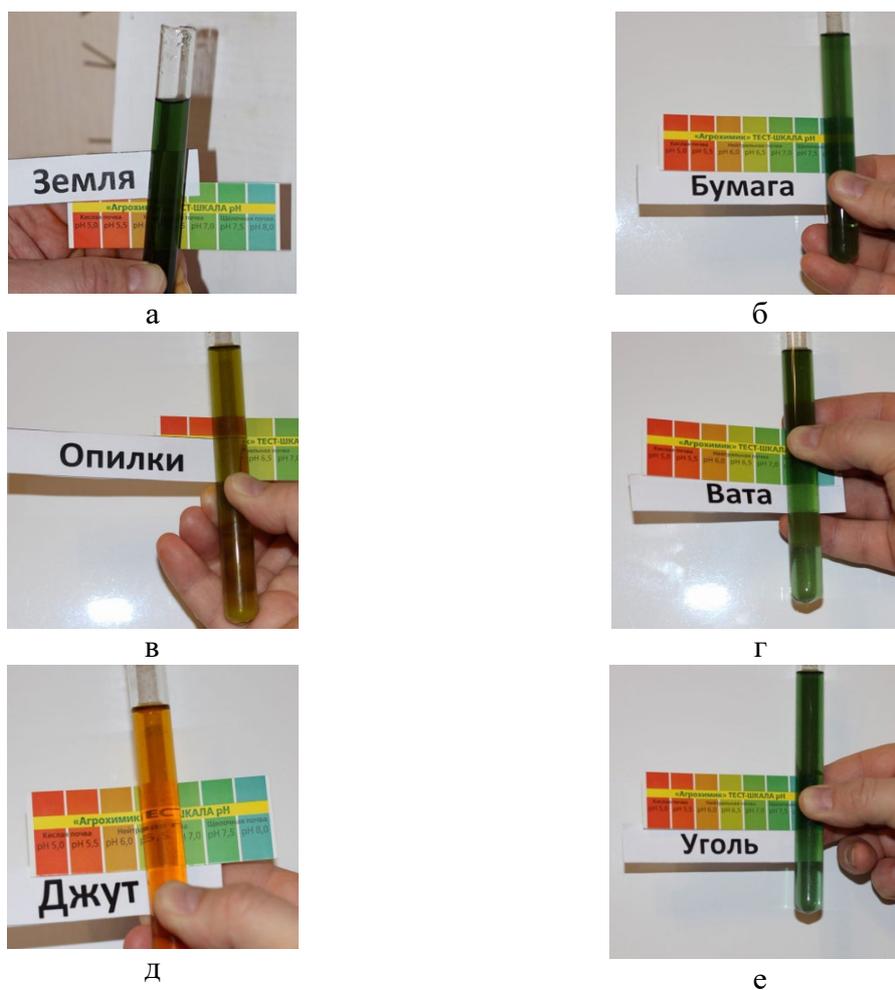


Рис. 3. Определение pH почвенной вытяжки: а-натуральной почвы; б-бумаги; в-опилок; г-ваты; д-джута; е-угля

Таблица. 2. Полученные результаты по тест-системе «Агрохимик»

Почвенная вытяжка	pH	Результат по цветной шкале
Натуральная почва	7,5	Слабощелочная
Бумага	7,5	Слабощелочная
Опилки	6,5	Нейтральная
Вата	7,0	Нейтральная
Джут	6,0	Близко к нейтральной
Уголь	7,5	Слабощелочная

Также важной характеристикой почвы является водопоглощение. Водопоглощение — это способность почвы впитывать при нормальном давлении и комнатной температуре. Выражается отношением количества впитанной воды к абсолютно сухому грунту [6].

Оценка водопоглощения почвы проводилась в соответствии с ГОСТ 24160-2014 [6]. Для данного эксперимента готовились три почвенных субстрата, четвёртый же образец содержал только готовый грунт. Образец только с почвой весил 2 грамма. Остальные три субстрата замешивались тоже суммарно по 2 грамма, но 30% от массы составлял целлюлозосодержащий наполнитель. Навеска помещалась на дно фильтра Шотта. Установка представлена на рисунке 4. Затем по капле прикапываем воду пока первая капля не упадёт на дно колбы.

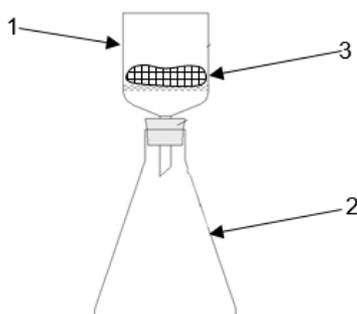


Рис. 4. Установка: 1-фильтр Шотта; 2-колба; 3-исследуемый образец почвы

Результаты опыта можно увидеть в таблице 3. По ним можно сделать вывод, что наибольшим водопоглощением обладает вата.

Таблица 3. Полученные результаты по водопоглощению

Исследуемый образец почвы	Водопоглощение, мл
Натуральная почва	1,8
Бумага	3
Опилки	6,9
Вата	9,1

После проводили эксперимент на влагоудержание, который проводился с соответствием с ГОСТ 24160-2014 [7].

Влагоудержание (или иначе влагоёмкость) это способность грунта сохранять и поглощать максимальный объём влаги.

Для этого готовили пять почвенных субстратов, которые содержали 20% целлюлозосодержащего наполнителя, шестой же стакан был только с натуральной почвой. После приготовления в стаканы было добавлено 50 мл воды. После всего субстраты были оставлены на некоторое время. Полученные результаты представлены в таблице 4 и на диаграмме 5.

Таблица 4. Полученные результаты по влагоудержанию

	Масса сухого, г	Масса мокрого, г													
Натуральная почва	28	87	81	75	71	66	59	47	42	37	33	29	26	23	22
Бумага	22	78	72	66	62	56	50	40	34	30	27	25	22	21	20
Опилки	26	84	78	71	68	63	56	45	40	37	34	31	28	27	26
Вата	20	78	72	67	63	58	52	43	38	34	28	26	23	21	20
Джут	20	78	73	68	64	60	54	44	40	35	31	28	25	23	20
Уголь	21	78	71	63	57	50	42	34	31	27	24	22	20	19	19
День	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

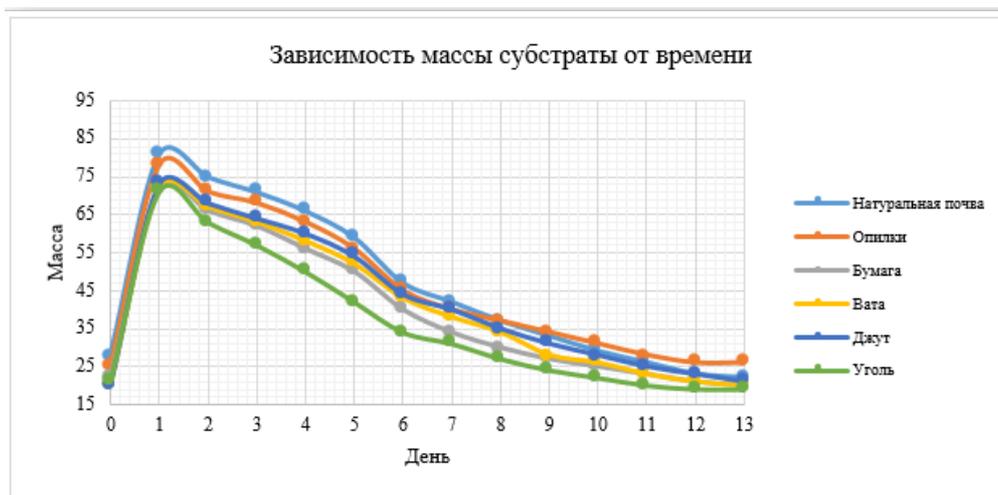


Рис. 5. Зависимость массы субстратов от времени

По полученным данным можно сделать вывод, что дольше всего влагу удерживали субстраты, которые содержали в себе вату, джут и опилки. Остальные же субстраты вернулись к прежней массе раньше и даже потеряли влагу, которая изначально содержалась в целлюлозосодержащих отходах.

Список литературы

1. Патент № 2488997 Российская Федерация, МПК А01К 67/033 (2006.01). Способ утилизации целлюлозосодержащих отходов: № 2012103786/13: заявлено 03.02.2012: опубликовано: 10.08.2013, Бюл. №22/авторы Стом Дэвард Иосифович, Быбин Виктор Александрович, Протасов Евгений Станиславович; патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью "Экотехнолог" (ООО "Экотехнолог")
2. Патент № 2701942 Российская Федерация, МПК C05F 11/08 (2006.01). Способ утилизации древесных опилок с применением композиции дереворазрушающих микроорганизмов для получения комплексного органико-минерального удобрения: № 2019103074: заявлено 05.02.2019: опубликовано: 02.10.2019 Бюл. № 28/авторы Беловежец Людмила Александровна; патентообладатель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН
3. В.М. Вайнбург, А.А. Лысенко, Л.М. Штягина, Е.Л. Илларионова, Т.И. Чуфаровская, Н.И. Свердловва// Волокнистые материалы как субстрат искусственной почвы//Химические волокна. 2008. №4
4. ГОСТ 26423-85. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки, с. 3
5. Инструкция к тест-системе «Агрохимик». URL: <https://procvetok.by/uploads/files/Content/instruktsii/PDF/Test.pdf> (дата обращения 12.03.2023)
6. Водоотдача водопоглощение и набухание грунтов. URL: http://www.stroitelstvo-new.ru/blasting/svoystva_gruntov_6.shtml (дата обращения 12.03.2023)
7. ГОСТ 24160-2014. Методы определения влагоемкости и водопоглощаемости

References

1. Patent No 2488997 Russian Federation, IPC A01K 67/033 (2006.01). Method of utilization of pulp-containing waste: No 2012103786/13: applied 03.02.2012: published: 10.08.2013, Bulletin. No22/authors Stom Devard Iosifovich, Bybin Viktor Aleksandrovich, Protasov Evgeny Stanislavovich; patent holder Limited Liability Company "Ekotehnolog" (LLC "Ekotehnolog")
2. Patent No 2701942 Russian Federation, IPC C05F 11/08 (2006.01). Method of utilization of sawdust with the use of a composition of wood-destroying microorganisms for obtaining a complex organic-mineral fertilizer: No 2019103074: applied for 05/02/2009: published: 02/10/2009 Bul. No 28/authors Belovezhets Lyudmila Aleksandrovna; patent holder Federal State Budgetary A.E. Favorsky Irkutsk Institute of Chemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

3. V.M. Vainburg, A.A. Lysenko, L.M. Shtyagina, E.L. Illarionova, T.I. Chufarovskaya, N.I. Sverdlova// Fibrous materials as a substrate for artificial soil // *Chemicheskie volokna*. 2008. No4

4. GOST 26423-85. Methods of Determination of Specific Electric Conductivity, pH and Dense Residue of Water Extract, p. 3

5. Instruction to the test-system "Agrohimik".
URL: <https://procvetok.by/uploads/files/Content/instruktsii/PDF/Test.pdf> (accessed 12.03.2023)

6. Water absorption and swelling of soils.
URL: http://www.stroitelstvo-new.ru/blasting/svoystva_gruntov_6.shtml (accessed 12.03.2023)

7. GOST 24160-2014. Methods for determination of moisture capacity and water absorption

УДК 659.4

Д.А. Лысенко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

СПЕЦИФИКА МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ И РЕАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖНЫХ ПРОЕКТОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

В статье рассматриваются вопросы развития молодежной политики и реализация молодежных проектов в Санкт-Петербурге. Выделены актуальные направления молодёжных проектов и описаны примеры молодёжных инициатив в Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: молодежная политика, молодежные проекты, молодежные инициативы, специальные мероприятия.

D.A. Lysenko

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

SPECIFIC FEATURES OF THE YOUTH POLICY AND REALIZATION OF YOUTH PROJECTS IN ST. PETERSBURG

The article deals with the development of youth policy and the implementation of youth projects in St. Petersburg. Topical areas of youth projects are highlighted and examples of youth initiatives in St. Petersburg are described.

Keywords: youth policy, youth projects, youth initiatives, special events.

Одной из главных тенденций российских регионов является развитие и укрепление молодежной политики. Согласно российскому законодательству, молодежь – это лица от 14 до 35 лет, проживающие в Российской Федерации. Считается, что молодежь – это самая социально-активная часть населения, от которой зависит будущее страны и вектор ее развития. Поэтому внимание государства сосредоточено на организации комфортных и благоприятных условий для представителей молодежи, их воспитание и реализацию в различных сферах.

Субъектами молодежной политики являются органы государственной власти разных уровней управления, политические партии и движения, общественные объединения, предпринимательские сообщества, молодежные организации. На федеральном уровне основным органом исполнительной власти, занимающимся реализацией молодежной политики, является Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь). Оно занимается оказанием определенных государственных услуг в рамках молодежной политики, а также реализует мероприятия совместно с общественными организациями и движениями, представляющими интересы молодежи.

Молодежная политика реализуется в том числе на уровне субъектов Российской Федерации. В Санкт-Петербурге основополагающим органом исполнительной власти по делам молодежи выступает Комитет по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями Санкт-Петербурга.

Направления деятельности данного Комитета преимущественно разделены между подведомственными организациями [1]:

1. Государственное бюджетное учреждение «Дом молодежи Санкт-Петербурга» оказывает содействие развитию молодежного предпринимательства, координирует работу волонтерских движений, взаимодействуют с молодежными организациями, организывает и проводит спортивные, культурно-массовые мероприятия, фестивали, конкурсы, курирует деятельность районных подростково-молодежных клубов и центров, а также районных домов молодежи. В его ведомстве находится концертный зал, креативные и офисные пространства для молодежи. Кроме того, учреждение является информационно-методическим ресурсом молодежной политики Санкт-Петербурга

2. Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Городской центр социальных программ и профилактики асоциальных явлений среди молодежи «КОНТАКТ» занимается проведением индивидуальной профилактической работы с молодежью с целью оказания психологической, социальной, юридической и иной помощи, проводит мероприятия по анализу, выявлению и профилактике асоциальных явлений среди несовершеннолетних и молодежи Санкт-Петербурга. Специалисты центра оказывают информационные и консультационные услуги для родителей и молодежи, в том числе в сфере предупреждения правонарушений, наркозависимости и безнадзорности несовершеннолетних и молодежи.

3. Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Центр содействия занятости и профессиональной ориентации молодежи «ВЕКТОР» - государственный центр профориентации и служба психологической поддержки и профессиональной ориентации молодежи. Центр занимается оказанием содействия в поиске рабочих мест для молодежи, способствует развитию молодежного предпринимательства, организывает и проводит экскурсии в учреждения, на предприятия и организации, оказывает поддержку деятельности студенческих отрядов Санкт-Петербурга, а также отвечает за мероприятия (в том числе образовательные), направленные на профессиональную ориентацию молодежи.

4. Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Центр патриотического воспитания молодежи «Дзержинец» ведет работу по следующим направлениям:

- проведение и организация мероприятий для молодежи, направленных на патриотическое и гражданское воспитание в молодежной среде, формирование осознанности и толерантности, выработка культурных, духовных, правовых и нравственных ценностей среди молодежи, привлечение молодежи к волонтерской и добровольческой деятельности и поддержку здорового образа жизни,
- просветительская и воспитательная работа с молодежью на тему увековечения памяти погибших,
- паспортизация воинских захоронений,
- курирование поисковых отрядов Санкт-Петербурга,
- взаимодействие с патриотическими движениями и общественными организациями,
- координирование проектной деятельности,
- проведение занятий по спелеотуризму, начальной военной и стрелковой подготовке, общей физической подготовке и атлетизму, подводному плаванию, поисковой работе, единоборствам, парашютной подготовке и творческим направлениям.

При анализе деятельности Комитета по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями Санкт-Петербурга [1], а также его подведомственных учреждений, можно выделить следующие крупные направления взаимодействия с молодежью в Санкт-Петербурге:

- добровольчество,
- развитие креативного потенциала молодежи,
- воспитание и популяризация гражданственности и патриотизма у молодежи,
- повышение интереса молодежи к оздоровлению,
- профориентация,
- профилактика терроризма и экстремизма,
- поддержка работающей молодежи и молодых семей,
- сотрудничество с общественными организациями и движениями,
- поддержка и поощрение инициатив молодежи.

Молодежные инициативы – это отдельный вид проектной деятельности, сосредоточенный на достижении социально-значимой цели молодежи и локализованной по месту, ресурсам и времени. В рамках поддержки молодежных инициатив государство представляются гранты и субсидии, направленные на оказание материальной помощи для реализации молодежных проектов. [2]

Под грантом подразумевают денежные и иные средства, передаваемые юридическим и физическим лицам безвозмездно и безвозвратно на осуществление конкретных программ и проектов на условиях, предусмотренных грантодателями.

Гранты на молодежные проекты можно разделить по следующим основным признакам:

- 1) по получателю средств:
 - физическое лицо
 - юридическое лицо (преимущественно негосударственные некоммерческие организации – НКО)
 - высшие учебные заведения
- 2) по типу грантодателя:
 - федеральный (Фонд президентских грантов, Фонд культурных инициатив, Росмолодежь, Министерство просвещения РФ и т.д.)
 - региональный (гранты и субсидии от комитетов и региональных министерств)
 - коммерческий (Сбербанк, Газпром, Тинькофф, Фонд Владимира Потанина и т.д.). [3]

Гранты от Фондов, регионов и коммерческих организаций преимущественно выделяются для юридических лиц, в частности НКО. Поддержка некоммерческих организаций подразумевает в том числе поддержку потенциального молодежного предпринимательства, поскольку некоммерческие организации из социального предпринимательства впоследствии разрастаются в коммерческую деятельность. [4]

Самым крупным и доступным федеральным грантодателем для молодежных проектов физических лиц является Росмолодежь. Конкурс проектов проходит в несколько этапов, первым из которых является онлайн-заявка на сайте Федерального агентства по делам молодежи [5].

Размер грантов варьируется в зависимости от конкурсов. Согласно нормативным документам Росмолодежи и анализу конкурсной документации разных лет, можно сделать вывод, что количество конкурсов и грантов увеличивается, а суммы уменьшаются. Таким образом увеличивается охват молодежи, вовлеченной в проектную деятельность. В 2022 году впервые был запущен конкурс микрогрантов до 100 тысяч рублей, ориентированный на пятнадцать направлений в области социального проектирования с упрощенной формой отчетности. Победителями стали 295 человек, в том числе 15 представителей молодежи Санкт-Петербурга (согласно Приказу Федерального агентства по делам молодежи № 313 от 07.09.2022 г.), предлагающие проекты в области добровольчества и сохранения исторической памяти.

Для некоторых крупных грантовых конкурсов требуется защита проекта, которая проходит в рамках форумов или иных мероприятий. Самым масштабным и известным в России форумом с возможностью представления и дальнейшей реализации своих проектов в области креативных индустрий является Всероссийский молодежный форум «Таврида» [6].

В Санкт-Петербурге информирование и поддержка молодежных проектов осуществляется в формате создания проектных офисов. Проектные офисы занимаются сбором информации о разыгрываемых грантах, помогают молодежи правильно расписать и преподнести свой проект, занимаются сопровождением и поддержкой грантополучателей. Тем не менее, проектных офисов в городе не так много и об их существовании молодежь не знает.

Кроме того, для поддержки молодежных инициатив проводят специальные мероприятия для обучения проектной деятельности. Большое количество данных мероприятий организует флагманский проект Комитета по молодежной политике «Молодежное пространство «ПРОСТО» [1].

Одним из примеров специального мероприятия, направленного на поддержку и развитие креативных молодежных проектов может служить форум «St.Petersburg creative weekend», который прошел 9-11 сентября 2022 года. Форум стал площадкой для проведения лекций и мастер-классов от ведущих экспертов сферы рекламы, новых медиа, диджитал, архитектуры, и кинематографа. В рамках форума был проведен грантовый конкурс, на котором было представлено 90 проектов, а общий фонд грантового финансирования составил 5 255 000 рублей. Среди заявленных проектов девять участников из Петербурга получили гранты в общей сложности на 3 895 000 рублей. Самый большой грант в рамках форума получил проект на арт-резиденцию молодых деятелей культуры Санкт-Петербурга. В рамках проекта будет реализован творческий образовательный кластер для реализации творческого потенциала молодежи, знакомства и обмена опытом с известными экспертами в области культуры и искусства. [7]

Молодежные проекты преимущественно имеют следующие направления:

- профориентация и организация занятости,
- международное сотрудничество и поддержка межкультурного диалога
- содействие развитию малых территорий,
- противодействие зарождения и развития идеологии терроризма и экстремизма среди молодежи
- забота об окружающем мире и экологическое просвещение,
- работа с людьми с ограниченными возможностями здоровья,
- поддержка творческих инициатив,
- туристическая привлекательность и увеличение молодежного туризма,

- укрепление гражданской идентичности и сохранение семейных ценностей,
- сохранение исторической памяти,
- популяризация здорового образа жизни и спорта,
- развитие молодежных средств массовой информации и медиа,
- совершенствование и популяризация системы добровольчества и волонтерства,
- профилактика негативного девиантного поведения и социализация молодежи.

Проанализировав конкурсантов молодежных проектов за 2022 год, можно выделить следующие актуальные направления в Санкт-Петербурге: [5]

- сохранение исторической памяти,
- экологическое просвещение,
- совершенствование и популяризация системы добровольчества и волонтерства,
- организация занятости молодежи,
- поддержка творческих инициатив.

Примером добровольческого проекта является «Региональный фестиваль добра в Петербурге». В программу фестиваля будут включены образовательная и профориентационная части по трекам на тему добровольчества с лекциями, мастер-классами и проектными сессиями. Фестиваль продемонстрирует лучшие практики, проекты и инициативы по каждому из направлений деятельности добровольчества. Также для молодежи будет представлена возможность доработать или разработать с нуля свой собственный проект при поддержке экспертов и наставников из числа специалистов социального проектирования. Фестиваль запланирован на конец апреля 2023 года и рассчитан на 200 человек. Для привлечения участников и продвижения проекта организаторами фестиваля распространены пресс-релизы в социальных сетях, а также через Комитет по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями Санкт-Петербурга, администрацию и молодежные организации Московского района, платформу для волонтеров и добровольцев DOBRO.RU. Данный фестиваль является примером специального мероприятия, направленного на обмен опытом по созданию и продвижению молодежных проектов.

С середины 2022 года возросла роль и актуальность проектов, направленных на сохранение исторической памяти и укрепление патриотизма и гражданственности у молодежи. [5]

Самыми востребованными направлениями молодежных проектов являются те, которые перекликаются с популярной общественной повесткой. Развитие и поддержку получают социально-значимые проекты, которые имеют не только теоретическую опору, но и четкое видение реализации. Следует отметить, что большое количество общественно-значимых проектов реализуется собственными силами молодежи, собранной в инициативные группы, или в рамках работы с молодежью в районных подростково-молодежных клубах, центрах Санкт-Петербурга, в ходе деятельности общественных организаций и движений города.

Например, по результатам Смотр-конкурса учреждений по делам молодежи на лучшую организацию работы по патриотическому воспитанию молодежи Санкт-Петербурга в 2022 году одной из лучших инициатив в области молодежных проектов стал Военно-исторический фестиваль «Подвиг Ополченцев» [1]. Проект рассчитан в первую очередь на подростков и молодежь Санкт-Петербурга и призван максимально достоверно рассказать молодежи о подвиге ополченцев Ленинграда и Ленинградской области. В ходе реализации проекта проводились такие мероприятия, как интерактивные лекции, посвященные бойцам Ленинградской армии народного ополчения, поиск, по запросу родственников, информации о погибших или пропавших без вести на фронтах Великой Отечественной войны, интерактивные выставки униформы, снаряжения и макетов вооружения, поисковые работы в рамках Всероссийской акции «Вахта Памяти – 2022», автопробег по местам боев Ленинградской армии Народного Ополчения, военно-историческая реконструкция «Подвиг ополченцев». Для проекта была создана группа в социальной сети «ВКонтакте», освещение и продвижение проекта проходило через социальные сети военно-исторического клуба «Рейд» подростково-молодежного клуба «Акварин» Красногвардейского района Санкт-Петербурга и через социальные сети Поискового движения России и конструкторов. Кроме того, руководители проекта привлекали к нему внимание на специальных мероприятиях (семинарах, конференциях, круглых столах с молодежью и руководителями молодежных патриотических организаций), посвященных обмену опытом по патриотическому воспитанию молодежи Санкт-Петербурга, таких как Слет лидеров организаций, движений патриотической направленности Санкт-Петербурга, организованный СПб ГБУ «Дзержинец», или круглые столы поисковых отрядов Санкт-Петербурга.

Таким образом, для улучшения работы молодежи в области проектной деятельности необходимо ускорить процесс создания проектных офисов, в том числе на базе молодежных центров и университетов, и проявить больше внимания к информированию молодежи о возможностях поддержки ее инициатив. Кроме того, следует отметить, что существующие мероприятия проводятся прежде всего отдельными сообществами для своей целевой аудитории, без стороннего информирования и возможности

присоединиться к ним, что ограничивает возможности большей части инициативной молодежи Санкт-Петербурга.

В заключение можно заметить, поддержка в реализации молодежных проектов являются одним из значимых аспектов развития молодежной политики, поэтому необходимо уделить большее внимание сопровождению и наставничеству в молодежной проектной деятельности.

Научный руководитель: доцент, доцент, кандидат психологических наук Смирнова В.В.
Scientific supervisor: docent, docent, candidate of psychological sciences Smirnova V.V.

Список литературы

1. Официальный сайт Комитета по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями Санкт-Петербурга. URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/kpmp/> (дата обращения: 03.03.2023).

2. Рожков А.Н. Современные молодежные проекты, как фактор реализации молодежной политики // Сборник материалов Международного саммита по культуре и образованию, посвященного 50-летию Казанского государственного института культуры. Материалы научно-практических конференций. -2019. С. 228-232. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41348015> (дата обращения: 04.03.2023)

3. Островкин Д.Л. Профиль портфеля проектов по молодежной политике в программе стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» // Креативная экономика. - 2022. Т. 16. № 10. С. 3839-3858. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49846466> (дата обращения: 05.03.2023).

4. Карташова А.А. Традиционные и современные подходы к созданию и поддержке инновационных молодежных проектов // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. - Москва, 2021. - С. 485-488. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47171899> (дата обращения: 04.03.2023).

5. Официальный сайт Федерального агентства по делам молодежи. URL: <https://fadm.gov.ru/documents/?TYPE=28> (дата обращения: 03.03.2023).

6. Минасян Д.А. Общественные PR-проекты в сфере молодежной политики (На примере Всероссийского молодежного образовательного форума «Таврида») / Реклама, маркетинг, PR: Теоретические и прикладные аспекты интегрированных коммуникаций: Материалы III Международной научно-практической конференции. - Краснодар, 2020. - С. 242-246. URL: <https://www.library.ru/item.asp?id=43992450> (дата обращения: 04.03.2023).

7. Официальный сайт Федерального агентства по делам молодежи. URL: <https://fadm.gov.ru/documents/?TYPE=28> (дата обращения: 03.03.2023).

References

1. *Oficial'nyj sajt Komiteta po molodezhnoj politike i vzaimodejstvu s obshhestvennymi organizacijami Sankt-Peterburga.* URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/kpmp/> [The official website of the Committee on Youth Policy and Interaction with Public Organizations of St. Petersburg] (date accessed: 03.03.2023)

2. Rozhkov A.N. *Sovremennye molodezhnye proekty, kak faktor realizacii molodezhnoj politiki* URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41348015> [Modern youth projects as a factor in the implementation of youth policy] *Sbornik materialov Mezhdunarodnogo sammita po kul'ture i obrazovaniju, posvjashhennogo 50-letiju Kazanskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury. Materialy nauchno-prakticheskikh konferencij* [The collection of materials of the International Summit on Culture and Education dedicated to the 50th anniversary of the Kazan State Institute of Culture. Materials of scientific and practical conferences]. – 2019. - 228-232 pp. (in Rus.) (date accessed: 04.03.2023).

3. Ostrovkin D.L. *Profil' portfelja proektov po molodezhnoj politike v programme strategicheskogo akademicheskogo liderstva «Prioritet-2030»* URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49846466> [Profile of the portfolio of projects on youth policy in the strategic academic leadership program "Priority-2030"]. *Kreativnaja jekonomika* [The creative economy]. - 2022. Vol. 16. No 10. - 3839-3858 pp. (in Rus.) (date accessed: 05.03.2023).

4. Kartashova A.A. *Tradicionnye i sovremennye podhody k sozdaniju i podderzhke innovacionnyh molodezhnyh proektov.* URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47171899> [Traditional and modern approaches to the creation and support of innovative youth projects] // *Rossija: Tendencii i perspektivy razvitija. Ezhegodnik.* [Russia: Trends and prospects of development. Yearbook.] - Moscow, 2021. - 485-488 pp. (in Rus.) (date accessed: 04.03.2023).

5. *Oficial'nyj sajt Federal'nogo agentstva po delam molodezhi.* URL: <https://fadm.gov.ru/documents/?TYPE=28> [The official website of the Federal Agency for Youth Affairs] (date accessed: 03.03.2023).

6. Minasjan D.A. Obshhenacional'nye PR-proekty v sfere molodezhnoj politiki (Na primere Vserossijskogo molodezhnogo obrazovatel'nogo foruma «Tavrida») URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43992450> [Nationwide PR projects in the field of youth policy (On the example of the All-Russian Youth Educational Forum "Tavrida")]. *Reklama, marketing, PR : Teoreticheskie i prikladnye aspekty integrirovannyh kommunikacij* [Materials of the III International Scientific and Practical "Conference Advertising, marketing, PR": Theoretical and applied aspects of integrated communications]. Krasnodar, 2020. - 242-246 pp. (date accessed: 04.03.2023).

7. *Oficial'nyj sajt Federal'nogo agentstva po delam molodezhi.* URL: <https://fadm.gov.ru/documents/?TYPE=28> [The official website of the Federal Agency for Youth Affairs] (date accessed: 03.03.2023).

Промышленные технологии

УДК — 677.017

Е.Г. Григорьева¹, Н.А. Меркулов¹, О.А. Москалюк¹, В.В. Марценюк^{1,2}

¹ Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская улица, 18

² ООО «АрктикТекс» 188300, Ленинградская обл., г. Гатчина, Пушкинское шоссе, д. 20, к. 1, помещ. 1.11

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕЙ ПРЯЖИ

© Григорьева Е.Г., Меркулов Н.А., Москалюк О.А., Марценюк В.В.

Описаны методы нанесения графеновой пропитки на полиакрилонитрильную пряжу. Проведено исследование физико-механических свойств полученной электропроводящей пряжи. Определены диаметр пряжи, ворсистость и разрывная нагрузка после каждой пропитки. Измерено электрическое сопротивление полученной пряжи.

Ключевые слова – углеродные нанотрубки, электропроводящая пряжа, ворсистость, разрывная нагрузка, электрическое сопротивление

Grigoreva E.G., Merkulov N.A., O.A. Moskalyuk, Martsenyuk V.V.

¹ St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design 191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya street, 18

² LLC «ArcticTex» 188300, Leningrad region, Gatchina, Pushkinskoe highway, 20, room 1, room. 1.11

INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF ELECTRICALLY CONDUCTIVE YARN

The paper describes the methods of application of graphene impregnation on polyacrylonitrile yarn. The study of physical and mechanical properties of the obtained electrically conductive yarn has been carried out. Yarn diameter, hairiness and breaking load after each impregnation have been determined. The electrical resistance of the obtained yarn has been measured.

Keywords – carbon nanotubes, electrically conductive yarn, hairiness, breaking load, electrical resistance

Разработка новых материалов и технологий их получения является объективной необходимостью технического и социального развития общества. Без них нельзя представить существенные достижения ни в одном из важных направлений развития науки и техники. Современные технологии производства нитей и пряжи позволяют получить разнообразный продукт с возможностью придания специальных свойств. К одним из наиболее значимых достижений в материаловедении и технологии неметаллических материалов за последние годы следует отнести разработку процессов производства углеродных материалов, которые характеризуются химической инертностью, малой плотностью, хорошими электрофизическими свойствами,

возможностью регулирования теплопроводности и электрического сопротивления в широких пределах. Применение углеродных материалов при производстве текстильных изделий для спецодежды придаёт готовым изделиям электропроводящие свойства [1].

На основе углеродных нанотрубок была разработана пропитка, которая наносилась на пряжу для получения электропроводящих свойств.

Для нанесения пропитки была выбрана пряжа полиакрилонитрильная (ПАН) линейной плотностью 31×2 текс. Высокообъёмная ПАН пряжа, полученная химическим способом путём переработки нефти и газа, находит широкое применение для выработки верхних трикотажных изделий благодаря хорошим теплозащитным и эксплуатационным свойствам, близким к шерстяной пряже.

За счёт состава пропитки, т.е. концентрации углеродных нанотрубок в суспензии, можно варьировать электрическое сопротивление пряжи для получения изделий с функцией нагрева. Перспектива применения такой пропитки – лёгкая одежда, дающая тепло от батарейки; одежда-хамелеон и адаптивный камуфляж, которые за счёт термоокрашивания меняют цвет по желанию пользователя [2].

В процессе исследований были разработаны две методики нанесения пропитки: пропитывание пряжи с помощью просушивания нагревательным элементом при температуре сушки $50-60^{\circ}\text{C}$; пропитывание пряжи с помощью просушивания на воздухе при температуре $20-22^{\circ}\text{C}$. Спроектирована технологическая установка для нанесения электропроводящего состава. Она состояла из стойки под бобину пряжи с нитенатяжителем, ванны с пропиткой, нагревательного элемента мощностью 2 кВт и мотального барабанчика с ручным приводом. Была получена пряжа после 1 слоя пропитки суспензией углеродных нанотрубок, после 2 слоя пропитки суспензией углеродных нанотрубок и после 3 закрепительного слоя суспензией полиуретана.

Полученная пряжа была исследована на ворсистость. Для определения ворсистости пряжи использовался оптический прибор Laserspot LST II (Kaisokki).

На рисунке 1 наглядно показано изменение общей ворсистости пряжи после нанесения каждого слоя пропитки методом с помощью сушки нагревательным элементом. Данные диаграммы свидетельствуют о том, что пропитка уменьшает ворсистость пряжи в несколько раз. После 1 слоя пропитки ворсистость уменьшилась в 4 раза, а после следующего - еще в 2 раза.

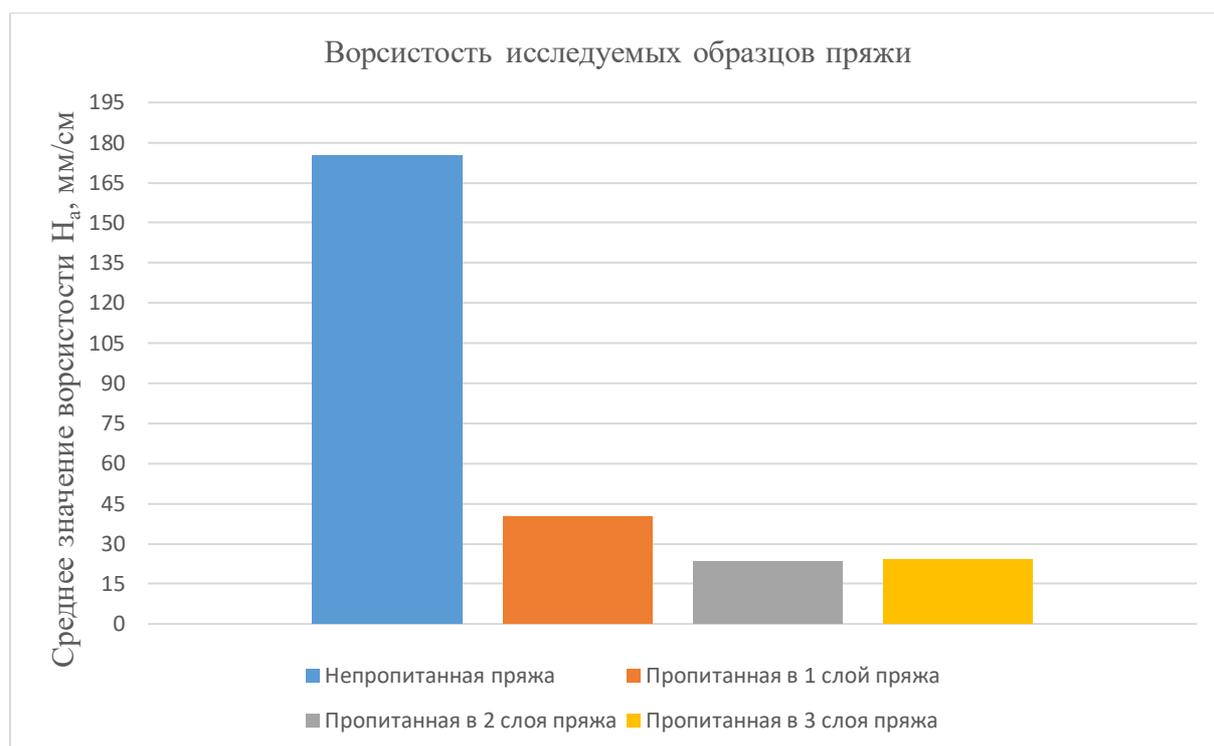


Рисунок 1 – Диаграмма изменения ворсистости исследуемых образцов пряжи

Для определения разрывной нагрузки исследуемых образцов пряжи была использована полуавтоматическая разрывающая машина STATIGRAPH L. В таблице 1 представлены результаты испытаний пряжи после нанесения каждого слоя пропитки.

По результатам испытаний была построена диаграмма изменения прочности пряжи. Она представлена на рисунке 2.

Таблица 1 – Показатели разрывной нагрузки исследуемых образцов пряжи

№ п/п	Исследуемые образцы			
	Непропитанная пряжа	Пропитанная в 1 слой пряжа	Пропитанная в 2 слоя пряжа	Пропитанная в 3 слоя пряжа
	Разрывная нагрузка F_n , сН			
1	568,5	545,7	433,4	694,3
2	545,3	514,2	514,3	725,0
3	466,9	517,4	504,2	656,5
4	519,6	506,2	438,2	673,4
5	509,7	517,5	510,5	627,2
6	468,0	477,2	547,8	751,8
7	509,4	498,4	500,6	547,3
8	485,5	557,9	537,4	595,4
9	475,0	455,1	542,7	650,4
10	488,8	522,5	531,7	638,3
Среднее значение	503,7	511,2	506,1	656,0

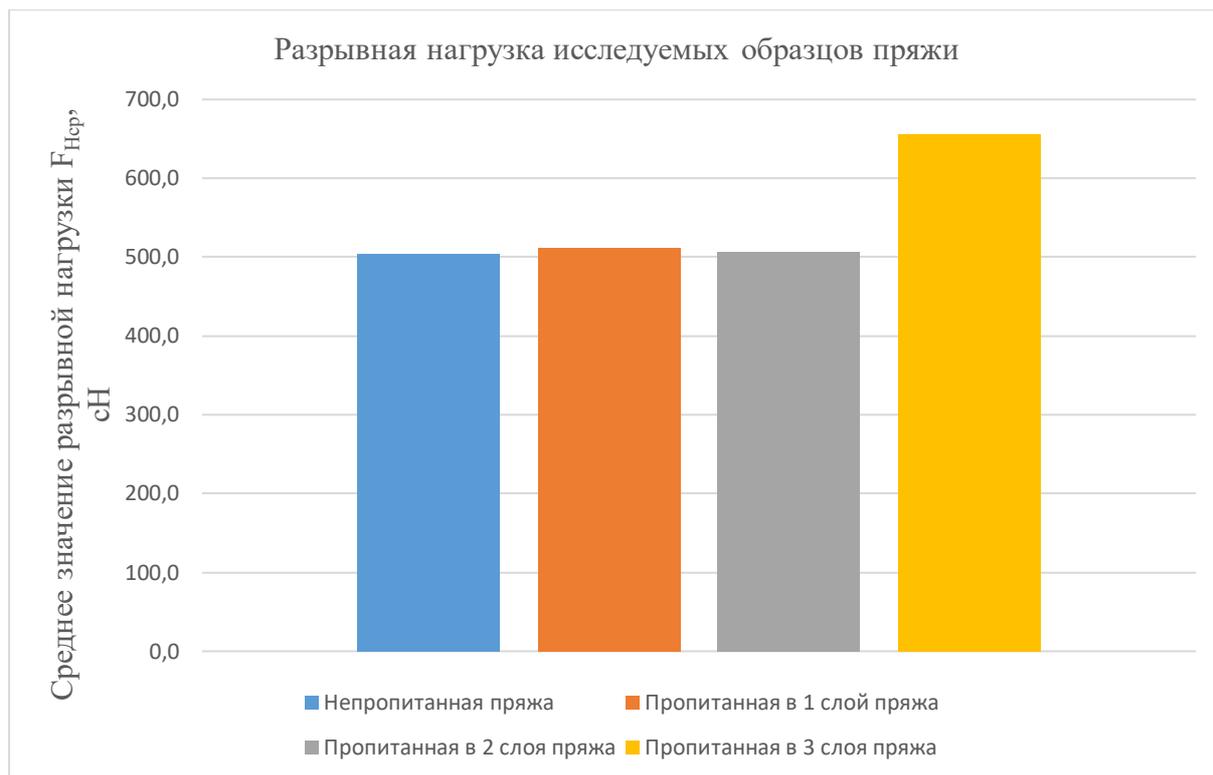


Рисунок 2 – Диаграмма изменения разрывной нагрузки исследуемых образцов пряжи

Таким образом видно, что разрывная нагрузка пряжи после нанесения 3 слоя увеличилась в 1,3 раза. Это объясняется тем, что пропитка скрепляет волокна внутри пряжи.

Для более детального рассмотрения структуры исследуемых образцов пряжи использовался прибор Microcolor 2000 250В-LAB. Был измерен диаметр ПАН пряжи до пропитывания, после нанесения 1, 2 и 3 слоя пропитки. На рисунке 3 представлена диаграмма изменения диаметра пряжи в зависимости от количества слоёв нанесенной пропитки.

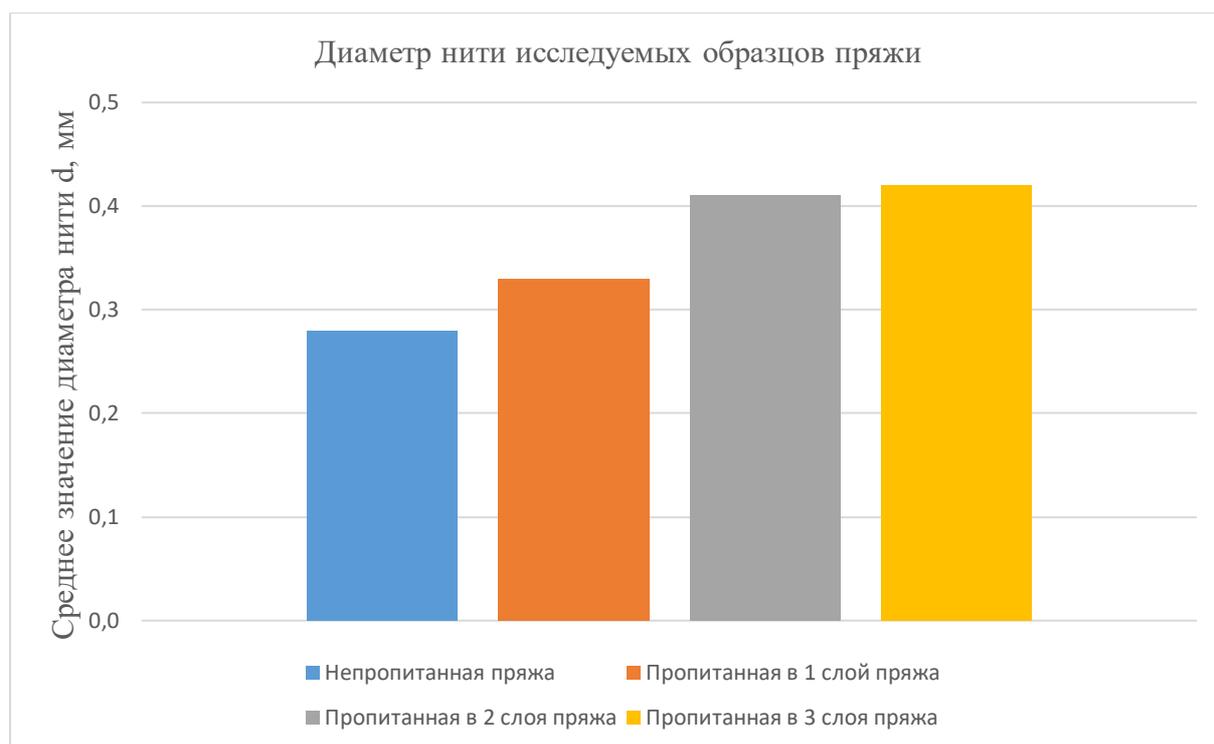


Рисунок 3 – Диаграмма изменения диаметра пряжи

Видно, что после пропитки в 1 слой диаметр увеличился в 1,2 раза, после пропитки в 2 слоя диаметр увеличился еще в 1,2 раза. Общее увеличение диаметра после нанесения 3-х слоёв пропитки составило 50 %.

После нанесения нескольких слоёв пропитки было измерено сопротивление на участке пряжи длиной 1 м. Измерения сопротивления осуществляются цифровым мультиметром Mastech MS8209 после нанесения каждого слоя пропитки двумя способами сушки – с помощью нагревательного элемента и на воздухе при комнатной температуре. На рисунке 4 наглядно показано изменение электрического сопротивления каждого образца.

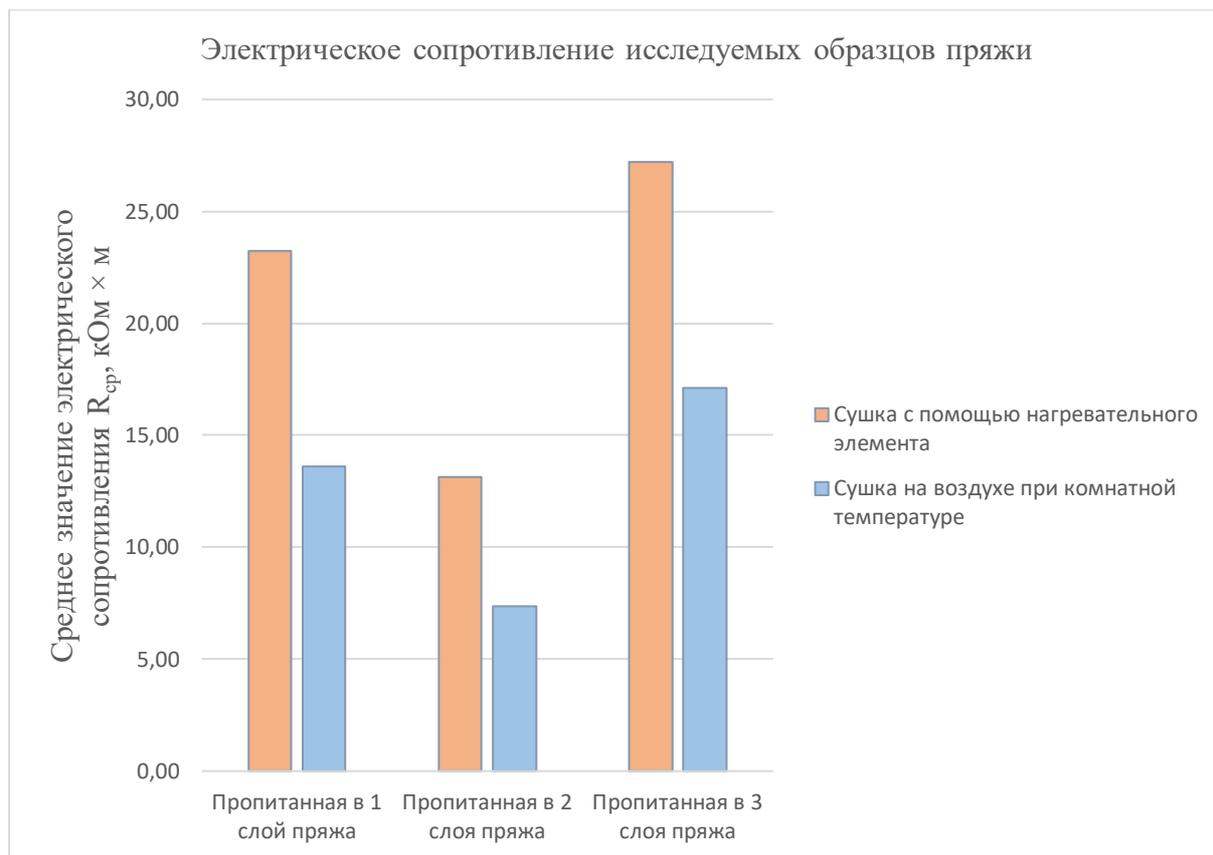


Рисунок 4 – Диаграмма изменения электрического сопротивления исследуемой пряжи

На рисунке 4 видно, что электрическое сопротивление пряжи после нанесения 2 слоя уменьшилось на 60 %, а после нанесения 3 слоя увеличилось на 100 %. При этом электрическое сопротивление пряжи, просушиваемой естественным путём, в 1,6 раза ниже пряжи, просушиваемой с помощью нагревателя. Проведённые исследования показали, что метод пропитывания пряжи с помощью просушивания естественным путём позволяет получить пряжу с более низким значением электрического сопротивления, чем метод пропитывания с помощью просушивания нагревательным элементом. Он позволит получать электропроводную пряжу для создания нагревательных элементов из трикотажа и использования их в одежде.

Выводы по работе:

1. Получена электропроводящая ПАН пряжа путём пропитки исходной ПАН пряжи суспензией углеродных нанотрубок (УНТ).
2. Установлено снижение ворсистости ПАН пряжи после нанесения суспензии УНТ в шесть раз.
3. При этом три слоя нанесённого покрытия увеличивают диаметр ПАН пряжи на 50 %.
4. При нанесении двух слоёв суспензии не происходит изменения разрывной нагрузки (прочности) пряжи, однако после нанесения третьего слоя (закрепляющего) наблюдается увеличение прочности пряжи, что, по-видимому, связано с тем, что суспензия УНТ скрепляет волокна внутри пряжи.
5. Путём нанесения суспензии УНТ на ПАН пряжу удаётся получить электропроводящую пряжу с электрическим сопротивлением от 10 до 30 кОм × м, что даёт возможность встраивания такой пряжи в текстильные материалы и получения на их основе нагревательных текстильных материалов.

Список литературы

1. *Карбасов Ю. С.* Новые материалы. М.: МИСИС, 2002. 736 с.
2. Компания «OCSiAl». URL: <https://ocsial.com/nanotubes> (дата обращения: 21.12.2022)
3. Проектная компания «T&T Arctic». URL: <https://tt-arctic.ru> (дата обращения: 21.12.2022)

References

1. Karabasov YU. S. *Novyye materialy* [New materials]. Moscow. MISIS, 2002. 736 pp. (in Rus.).
2. *Kompaniya «OCSiAl»*. URL: <https://ocsial.com/nanotubes> ["OCSiAl" company]. (date accessed: 21.12.2022)
3. *Proyektная kompaniya «T&T Arctic»*. URL: <https://tt-arctic.ru> ["T&T Arctic" project company]. (date accessed: 21.12.2022)

УДК 677.025.4:677.075

Н. А. Назарова, С. В. Макаренко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТАРСИЙНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТРИКОТАЖА С ЖАККАРДОВЫМ ОРНАМЕНТОМ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТОВОГО РЕШЕНИЯ

© Н. А. Назарова, С. В. Макаренко, 2023

В работе представлены результаты исследований влияния структуры трикотажных полотен жаккардовых переплетений на четкость восприятия цвета нитей по сравнению с главными переплетениями. Найден коэффициент белизны для кулирной глади и трех структур трикотажа жаккардовых переплетений для определения искажения цвета пряжи. Использована интарзийная технология для получения жаккардового орнамента на фоне кулирной глади.

Ключевые слова: трикотаж, жаккардовые переплетения, плосковязальное оборудование, цвет нити, технологические параметры, интарзийная технология вязания.

N. A. Nasarova, S. V. Makarenko

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE USE OF INTARSIA TECHNOLOGY TO CREATE KNITWEAR WITH JACQUARD ORNAMENT TO IMPROVE COLOR PERCEPTION

The paper presents the results of studies of the influence of the structure of jacquard weaves on the clarity of perception of the yarn color in comparison with the main weaves. The whiteness coefficient was found for the single jersey and three structures of jacquard knitwear to determine the distortion of the yarn color. An intarsia technology was used to produce a jacquard ornament on the background of the single jersey.

Keywords: knitwear, jacquard weave, flat knitting equipment, yarn color, knitwear technological parameters, intarsia knitting technology

Жаккардовые переплетения широко применяются для изготовления верхних трикотажных изделий. С помощью данного переплетения вырабатываются изделия с различным орнаментом, что

позволяет расширить ассортимент трикотажных изделий. Наибольшее распространение получили двойные жаккардовые переплетения, однако структура их такова, что на участках изделия, выполненных жаккардовыми переплетениями, цвет нити в петлях имеет иной оттенок, нежели цвет на участках, выполненных главными переплетениями. В трикотажных изделиях эта разница будет проявляться между такими частями, как, например, пояс, ворот, бейки и основным участком стана. Данная особенность зачастую является недостатком, так как при выработке рисунка с контрастными цветами передача того или иного цвета может отличаться от цвета пряжи, используемой для вязания. Особенно проявляется это в случае, когда орнамент создается на светлом фоне, или, когда меняется сочетание цветов нитей по участкам изделия, в результате чего цвет на определенных участках искажается. Это не дает воплотить дизайнерскую идею на 100%.

В регулярных жаккардовых переплетениях орнамент образуется на лицевой стороне трикотажа, на изнаночной стороне расположены петли всех цветов нитей, участвующих в образовании орнамента. В нерегулярных жаккардовых переплетениях, например, двухсторонних, изнаночная сторона повторяет орнамент лица с инверсией цвета. Изнаночные петли просвечивают через петли лица, меняя цветовой оттенок. В зависимости от структуры жаккардовых переплетений может наблюдаться разность между высотой петельного ряда изнанки и лица. Чаще всего петли на лицевой стороне имеют больший размер по высоте, чем по изнаночной [1].

Однако в разных структурах жаккардовых переплетений данное явление проявляется по-разному. Чтобы понять в каком жаккардовом переплетении в меньшей степени искажается цвет, было проведено данное исследование.

На плосковязальном автомате Stoll CMS 502 Ki (Германия) были связаны образцы разных структур жаккардовых переплетений из нитей контрастных цветов - белого и черного. Плосковязальная машина данного типа имеет широкие рисунчатые возможности, удобство обслуживания и высокую производительность. Характеристика автомата представлена в таблице 1.

Таблица 1. Техническая характеристика автомата

Ширина рабочей зоны, см		114
Класс		12
Количество систем		2
Максимальная скорость, м/с	на холостом ходу	1,5
	при вязании	1,2

Трикотаж выработывался следующими переплетениями:

- двойным регулярным полным жаккардовым переплетением;
- двойным регулярным неполным жаккардовым переплетением;
- двойным нерегулярным двухсторонним жаккардовым переплетением.

Для сравнения связан образец кулирной глади из нити белого цвета, так как для всех образцов выбран одинаковый орнамент черного цвета на белом фоне. Технологические параметры образцов жаккардовых переплетений представлены в таблице 2, фотографии полученных образцов на рисунке 1.

Таблица 2. Технологические параметры образцов жаккардовых переплетений

Вид переплетения	Плотность по горизонтали P_g , пет/10см	Плотность по вертикали P_v , пет/10см	Петельный шаг А, мм	Высота петельного ряда В, мм	Поверхностная плотность P_s , г/м ²
Полное жаккардовое переплетение	55	46	1,8	2,17	376
Неполное жаккардовое переплетение	57	68	1,75	1,47	329
Двухстороннее жаккардовое переплетение	58	63	1,72	1,6	324

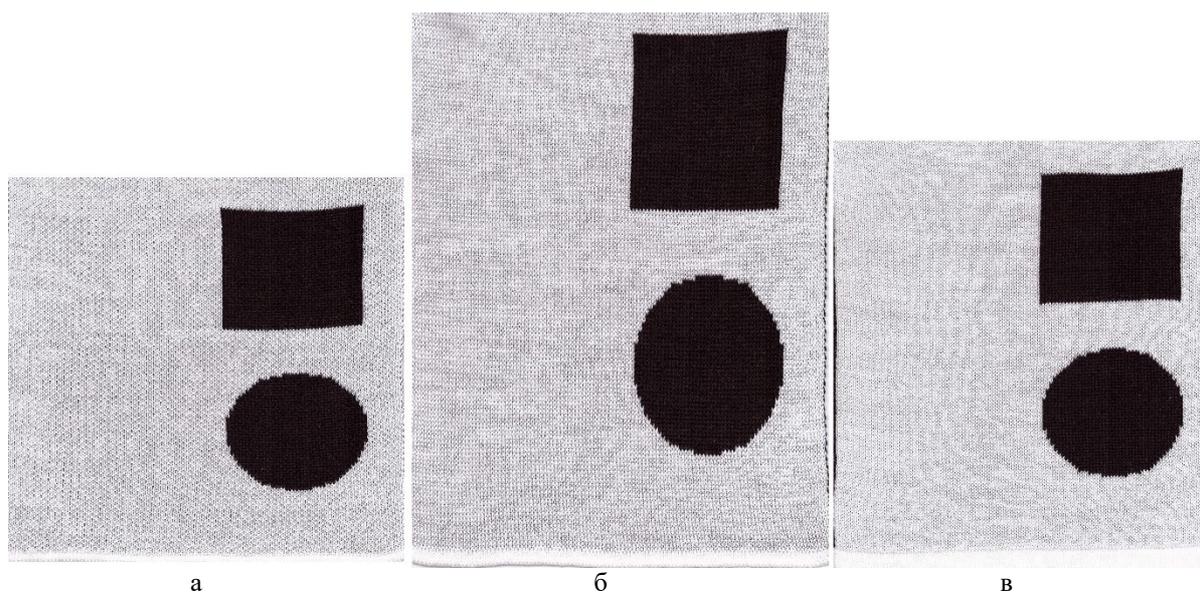


Рис. 1. Образцы жаккардовых переплетений: а) двойного полного жаккардового переплетения; б) двойного неполного жаккардового переплетения; в) двухстороннего жаккардового переплетения

Для объективного определения искажения цвета использован спектрофотометр нового поколения LUCI 100 (рисунок 2). Сущность метода заключается в измерении коэффициента L , который описывает светлоту цвета. Этот коэффициент изменяется от 0 до 100, где 100 – идеально белый, а 0 – идеально черный. Оценку степени белизны проводят при дневном свете, у окна, выходящего на север, так сравнительная оценка получается более точной. После проведения калибровки прибора образцы размещают на измерительное отверстие прибора и запускают процесс измерения. Показания регистрируются в трех точках каждого образца. Полученные данные представлены на рисунке 3.



Рис. 2. Спектрофотометр LUCI 100

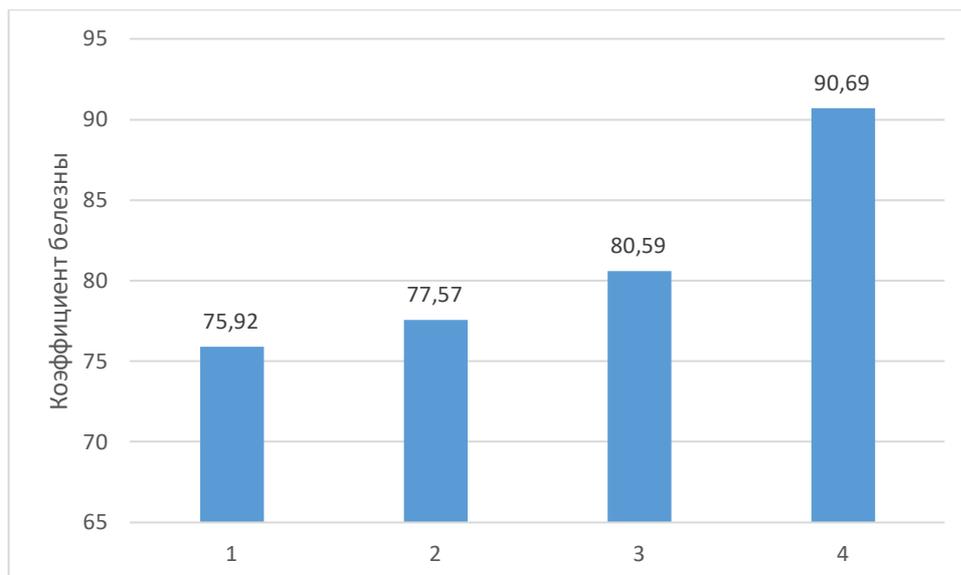


Рис. 3. Коэффициент белизны: 1- неполное жаккардовое переплетение; 2 – полное жаккардовое переплетение; 3 – двухстороннее жаккардовое переплетение; 4 –кулирная гладь

Коэффициент белизны, максимально приближенный к коэффициенту кулирной глади, у образца двухстороннего жаккардового переплетения. Это говорит о том, что в данном переплетении наиболее четко, с наименьшим искажением передается насыщенность цвета. Данную структуру можно представить, как два слоя кулирной глади, соединенных протяжками в месте смены цвета и петли на лицевой и изнаночной стороне одинаковы. Структура полных и неполных жаккардовых переплетений сильнее искажает цвет, их коэффициенты белизны меньше, чем у двухстороннего.

Для снижения степени влияния жаккардового переплетения на цветопередачу были разработаны варианты трикотажа, где орнамент образован жаккардовым переплетением на фоне главного переплетения глади, располагаясь в определенной зоне изделия. В данном случае для участка жаккарда выбрана структура двойного нерегулярного двухстороннего трехцветного переплетения. Получение данной структуры стало реальным благодаря расширяющимся рисунчатым возможностям современного плосковязального оборудования и усовершенствованным системам программирования M1 Plus фирмы «Штоль» (Германия). Использование трикотажа с таким расположением жаккардового орнамента в изделии обусловлено как направлениями современной моды, так и уменьшением материалоемкости, улучшением цветопередачи.

В трикотаже двойного нерегулярного двухстороннего трехцветного переплетения на лицевой стороне виден орнамент в соответствии с патроном, а изнанка будет пестрая с заметным проявлением орнамента. В элементарном ряду нить каждого цвета формирует изнаночные петли только напротив неработающих игл противоположной игольницы. В отличие от двухцветного двухстороннего жаккарда нити на изнанке образуют петли через иглу игл с учетом формирования изнаночных петель в структурном ряду всеми нитями. Одному лицевому ряду соответствует один изнаночный (рисунок 4).

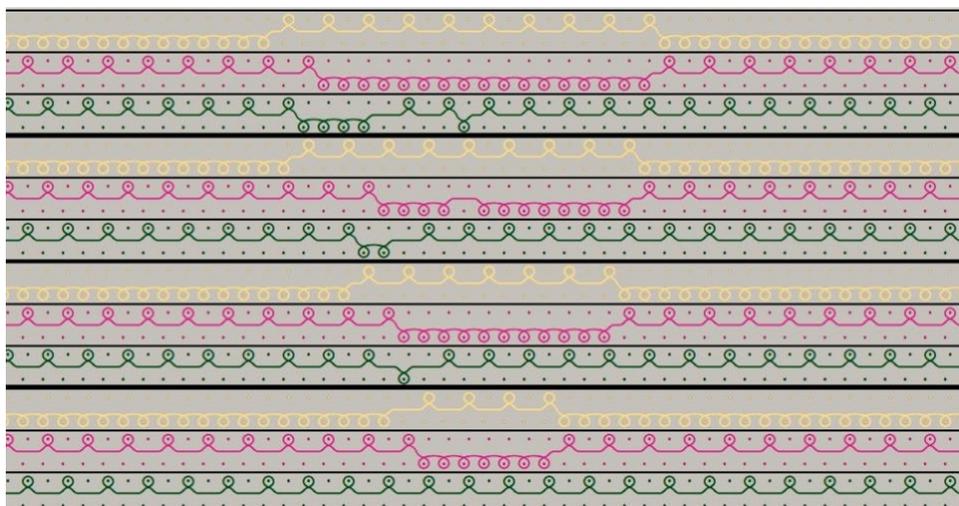


Рис. 4. Графическая запись двухстороннего трехцветного жаккардового переплетения

Рассмотрим процесс «ввязывания» жаккардового орнамента в кулирную гладь на примере двойного трехцветного жаккардового переплетения, так как его структуру можно представить, как два слоя кулирной глади и петли в жаккарде наиболее приближены к размерам петель глади. Технология получения такого участка может быть представлена двумя вариантами (рисунок 5).

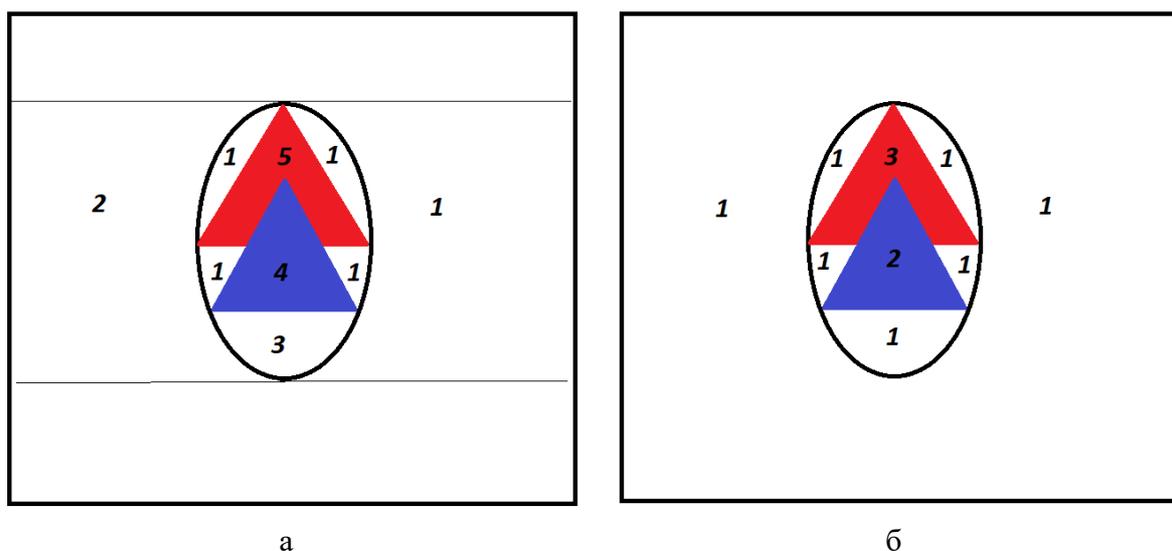


Рис. 5. Технология образования жаккардового рисунка на глади: а) при работе пяти нитеводов; б) при работе трех нитеводов

В первом варианте каждый участок поля вяжется своим нитеводом: зона рисунка вяжется тремя нитеводами, зона фона двумя. Во втором случае каждый цвет вяжется своим нитеводом, то есть при вязании трехцветного орнамента работает три нитевода, но обязательным условием является участие нитевода, образующего фон, в образовании рисунка. Соединение участка кулирной глади и жаккардового двухстороннего переплетения происходит по принципу образования интарзии – набросками. На рисунке б представлен первый вариант трикотажа, как более предпочтительный, так как имеет более четкий контур орнамента. Кроме того, время вязания этого образца в 1,4 раза меньше, чем образца, образуемого тремя нитеводами.



Рис. 6. Жаккардовый орнамент, расположенный на фоне кулирной глади

Таким образом, можно рекомендовать технологию получения цветного орнамента на базе двойных жаккардовых переплетений путем интарзийного соединения с петлями фона кулирной глади. Это приведет, как к уменьшению толщины, жесткости, материалоемкости трикотажа по сравнению с полностью жаккардовым изделием, так и устранит причину искажения цвета, так как на участках фона в кулирной глади не происходит смешивания цветных петель.

Список литературы

1. Макаренко С. В. Технология трикотажа. Трикотаж рисунчатых и комбинированных переплетений: учеб. пособие / Макаренко С. В. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 86 с. - Режим доступа: URL: <http://publish.sutd.ru>.

References

1. Makarenko S. V. Tehnologija trikotazha. Trikotazh risunchatyh i kombinirovannyh perepletenij: uchebnoe posobie [Knitwear technology. Knitwear of patterned and combined weaves: textbook]. SPb.: SPBGUPTD, 2019. 86 с. (in Rus.). URL: <http://publish.sutd.ru>.

УДК 688.3:675.18 (470.23-25)

Е. В. Цветкова, Н. Н. Кондрашова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИКИ ЭБРУ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ГАЛАНТЕРЕЙНЫХ НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ

© Е. В. Цветкова, Н. Н. Кондрашова, 2023

В статье приведены результаты исследований по выбору образцов натуральной галантерейной кожи, пригодных для отделки в технике Эбру (рисование на воде). Представлены описания исследованных образцов натуральной кожи и примеры образцов с отделкой в технике Эбру, а также сделаны выводы по результатам работы.

Ключевые слова: рисование на воде, натуральная кожа, краст, отделка кожи, кожгалантерейные изделия, сумки, мелкая кожгалантерея.

Е. В. Цветкова, Н. Н. Кондрашова

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

RESEARCH OF APPLICATION OF EBRU TECHNIQUE FOR ARTISTIC FINISHING OF NATURAL LEATHER FOR LEATHER GOODS

The article presents the results of research on the selection of samples of natural haberdashery leather crust, suitable for finishing in the Ebru technique (drawing on water). Descriptions of the studied samples of genuine leather and examples of samples with finishing in the Ebru technique are presented, and conclusions are drawn based on the results of the work.

Keywords: drawing on water, genuine leather, crust, leather finishing, leather goods, bags, small leather goods.

Натуральная кожа – это прочный, гибкий и долговечный материал, получаемый в результате обработки шкур различных видов животных. Она используется для производства различных видов изделий – обуви, сумок, мелкой кожгалантереи и др. Для придания натуральной коже определенных свойств и внешнего вида используют различные технологии ее производства и отделки.

Краст – это кожевенный полуфабрикат без финишной отделки, с естественной лицевой поверхностью. Краст может быть изготовлен из любого вида кожевенного сырья, но чаще всего используют шкуры крупного рогатого скота. Краст проходит дубление и красильно-жировальные процессы, но не подвергается покрывному крашению, тиснению, глажению или шлифованию.

В последние годы, в связи с наметившейся тенденцией кастомизации в кожгалантерейной отрасли, краст используется для изготовления кожгалантерейных изделий или их комплектов с обувью по индивидуальным заказам. Особенно это востребовано в интернет-торговле. В связи с этой тенденцией получил распространение не окрашенный в барабане полуфабрикат краст, который является самым подходящим материалом для индивидуальной авторской отделки.

Его получают альдегидным или комбинированным дублением с небольшим содержанием хрома, поэтому он имеет светлые оттенки: кремовый, светло-серый, светло-бежевый. Производители ценят такой краст за то, что в нём сохранена естественная мера, а также за возможность его окрашивания в яркие, чистые цвета.

Для финишной отделки краста могут применяться различные техники: тиснение, нанесение рисунка, аппликация, гравировка, а также другие авторские виды отделки.

Эбру – техника рисования на поверхности воды с последующим переносом изображения на бумагу или другую основу (дерево, ткань, керамику, кожу). Данный вид искусства наиболее популярен в Турции и Центральной Азии и позволяет создавать завораживающие уникальные рисунки, которые повторить один в один невозможно [1].

Традиционная техника рисования на воде подразумевает использование специального раствора для рисования на основе каррагинана и традиционных красок на основе натуральных пигментов.

Каррагинан – это натуральный полисахарид, который получают из красных водорослей. Он используется в различных отраслях, в том числе и для создания раствора для рисования Эбру.

Традиционные турецкие краски для рисования на воде изготавливаются на основе растительных компонентов и имеют особенную консистенцию, необходимую для создания узоров на поверхности воды. Для улучшения свойств традиционных красок и контроля над процессом распределения красок по поверхности воды, можно использовать различные вещества, например, натуральную бычью желчь. Традиционные краски для Эбру можно найти в специализированных магазинах в Турции и за ее пределами.

Для создания узоров на поверхности воды используются различные инструменты, такие как специальные кисти, палочки, шила, гребни, шпатели и др.

В Турции сейчас есть много последователей древнего искусства рисования на воде, но, пожалуй, самым известным является Хикмет Барутчугиль – турецкий художник, который создает прекрасные работы в традиционном стиле эбру, а также известен созданием новой техники «Барут Эбру».

Таким образом, можно сказать, что техника Эбру имеет глубокие корни в истории Турции, и традиция создания узоров в этой технике передавалась из поколения в поколение на протяжении многих веков.

Художники, ученики и практики Эбру считают это искусство неотъемлемой частью традиционной культуры, самобытности и образа жизни. Их знания и навыки, а также философия, лежащая в основе этого искусства, передаются устно и посредством неформального практического обучения в рамках отношений мастер-ученик. Получение базовых навыков Эбру занимает не менее двух лет.

В России рисование в технике Эбру начало интенсивно развиваться примерно десять лет назад, сейчас есть яркие художники, которые создают уникальные работы в различных техниках Эбру, а также передают свои знания и опыт другим: Елена Белозерова, г. Москва (известна своими уникальными работами в стиле Эбру-волны), Елена Евстратова, г. Нижний Новгород (рисует в уникальной технике живописного Эбру, создавая потрясающие работы) и др.

Рисование с применением традиционных красок и раствора для Эбру требует терпения и определенных навыков, которым не все могут обучиться, поэтому для более широкого распространения данного вида творчества были разработаны готовые краски на основе акриловых пигментов.

Готовые акриловые краски для Эбру имеют ряд преимуществ:

- позволяют рисовать на воде даже детям, начиная с трёх лет (безопасны);
- быстро высыхают;
- после высыхания обладают водостойкостью;
- устойчивы к ультрафиолету (не выгорают на солнце и не теряют своей яркости со временем);
- большой выбор цветов позволяет создавать яркие рисунки.

Несмотря на свои преимущества, акриловые краски имеют и недостатки:

- быстрое высыхание ограничивает время нахождения красок на поверхности воды, что затрудняет создание плавных переходов и детализированных рисунков;
- в процессе высыхания несколько теряют свою яркость и насыщенность, поэтому необходимо тщательно подбирать цветовые сочетания для рисования.

В России краски на основе акрила производят несколько производителей, но на наш взгляд наилучшими являются краски от *Ebrucolor* [2] и *Ebruprofi* [3]. Фирмы изготавливают краски в 20 цветовых вариантах и загустители для создания водного раствора для рисования на основе целлюлозы. Каждая фирма имеет свои разработанные рецептуры красок и загустителей, также фирмы продают и все дополнительные для Эбру рисования принадлежности (лотки, шила, различные гребни).

Мы использовали материалы этих двух производителей в наших исследованиях для создания рисунков в технике Эбру с последующим переносом на различные образцы натуральных кож.

Для переноса на поверхность натуральной кожи больше всего подходят традиционные абстрактные узоры Эбру (баттал, гель-гит, гребенчатое Эбру, шали и др.).

Для проведения исследования были подобраны кожи разных производителей, толщин, цвета, метода дубления, так как каждый материал ведет себя по-разному при нанесении каких-либо отделок.

Применяя технику Эбру на коже, важно использовать образцы, которые не подвергались финишной обработке, поэтому для исследования были закуплены различные полуфабрикаты и кожи (рис. 1).



Рис. 1. Образцы натуральных кож для исследований:
а – образец 1; б – образец 2; в – образец 3; г – образец 4;
д – образец 5; е – образец 6; ж – образец 7; з – образец 8;
и – образец 9; к – образец 10; л – образец 11; м – образец 12

Для исследований использовали кожи производства России, Беларуси и Италии хромового, растительного и комбинированного дубления, толщиной от 0,8 до 2,4 мм (табл. 1). Кожы закуплены в следующих магазинах «M.Leather. Белорусская кожа», «Альбатрос 62», «Тавро».

Десять образцов выработаны из шкур крупного рогатого скота и образцы девять и десять из шкуры козы.

Таблица 1. Характеристика образцов натуральной кожи для исследования

Номер образца	Наименование	Страна производства	Метод дубления	Толщина, мм	Цвет
1	Крафт	Россия	Хромовое	1,2–1,4	Белый
2	Крафт	Италия	Растительное	1,2–1,4	Натуральный
3	Шорно-седельная	Беларусь	Комбинированное	1,2–1,4	Пудра
4	Кожа подкладочная	Беларусь	Комбинированное	0,8–1,0	Коньяк
5	Спилок	Беларусь	Комбинированное	1,2–1,4	Коричневый
6	Крафт	Россия	Растительное	1,2–1,4	Натуральный
7	Крафт	Россия	Хромовое	0,9–1,1	Рыжий
8	Крафт	Россия	Хромовое	1,2–1,4	Черный
9	Крафт шевро	Италия	Растительное	1,1–1,3	Орех
10	Крафт шевро	Италия	Растительное	1,1–1,3	Черный
11	Юфть шорно-седельная	Россия	Комбинированное	2,2–2,4	Натуральный
12	Крафт	Беларусь	Хромовое	1,4–1,6	Бежевый

Последовательность операций для нанесения рисунка в технике Эбру на образцы натуральной кожи:

- кондиционирование образцов (выдерживание в условиях нормальной температуры и влажности);
- очистка образцов (удаление пыли, загрязнений);
- подбор цветовых сочетаний красок;
- создание рисунка на поверхности воды;
- перенос рисунка с поверхности воды на образцы кожи;
- сушка и закрепление рисунка (при необходимости) на поверхности кожи.

Техника Эбру – это экологичный и безопасный способ отделки натуральной кожи, так как при создании образцов используются нетоксичные пигменты и растворы на водной основе. Данный способ позволяет получить на поверхности натуральной кожи уникальные и визуально эффектные узоры, которые невозможно получить, используя другие методы отделки.

Данная технология отделки подойдет для небольшого производства, так как необходимо иметь определенный опыт и знания, чтобы получить образцы высокого качества.

В процессе исследований получены образцы с узорами на поверхности кожи (рис. 2)



Рис. 2. Получение образцов кожи с отделкой в технике Эбру:
 а – рисунок на поверхности воды; б – рисунок на образце 1;
 в – рисунок на образце 11; г – рисунок на образце 4

При нанесении отделки в технике Эбру на исследуемые образцы необходимо было выяснить как данная отделка влияет на свойства кожи. Каждый образец ведет себя по-разному, поскольку это кожи разной толщины, метода дубления и разных производителей.

Полученные образцы с отделкой в технике Эбру были проанализированы и сделаны выводы по выбору наилучших вариантов – это образцы кожи один, четыре, 11 и 12, а образцы пять, девять и десять не рекомендуются использовать для данного вида отделки.

Качество полученных образцов и оригинальность позволяет использовать их для разработки авторских кожгалантерейных изделий с элементами отделки в технике Эбру. Исследования еще продолжаются.

Список литературы

1. What is Ebru Art? Exploring the Ancient Techniques of «Painting on Water». URL: <https://mymodernmet.com/what-is-ebru-art-definition/> (дата обращения: 10.01.2023).
2. Материалы для Эбру. URL: <https://ebrucolor.com/> (дата обращения: 10.12.2022).
3. Краски и материалы для рисования на воде. URL: <https://ebru-profi.ru/> (дата обращения: 10.12.2022).

References

1. What is Ebru Art? Exploring the Ancient Techniques of «Painting on Water». URL: <https://mymodernmet.com/what-is-ebru-art-definition/> (date accessed: 10.01.2023).
2. Materialy dlja Ebru. URL: <https://ebrucolor.com/> [Materials for Ebru]. (date accessed: 10.12.2022).
3. Kraski i materialy dlja risovanija na vode. URL: <https://ebru-profi.ru/> [Paints and materials for drawing on water]. (date accessed: 10.12.2022).

УДК 658.5.012.7

И. Ю. Кириллова, Л.П. Васеха

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

© И.Ю. Кириллова, Л.П. Васеха, 2023

В статье представлены различные методы оптимизации швейного производства. На основании проведенного анализа выявлены факторы, влияющие на выбор метода оптимизации производства.

Ключевые слова: швейное производство, методы оптимизации, реинжиниринг процессов, гибкие производственные системы.

I.Yu. Kirillova, L.P. Vasekha

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ANALYSIS OF METHODS FOR OPTIMIZING SEWING PROCESSES

The article presents various methods for optimizing sewing production. Based on the analysis, the factors influencing the choice of production optimization method were identified.

Keywords: clothing production, optimization methods, process reengineering, flexible production systems

Швейное производство является наиболее важной отраслью текстильной промышленности, где эффективность играет ключевую роль в конкурентной борьбе. Производство одежды подразумевает разделение на многочисленные этапы, каждый из которых требует значительных временных и материальных затрат. Существуют различные методы оптимизации швейного производства, применение которых в зависимости от специфики предприятия может в разной степени влиять на производительность и качество изделий.

Наиболее часто в международной практике встречается несколько методов оптимизации швейного производства, которые могут помочь компаниям повысить эффективность производства и снизить затраты:

1. **Метод Lean** (бережливого производства) был разработан в Японии для оптимизации производственных процессов и минимизации потерь. Он основан на концепции устранения всех неэффективных операций в производственном процессе, помогает уменьшить потери времени и снизить затраты на ресурсы, также метод помогает оптимизировать процессы сборки, управления запасами и контроля качества. Метод включает в себя использование таких инструментов, как:

- развитие только тех процессов, которые добавляют ценность продукту;
- оптимизация производственного цикла начиная с планирования и заканчивая поставкой готового изделия;
- управление потоком материалов и продуктов с целью сокращения времени производства;
- ликвидация избыточного производства (вытягивание) за счет уменьшения его объема до минимально необходимого уровня (минимизация складских запасов);
- создание чистого и аккуратного рабочего места, где все необходимое находится в нужном месте и в нужное время (5С).

Основные принципы этого метода представлены на рис. 1.

2. **Метод «Шести Сигм»** основан на использовании статистических методов для анализа и улучшения производственных процессов. Цель метода – уменьшить количество дефектов в производственном процессе до уровня 3÷4 дефектов на миллион возможностей. Этот метод может помочь компаниям улучшить качество продукции и уменьшить потери (рис. 2).

Метод «Шести Сигм» включает следующие пять этапов:

- точное **определение** проблем и целей (перевод требований клиента в операционную плоскость);
- выбор исходных данных, проведение **измерений**, статистическая оценка;
- **анализ** полученных данных, определение взаимосвязей; идентификация и верификация причин;
- поиск и выбор решений; реализация самого оптимального из них (**улучшение**);
- последовательное и долговременное определение уровня качества (**контроль**), управление процессом;



Рис. 1. Основные принципы метода Lean



Рис. 2. Схема метода «Шести Сигм»

3. **Метод «Теории ограничений»** основан на поиске и устранении «узких мест» в производственном процессе. Он помогает определить, какие операции являются препятствиями для более эффективного производства и как их устранить.

Метод включает в себя использование инструментов, позволяющих визуализировать процессы производства и выявлять узкие места, а также позволяет синхронизировать производственный процесс, чтобы уменьшить время производства (см. рис.3).



Рис. 3. Схема метода «Теории ограничений»

4. **Метод «Технологий быстрого реагирования» (Quick Response Manufacturing)** основан на уменьшении времени, которое требуется для производства продукции и увеличении гибкости производственных процессов. Метод был разработан израильтянином Эли Голдраттом в конце 1970-х годов и получил широкое индустриальное распространение в 1980-х годах. Основная идея метода заключается в том, что в каждой системе существует ограниченный ресурс, который является главным фактором, ограничивающим производительность системы в целом. Использование метода позволяет ускорить производственный цикл, снизить затраты на запасы и оптимизировать процесс сборки.

Используя системный подход к управлению производственными потоками, метод «Технологий Быстрого Реагирования» ставит перед собой задачу определить узкие места в производственном процессе, которые ограничивают всю систему. Решая вопрос оптимизации работы на этих узких местах, можно добиться улучшения производительности всей системы.

5. **Метод «Комплексного обслуживания оборудования» (Total Productive Maintenance)** основан на улучшении эффективности оборудования и предотвращении неожиданных сбоев. Он помогает уменьшить потери времени и снизить затраты на ремонт оборудования.

Метод использует инструменты проведения регулярного профилактического обслуживания, в результате которого удается предотвратить поломки и простои, и приемы обучения персонала правильному обращению с оборудованием и технике безопасности.

Данный метод может помочь улучшить процессы сборки, управления запасами и управления производственным циклом

В зависимости от конкретных задач и особенностей производства, компании могут выбирать различные методы оптимизации швейных потоков или комбинировать их для достижения поставленных целей.

Современное высокотехнологичное производство в швейной промышленности представляет собой сложную структуру, в которой одновременно решаются множество задач, связанных с оптимизацией и модернизацией производственного цикла. От этапа заключения контракта или договора до этапа непосредственного производственного цикла проходят не всегда очевидные, но от этого не менее важные этапы: разработки продукта, планирования, закупки (включая опережающие закупки, которые производятся при долгосрочных контрактах), приемки и проверки качества закупаемого сырья и материалов, запуска тестовых партий и анализ затрат. Все эти действия, призванные повышать качество изделий, одновременно увеличивают себестоимость продукции, рост которой уменьшает конкурентные преимущества предприятия. Поэтому все чаще предприятия обращают свое внимание на реинжиниринг процессов.

Для швейного производства характерны следующие этапы реинжиниринга процессов:

1. Анализ текущих систем управления процессами. На этом этапе производится оценка текущего состояния производства, выявляются проблемы и «узкие места» в работе компании;
2. Анализ действующих технологических процессов в свете рыночных требований, разработка мероприятий, которые могут повысить эффективность и конкурентоспособность компании;
3. Внедрение новых технологий для повышения эффективности производства с целью ускорения времени процессов, улучшения качества продукции и снижения издержек;
4. Обучение персонала для успешного внедрения новых технологий;
5. Мониторинг и управление процессами. После внедрения новых процессов и технологий необходимо постоянно мониторить и управлять производственными процессами, чтобы достичь поставленных целей и добиться максимальной эффективности.

Реинжиниринг процессов производства может осуществляться методами, представленными на рис. 4.



Рис. 4. Методы реинжиниринга процессов производства

На швейном предприятии реинжиниринг может быть осуществлен путем изменения существующих производственных процессов или создании новых, более эффективных производственных методов. Реинжиниринг процессов может помочь компании повысить качество продукции, сократить время производства, улучшить использование ресурсов и увеличить прибыль.

Ключевым элементом реинжиниринга процессов в швейном производстве является переосмысление текущих методов производства и их оптимизация. Например, компания может пересмотреть процесс раскроя материалов, использовать новое более производительное оборудование, новые материалы или применять новые технологии при обработке и сборке швейных изделий.

Одним из наиболее эффективных направлений реинжиниринга является создание гибких производственных систем (ГПС).

Использование ГПС становится возможным при следующих условиях:

- построении оборудования по модульному принципу, когда рабочее место состоит из набора типовых модулей;
- используется многофункциональное оборудование, которое имеет возможность перенастройки;
- выпуска изделий небольшими партиями;
- высокого уровня квалификации работников;
- использовании в управлении IT систем.

Одним из важнейших условий повышения качества производимой продукции и снижении затрат на предприятии является снижение потерь при внедрении новых моделей.

В контексте запуска моделей в производство гибкие потоки могут быть использованы для ускорения процесса запуска и увеличения гибкости производства. Если производственные линии адаптированы к запуску новых моделей и могут быстро перестраиваться под новые требования, это может значительно сократить время на подготовку к производству новых изделий.

Наилучших результатов удается достичь при условии взаимозаменяемости моделей, которая заключается в следующих требованиях к продукту:

- однородности изделий с точки зрения конструкции и технологии обработки;
- применение близких по свойствам материалов;
- возможность изготовления изделий на одном оборудовании.

Взаимозаменяемость моделей является важным фактором при запуске моделей в производство, так как это позволяет быстро реагировать на изменения в спросе и принимать решения о переключении на производство других моделей.

В целом, выбор моделей, которые будут запускаться в швейное производство, зависит от многих факторов и требует комплексного подхода. Необходимо учитывать спрос на модели, доступность ресурсов, сложность производства и распределение заказов по времени, чтобы максимально эффективно использовать ресурсы компании и удовлетворить потребности заказчиков.

Алгоритм запуска моделей в производство может отличаться в зависимости от объема производства. Для небольших производственных масштабов может быть достаточно простого алгоритма запуска, который будет включать в себя выбор моделей, определение технологической последовательности, определение очередности запуска и запуск производства.

Проведенный ретроспективный анализ методов оптимизации процессов швейного производства показал эффективность использования различных методов в зависимости от целей, задач и специфики швейных предприятий.

Список литературы

1. Бережливое производство (lean manufacturing) URL: <https://www.unisender.com/ru/glossary/berezhlivoe-proizvodstvo-ego-principy-i-instrumenty/> (дата обращения: 22.03.2023)
2. Концепция «Шесть сигм» URL: <https://www.e-executive.ru/> (дата обращения: 20.03.2023)
3. Абуталипова, Л.Н., Фаткуллина, Р.Ф. Основы применения ЭВМ в технологиях легкой промышленности: учебное пособие. — Казань: КНИТУ, 2011.—120 с.
4. Моисеева, Н.С. Методологические основы проектирования гибких швейных потоков в условиях мелкосерийного производства: дис. ... д-ра техн. наук: 05.19.04.— Новосибирск, 2003. — 425 с.

References

1. Lean manufacturing URL: <https://www.unisender.com/en/glossary/berezhlivoe-proizvodstvo-ego-principy-i-instrumenty/> (date accessed: 22.03.2023)
2. Six Sigma concept URL: <https://www.e-executive.ru/> (date accessed: 20.03.2023)

3. Abutalipova, L.N., Fatkullina, R.F. Fundamentals of using computers in light industry technologies: textbook. —Kazan: KNITU, 2011.—120 pp.
4. Mokeyeva, N.S. Methodological foundations for the design of flexible sewing threads in the conditions of small-scale production: diss. ... Doctor of Technical Sciences: Novosibirsk, 2003. – 425 pp.

УДК 677.017

Н.И. Баскакова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

© Баскакова Н.И., 2023

Аннотация: рассмотрена оценка характеристик текстильных полимерных материалов.

Ключевые слова: текстильные полимерные материалы, деформационные свойства, модуль упругости, экологичные материалы.

N.I. Baskakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

MATHEMATICAL MODELS OF DECISION-MAKING IN CONTINUOUS AND DISCRETE FORMULATIONS

Abstract: the evaluation of the characteristics of textile polymeric materials is considered.

Keywords: textile polymer materials, deformation properties, modulus of elasticity, environmentally friendly materials.

EVALUATION OF CHARACTERISTICS OF TEXTILE POLYMERIC MATERIALS

Существует множество различных текстильных полимерных материалов, каждый из которых имеет свои уникальные характеристики. Некоторые из них перечислены ниже:

1. Полиэстер - прочный, эластичный, устойчивый к износу, хорошо сохраняет форму и цвет, обладает высокой стойкостью к различным химическим веществам.
2. Нейлон - легкий, прочный, устойчивый к растяжению, износу и трению, обладает высокой эластичностью, водостойкостью и морозостойкостью.
3. Акрил - имеет мягкий, шелковистый внешний вид, хорошо сохраняет форму и цвет, обладает высокой теплостойкостью и водоотталкивающими свойствами.
4. Полипропилен - прочный, легкий, устойчивый к растяжению и химическим веществам, обладает высокой устойчивостью к теплу и низкой токсичностью.
5. Полиуретан - гибкий, прочный, устойчивый к истиранию, имеет высокую эластичность, хорошо впитывает влагу и воздух.

Кроме того, существуют и другие текстильные полимерные материалы, такие как вискоза, лен, хлопок, шерсть и т.д., каждый из которых имеет свои уникальные характеристики. Например, вискоза - это искусственное волокно, которое имеет мягкий, шелковистый внешний вид, но не является особенно прочным и устойчивым к воде.

Характеристики текстильных полимерных материалов могут быть изменены путем добавления различных присадок и покрытий, таких как фторопласт, полиуретан, поливинилхлорид, наночастицы и т.д. Эти добавки могут улучшить прочность, устойчивость к истиранию, водоотталкивающие свойства, антистатические свойства и другие характеристики материала.

Важно отметить, что выбор конкретного текстильного полимерного материала для определенного применения зависит от требований к качеству товара, для которого он будет использоваться. Например, для производства одежды могут использоваться различные материалы в зависимости от их прочности, эластичности, мягкости, способности к впитыванию влаги и т.д. Для производства спортивной одежды обычно используются материалы с высокой прочностью и эластичностью, а для производства белья и нижнего белья - материалы с высокой способностью к впитыванию влаги и мягкости.

Одним из ключевых показателей, используемых для оценки характеристик текстильных полимерных материалов, является модуль упругости. Это показатель, который определяет, насколько материал жесткий и устойчивый к деформации. Чем выше модуль упругости, тем жестче материал и тем меньше он деформируется при нагрузке.

Еще одним важным показателем является коэффициент Пуассона, который определяет отношение изменения диаметра материала к изменению его длины при нагрузке. Этот показатель также влияет на способность материала к деформации и его эластичность.

Другими важными характеристиками текстильных полимерных материалов являются их динамические свойства, такие как динамический модуль упругости, динамический коэффициент трения и т.д. Эти свойства определяют, как материал будет себя вести при динамических нагрузках, таких как при движении или вибрациях.

В целом, анализ характеристик текстильных полимерных материалов является важной частью разработки новых материалов и повышения качества уже существующих. Методы системного анализа позволяют проводить более точный и объективный анализ этих характеристик, что может привести к созданию более качественных и эффективных текстильных полимерных материалов.

Еще одним важным показателем для текстильных полимерных материалов является их способность к растяжению и упругости. Эти свойства играют важную роль при создании одежды и других текстильных изделий, которые должны обеспечивать комфорт и свободу движения для пользователя.

Кроме того, при анализе текстильных полимерных материалов важно учитывать их химические свойства, такие как устойчивость к различным веществам, коррозии и разрушению. Эти свойства могут влиять на качество и долговечность изделий, созданных из таких материалов.

Методы системного анализа, такие как метод конечных элементов и методы динамического анализа, могут быть использованы для более точного изучения этих свойств текстильных полимерных материалов. Эти методы позволяют проводить более детальный анализ динамических процессов, происходящих в материалах при деформации и растяжении, что может помочь оптимизировать их свойства.

Одним из актуальных направлений исследований в области текстильных полимерных материалов является создание более устойчивых и экологически безопасных материалов. Например, исследования в области использования биоразлагаемых полимеров для создания текстильных материалов могут привести к созданию более экологически безопасных изделий.

Таким образом, анализ характеристик текстильных полимерных материалов является важным этапом в разработке и производстве текстильных изделий. Применение методов системного анализа позволяет получить более точную и объективную информацию о свойствах этих материалов, что может привести к созданию более качественных и эффективных продуктов.

Выводя наши рассуждения по характеристикам текстильных полимерных материалов и их исследованию с помощью методов системного анализа, можно сказать, что текстильные полимерные материалы представляют собой широкий класс материалов, обладающих разнообразными свойствами и характеристиками, которые определяют их пригодность для конкретного использования.

Изучение свойств текстильных полимерных материалов с помощью методов системного анализа позволяет получить более точную и объективную информацию о их свойствах и использовании этих данных для разработки и производства новых продуктов.

Кроме того, существует необходимость в создании более устойчивых и экологически безопасных текстильных полимерных материалов, и исследования в этой области могут привести к созданию новых материалов и продуктов, которые будут более долговечными и экологически безопасными.

Таким образом, исследования в области текстильных полимерных материалов и их характеристик помогают не только создать более качественные продукты, но и обеспечить более устойчивое развитие текстильной промышленности в целом.

Научный руководитель: доцент кафедры интеллектуальных систем и защиты информации, кандидат технических наук Шванкин А.М.

Список литературы:

1. Сафонов П.Е. Разработка отечественных вспомогательных текстильных материалов, используемых в процессе изготовления полимерных композиционных материалов / П. Е. Сафонов, Н. М. Левакова //

Полимерные композиционные материалы и производственные технологии нового поколения : сборник докладов в всероссийской научно-технической конференции, Москва, 19 ноября 2021 года. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов Национального исследовательского центра "Курчатовский институт", 2021. – С. 56-65.

References

1. Safonov P.E. Development of domestic auxiliary textile materials, introduction of polymer composite materials into the manufacturing process / P. E. Safonov, N. M. Levakova // Polymer composite materials and industrial technologies of a new generation: collection of reports at the All-Russian Scientific and Technical Conference, Moscow, November 19, 2021 of the year. - Moscow: All-Russian Research Institute of Aviation Materials of the Research Center "Kurchatov Institute", 2021. - P. 56-65.

УДК 677.017

Н.И. Баскакова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОПИСАНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ МИКРОМЕХАНИЗМОВ В ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

© Баскакова Н.И., 2023

Аннотация: описаны релаксационные и деформационные микромеханизмы в текстильных материалах технического назначения.

Ключевые слова: текстильные материалы, деформационные воздействия, прогнозирование, релаксация, деформационные микромеханизмы.

N.I. Baskakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

DESCRIPTION OF RELAXATION AND DEFORMATION MICROMECHANISMS IN TEXTILE MATERIALS FOR TECHNICAL PURPOSE

Abstract: relaxation and deformation micromechanisms in technical textile materials are described.

Keywords: textile materials, deformation effects, prediction, relaxation, deformation micromechanisms.

Текстильные материалы технического назначения широко применяются в различных промышленных секторах благодаря своей высокой прочности, износостойкости, термостойкости и другим полезным свойствам. В этой статье мы представляем обзор релаксационных и деформационных микромеханизмов в текстильных материалах технического назначения.

Релаксация - это процесс уменьшения напряжений в материале после его деформации при постоянной температуре. Этот процесс может происходить как в течение некоторого времени после деформации (при сохранении температуры), так и при нагреве материала до определенной температуры.

Релаксационные микромеханизмы в текстильных материалах могут быть различными и зависят от типа материала и его структуры. Например, в материалах, содержащих нейлоновые волокна, в процессе релаксации происходит изменение частоты связей между молекулами, что может привести к уменьшению напряжений в материале.

Другим примером релаксационных микромеханизмов является процесс "скачкообразной" релаксации, который возникает в материалах с капроновыми волокнами. В этом случае, после начальной

деформации, в процессе релаксации происходит перераспределение напряжений в материале, что может привести к образованию трещин и разрушению материала.

В процессе механических испытаний текстильных материалов, деформационные микромеханизмы играют важную роль в распределении напряжений и определении прочности материала. Деформационные микромеханизмы в текстильных материалах могут быть различными в зависимости от структуры материала и его состава.

Например, в материалах, содержащих нейлоновые волокна, деформационные микромеханизмы связаны с изменением структуры молекулярных цепочек при деформации материала. В материалах с капроновыми волокнами деформационные микромеханизмы могут представлять собой образование трещин и разрывов в материале.

Другим примером деформационных микромеханизмов является процесс пластического деформирования, который происходит в материалах, содержащих полиэстерные или полипропиленовые волокна. В процессе механических испытаний этих материалов происходит значительное изменение их формы, и материал приобретает новую форму без возврата к исходной.

Необходимость понимания механизмов релаксации и деформации текстильных материалов

Понимание релаксационных и деформационных микромеханизмов в текстильных материалах является важным для разработки новых материалов с высокой прочностью и стабильностью при эксплуатации. Кроме того, знание релаксационных и деформационных процессов может помочь в выборе подходящих материалов для конкретных условий эксплуатации.

Например, знание релаксационных механизмов может помочь при выборе материалов для конструктивных элементов, которые будут подвергаться постоянной нагрузке или изменению температуры в течение продолжительного времени. Также, знание деформационных механизмов может помочь при выборе материалов для создания прочных и износостойких текстильных материалов для специальных применений, таких как защитная одежда или технические ткани.

Релаксационные и деформационные микромеханизмы в текстильных материалах технического назначения играют важную роль в их механических свойствах. Знание этих механизмов может помочь в выборе подходящих материалов для различных условий эксплуатации и в разработке новых материалов с улучшенными свойствами. Дальнейшие исследования в этой области помогут улучшить понимание механизмов релаксации и деформации текстильных материалов и их влияние на механические свойства этих материалов.

Научный руководитель: доцент кафедры интеллектуальных систем и защиты информации, кандидат технических наук Шванкин А.М.

Список литературы:

1. Моделирование вязкоупругих свойств полимерных материалов / И.М. Егоров, А. А. Козлов, В. В. Кондрашов [и др.] // . - 2015. - № 3. - С. 52-57.

References

1. Modeling of viscoelastic properties of polymeric materials / I.M. Egorov, A. A. Kozlov, V. V. Kondrashov [and others] // . - 2015. - No. 3. - S. 52-57.

УДК 677.017

Н.И. Баскакова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

МЕТОДОЛОГИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

© Баскакова Н.И., 2023

Аннотация: рассмотрена методика математического моделирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов.

Ключевые слова: математическое моделирование, деформационные процессы, текстильные полимерные материалы, восстановительные процессы.

N.I. Baskakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

METHODOLOGY OF MATHEMATICAL SIMULATION OF DEFORMATION PROCESSES OF POLYMERIC TEXTILE MATERIALS

Abstract: the technique of mathematical modeling of deformation processes of polymeric textile materials is considered.

Keywords: mathematical modeling, deformation processes, textile polymeric materials, recovery processes.

Методология математического моделирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов является важным инструментом для понимания и оптимизации механических свойств полимерных материалов, используемых в текстильной промышленности.

Для начала, необходимо определить, что такое полимерные текстильные материалы. Полимеры - это большие молекулы, состоящие из повторяющихся единиц, которые могут быть связаны между собой различными способами. Полимерные текстильные материалы - это текстильные материалы, которые содержат полимерные волокна, такие как нейлон, полиэстер и другие. Эти материалы имеют высокую прочность и эластичность, что делает их привлекательными для использования в различных промышленных приложениях, таких как производство одежды, автомобилей, ковров и мебели.

Методология математического моделирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов включает в себя различные методы анализа и моделирования механических свойств материалов. Она основана на различных математических моделях и экспериментальных данных, которые могут быть использованы для описания и прогнозирования поведения полимерных текстильных материалов при деформации.

Среди методов моделирования можно выделить следующие:

Конечно-элементный метод (Finite Element Method, FEM) - это метод численного решения уравнений, описывающих поведение материала при деформации. Он позволяет определить напряжения и деформации в различных точках материала, что может быть использовано для оптимизации конструкции материала.

Методы молекулярной динамики (Molecular Dynamics, MD) - это методы, основанные на численном моделировании движения молекул в полимерных материалах. Они позволяют анализировать механические свойства материала на молекулярном уровне и предсказывать поведение материала при деформации.

Методы механики континуума (Continuum Mechanics, CM) - это методы, основанные на математическом моделировании механических свойств материалов на макроскопическом уровне. Они

используют уравнения, описывающие поведение материала при деформации, и позволяют определять напряжения и деформации в материале при различных условиях.

Методы дискретных элементов (Discrete Element Method, DEM) - это методы, основанные на моделировании материала как совокупности дискретных элементов, например, частиц. Они позволяют анализировать механические свойства материала при деформации и учитывать микроструктуру материала.

Для применения методологии математического моделирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов необходимо проводить эксперименты для получения данных о механических свойствах материала, таких как модуль упругости, коэффициент Пуассона, предел прочности и т.д. Эти данные затем используются для настройки математических моделей, которые могут быть использованы для прогнозирования поведения материала при различных условиях.

Преимуществом методологии математического моделирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов является возможность оптимизации конструкции материала для достижения требуемых механических свойств и улучшения производительности. Также этот метод позволяет уменьшить время и стоимость экспериментов, необходимых для получения данных о механических свойствах материала.

В заключение, методология математического моделирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов является важным инструментом для понимания и оптимизации механических свойств полимерных материалов. Она позволяет анализировать механические свойства материала при деформации и прогнозировать его поведение при различных условиях. Это позволяет улучшить производительность и качество продуктов, произведенных из полимерных текстильных материалов.

Научный руководитель: доцент кафедры интеллектуальных систем и защиты информации, кандидат технических наук Шванкин А.М.

Список литературы:

1. А.А. Козлов, О.С. Воронина, К.В. Валуев Методы математического моделирования деформационных процессов арамидных текстильных материалов / А. А. Козлов, О. С. Воронина, К. В. Валуев [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 4: Промышленные технологии. – 2021. – № 2. – С. 24-32.

References

1. A. A. Kozlov, O. S. Voronina, K. V. Valuev Methods of mathematical modeling of deformation processes of aramid textile materials / A. A. Kozlov, O. S. Voronina, K. V. Valuev [and others] // Bulletin of the St. Petersburg State University of Technology and Design. Series 4: Industrial Technology. - 2021. - No. 2. - S. 24-32.

УДК 004

А.А. Панфилов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Большая Морская ул., 18, Санкт-Петербург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ В ОНЛАЙН-МАГАЗИНАХ

© А. П. Александрович, 2023

Данная статья рассматривает использование алгоритмов машинного обучения в анализе потребительского поведения в онлайн-магазинах. Введение в тему объясняет актуальность применения этих алгоритмов в сфере электронной коммерции. В основной части представлен обзор существующих исследований и практик в области анализа потребительского поведения, описание принципов и методов алгоритмов машинного обучения, и примеры их применения для предсказания предпочтений клиентов, сегментации аудитории, рекомендации товаров и других задач. В заключении подводятся итоги и основные выводы статьи, а также обсуждаются перспективы развития и дальнейшие исследования в данной области.

Ключевые слова: Анализ потребительского поведения, онлайн-магазины, машинное обучение, предсказание, рекомендации, сегментация аудитории, персонализация, электронная коммерция, методы, алгоритмы.

A.A. PANFILOV

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

THE USE OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR ANALYZING CONSUMER BEHAVIOR IN ONLINE STORES

This article examines the utilization of machine learning algorithms in analyzing consumer behavior in online stores. The introduction provides an explanation of the relevance of employing these algorithms in the field of electronic commerce. The main part presents a review of existing research and practices in the area of consumer behavior analysis, describing the principles and methods of machine learning algorithms, and providing examples of their application in predicting customer preferences, audience segmentation, product recommendations, and other tasks. The conclusion summarizes the outcomes and main findings of the article, while also discussing the prospects for development and further research in this field.

Keywords: Consumer behavior analysis, online stores, machine learning, prediction, recommendations, audience segmentation, personalization, e-commerce, methods, algorithms.

Машинное обучение (machine learning, ML) - это область искусственного интеллекта, в которой компьютерные системы обучаются на основе данных, чтобы автоматически извлекать знания, делать прогнозы, принимать решения и выполнять задачи без явного программного задания.

Электронная коммерция в наши дни.

В современном мире электронная коммерция и онлайн-магазины играют все более важную роль в розничной торговле. Благодаря удобству покупок в интернете, большому выбору товаров и персонализированному подходу, потребители все чаще предпочитают совершать покупки онлайн. Однако с ростом конкуренции среди онлайн-магазинов возникает необходимость в более эффективных методах анализа и понимания потребительского поведения, чтобы лучше понимать предпочтения клиентов, предсказывать их поведение и предлагать персонализированные рекомендации. В этом контексте использование алгоритмов машинного обучения становится важным инструментом для анализа потребительского поведения в онлайн-магазинах.

Анализ потребительского поведения является ключевым элементом стратегии электронной коммерции. Понимание предпочтений и потребностей клиентов позволяет компаниям лучше адаптировать свои предложения, улучшить качество обслуживания и повысить уровень удовлетворенности клиентов. В свою очередь, это приводит к увеличению конкурентоспособности и прибыльности бизнеса.

Традиционные методы анализа потребительского поведения, такие как анкетирование и опросы, имеют свои ограничения, связанные с субъективностью ответов и ограниченным объемом

данных, которые можно получить. В то же время, собранные в онлайн-магазинах данные, такие как история покупок, демографические данные, поведенческие сигналы и информация о взаимодействии с сайтом, представляют собой богатый источник информации о клиентах.

Использование алгоритмов машинного обучения в анализе потребительского поведения позволяет эффективно обрабатывать и анализировать большие объемы данных, выявлять скрытые паттерны и тренды, и создавать предсказательные модели, основанные на этих данных. Это позволяет компаниям лучше понимать потребительское поведение, адаптировать свои предложения и улучшать взаимодействие с клиентами.

Кроме того, прогресс в области алгоритмов машинного обучения, таких как нейронные сети, алгоритмы усиления и глубокое обучение, значительно расширяет возможности анализа данных и предсказания потребительского поведения. Эти алгоритмы способны обрабатывать сложные нелинейные зависимости и извлекать более высокоуровневые признаки из данных, что улучшает точность и надежность предсказаний [1].

Методы анализа данных о потребителях в онлайн-магазинах.

В последние годы было проведено множество исследований, посвященных анализу потребительского поведения в онлайн-магазинах. Эти исследования включали в себя анализ покупательской истории, данных о предпочтениях, поведении на сайте и других факторов, чтобы выявить закономерности и тенденции. Большинство из них использовали алгоритмы машинного обучения для обработки и анализа этих данных.

Алгоритмы машинного обучения позволяют компьютерам учиться на основе данных и делать прогнозы или принимать решения без явного программирования. В контексте анализа потребительского поведения, эти алгоритмы могут быть применены для различных задач, включая предсказание предпочтений клиентов, сегментацию аудитории, рекомендацию товаров и другие.

Примерами алгоритмов машинного обучения, применяемых в анализе потребительского поведения, являются:

- Алгоритмы кластеризации, позволяющие группировать клиентов на основе их сходства и выявлять различные сегменты аудитории с общими характеристиками.
- Алгоритмы классификации, которые могут использоваться для прогнозирования предпочтений клиентов или их поведения на основе исторических данных.
- Алгоритмы рекомендации, которые анализируют данные о покупках или предпочтениях клиентов, чтобы предложить им персонализированные рекомендации товаров.

Рассмотрим чуть подробнее, классификационные алгоритмы позволяют разделить потребителей на различные группы или категории на основе их характеристик и поведения. Например, с помощью алгоритма классификации можно определить, принадлежит ли клиент к определенной целевой аудитории или к какой-либо сегментации потребителей. В то время как кластеризация помогает выявить скрытые паттерны и структуры в данных о потребителях. С помощью кластеризации можно выделить группы клиентов с похожими предпочтениями или покупательским поведением. Ну а с помощью алгоритма рекомендации можно создать модели, которые предсказывают будущее поведение потребителей на основе их предыдущих действий и других факторов. Например, такие модели могут предсказывать вероятность покупки определенного товара или оттока клиента.

Рекомендательные системы являются еще одним важным применением алгоритмов машинного обучения в онлайн-магазинах. Они используют данные о предыдущих покупках и предпочтениях потребителей для рекомендации им подходящих товаров или услуг. Рекомендательные системы могут использовать различные алгоритмы, включая коллаборативную фильтрацию, содержательную фильтрацию и гибридные подходы [2].

Применение алгоритмов машинного обучения в онлайн-магазинах для предсказания предпочтений клиентов, сегментации аудитории, рекомендации товаров и других задач.

Применение алгоритмов машинного обучения в анализе потребительского поведения в онлайн-магазинах имеет ряд преимуществ, но также сопряжено с определенными ограничениями. Одним из главных преимуществ является возможность обработки и анализа больших объемов данных. Алгоритмы машинного обучения могут эффективно работать с огромными наборами данных,

извлекая скрытые закономерности и позволяя принимать более точные решения на основе этих данных.

Другим преимуществом является возможность создания персонализированных предложений и рекомендаций для клиентов. Алгоритмы машинного обучения позволяют учесть индивидуальные предпочтения и поведение каждого клиента, что способствует улучшению качества обслуживания и удовлетворенности клиентов [3].

Однако, существуют и ограничения при использовании алгоритмов машинного обучения. Одной из проблем является необходимость качественных и достаточных данных. Для эффективной работы алгоритмов требуется большой объем качественных данных, что может быть проблематично в случае недостатка данных или их низкого качества. Недостаточность данных может снизить точность и надежность результатов анализа, а также ограничить возможности использования алгоритмов машинного обучения.

Так же таким ограничением является необходимость экспертного участия и интерпретируемости результатов. В некоторых случаях, алгоритмы машинного обучения могут предоставлять точные предсказания, но при этом сложно объяснить, как и почему эти предсказания были получены. Это может быть проблематично для бизнес-пользователей, которым требуется понимать причины и логику принятых решений.

Ограничением является и необходимость постоянного обновления моделей и алгоритмов. Потребительское поведение и предпочтения могут изменяться со временем, поэтому модели и алгоритмы машинного обучения должны постоянно адаптироваться и обновляться для обеспечения актуальности результатов.

Кроме того, возникают этические вопросы, связанные с использованием алгоритмов машинного обучения в анализе потребительского поведения. Например, использование персональных данных клиентов может вызывать вопросы конфиденциальности и безопасности. Также возникает проблема с созданием "пузырей фильтрации", когда алгоритмы рекомендаций предлагают только уже знакомые и похожие товары, ограничивая возможность открытия новых и разнообразных вариантов [4].

Заключение

Алгоритмы машинного обучения предоставляют мощный инструментарий для анализа и понимания потребительского поведения в онлайн-магазинах. Они позволяют предсказывать предпочтения клиентов, сегментировать аудиторию, рекомендовать товары и решать другие задачи. Применение этих алгоритмов может привести к улучшению качества обслуживания клиентов, увеличению продаж и повышению удовлетворенности клиентов.

Однако необходимо учитывать ограничения, с которыми сталкиваются при использовании алгоритмов машинного обучения. Это включает необходимость качественных данных, экспертное участие в интерпретации результатов, постоянное обновление моделей и этические вопросы.

В будущем, развитие алгоритмов машинного обучения и технологий анализа данных будет продолжаться, что открывает новые возможности для более точного и глубокого понимания потребительского поведения. Исследования в этой области должны продолжаться, чтобы обнаружить новые методы и подходы, которые помогут бизнесам эффективно использовать алгоритмы машинного обучения для анализа и оптимизации потребительского поведения в онлайн-магазинах. Развитие этой области требует участия с двух сторон данного процесса. С одной это постоянное улучшение различных методологий, новые алгоритмы, более глубокий анализ и сбор данных. С другой защита приватных данных, новые методы шифрования, кардинально новый взгляд на персональные данные [5].

Таким образом, применение алгоритмов машинного обучения в анализе потребительского поведения в онлайн-магазинах имеет значительный потенциал и может принести значительные преимущества для бизнеса. Однако важно учитывать ограничения и этические аспекты, чтобы эффективно использовать эти алгоритмы для достижения конкурентных преимуществ и удовлетворения потребностей клиентов.

Список использованных источников

1. Голубев, А. В., & Голубев, В. А. "Применение алгоритмов машинного обучения в анализе поведения потребителей в онлайн-магазинах", Электронный научный журнал "Научный результат. Серия Экономика и управление", 2020 г.
2. Борисова, Е. В., & Куликова, Е. Н. "Анализ потребительского поведения в онлайн-магазинах с использованием алгоритмов машинного обучения", Молодой ученый, 2019 г.
3. Li, X., Liao, L., & Wang, L. "Machine learning applications in e-commerce: A comprehensive review", Electronic Commerce Research and Applications, 2020 г.

4. Chen, J., Hu, Z., Li, L., & Liang, X. "Predicting online purchase behaviors: A review of research on clickstream data analysis using machine learning", *Electronic Commerce Research and Applications*, 2021 г.
5. Ковалева, Е. А., & Шабалина, Е. В. "Использование алгоритмов машинного обучения в анализе потребительского поведения в электронной коммерции", *Вестник Удмуртского университета. Серия 2. Экономика и право*, 2020 г.

References

1. Golubev, A. V., & Golubev, V. A. "Application of machine learning algorithms in analyzing consumer behavior in online stores," *Scientific Result. Economics and Management Series*, 2020.
2. Borisova, E. V., & Kulikova, E. N. "Analysis of consumer behavior in online stores using machine learning algorithms," *Young Scientist*, 2019.
3. Li, X., Liao, L., & Wang, L. "Machine learning applications in e-commerce: A comprehensive review," *Electronic Commerce Research and Applications*, 2020.
4. Chen, J., Hu, Z., Li, L., & Liang, X. "Predicting online purchase behaviors: A review of research on clickstream data analysis using machine learning," *Electronic Commerce Research and Applications*, 2021.
5. Kovaleva, E. A., & Shabalina, E. V. "Application of machine learning algorithms in analyzing consumer behavior in e-commerce," *Bulletin of Udmurt University. Series 2. Economics and Law*, 2020.

УДК 687.016

О.А. Александрова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

© О.А. Александрова, 2023

Технология вторичного использования одежды применяется для переработки готовых швейных изделий, бывших в употреблении, и отражает формирование экологических ценностей и концепцию осознанного потребления. 2D и 3D компьютерные технологии обеспечивают широкие возможности анализа и моделирования швейных изделий, что актуально в развитии направления вторичного использования. В данной статье изложены результаты экспериментального компьютерного моделирования одежды и новый алгоритм проектирования одежды с применением компьютерных технологий.

Ключевые слова: переработка, экология, текстильные отходы, 2D-моделирование, 3D-моделирование.

О.А. Alexandrova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

EXPERIMENTAL COMPUTER MODELING OF CLOTHES USING UPCYCLING METHODS

The upcycling technology is used to redesign «second-hand» garments. It reflects the development of environmental values and the concept of conscious consumption. 2D and 3D computer technologies provide ample opportunities for analyzing and modeling clothes, which is relevant for the development of upcycling methods. This article presents results of experimental computer modeling and a new algorithm for computer-aided clothes design.

Keywords: upcycling, ecology, textile wastes, 2D modeling, 3D modeling.

Тематика «осознанного потребления» (англ. smart consumption) актуализируется на протяжении XXI в. 150 млрд. новых швейных изделий изготавливается каждый год. В результате исследования программы ООН по окружающей среде выявлено, что из общего количества текстильных изделий по завершении жизненного цикла 87% утилизируется на свалках и сжигается. 12% перерабатываются в текстильные материалы более низкого качества. Только менее 1% перерабатывается и используется для производства новой одежды. На полигонах текстильные отходы могут разлагаться десятки лет. Материалы из натуральных волокон находятся в неподходящих условиях для разложения, а синтетические не склонны разлагаться. При этом в окружающую среду попадают парниковые газы – CO₂ и метан, увеличение нормы значений которых негативно сказывается на экологических процессах на планете [1]. Экологический след, который оставляет за собой одежда, появляется задолго до того, как изделия утилизируются. Для производства сырья, из которого будет сделан материал, необходимы ресурсы: вода, электроэнергия, человеческий труд, топливо, удобрения, пестициды и т.п. Так, по данным Европейской экономической комиссии ООН, мировой объём парниковых газов от производства текстиля равен 1,2 миллиарда тонн в год, что больше, чем выбросы всех международных авиарейсов и морских перевозок вместе взятых. Ежегодно индустрия моды использует 93 млрд. кубометров воды, что составляет потребительские нужды 5 млн. человек [1]. В Российской Федерации ежегодно утилизируется 2 млн. т. текстильных изделий. При этом развитие экологически безопасной системы утилизации подобных отходов требует вложения значительных ресурсов. Благодаря зарождающемуся движению осознанного потребления многие предприятия стали поддерживать «устойчивую моду», проектируя свои товары более долговечными, предоставляя сервисы по ремонту изделий, используя текстильные отходы для производства.

Одним из актуальных способов продлить жизненный цикл предмета одежды является технология «upcycling» [2]. «Upcycling» (англ. «переработка») – повторное использование готовых швейных изделий, подвергнутых моральному старению или физическому износу, без потери качества исходного сырья. Применение данной технологии позволяет продлить жизненный цикл текстильных материалов, замедлить производство избыточной текстильной продукции, снизить спрос на природные ресурсы. Подобный подход применялся и в истории костюма, для средних и низших социальных классов общества в целях

экономии средств: изделия перелицовывали, ушивали, укорачивали для того, чтобы устранить следы износа и продлить сроки эксплуатации. Расходы на создание «апсайкл» изделия меньше, чем при изготовлении новой одежды, так как исходным сырьем служат бывшие в употреблении вещи: полноценные предметы одежды, портьеры, скатерти, галстуки, обрезки тканей и т.п. (рис. 1) [3]. При помощи технологии «апсайклинг» возможно изготавливать авторские модели одежды с высокими эстетическими показателями качества, применяя новаторские конструкторские и художественно-колористические решения [4]: использование исходного текстильного материала другого назначения (рис. 1, а), лоскутное шитье (рис. 1, б), комбинация материалов (рис. 1, в, г), окрашивание ткани, разрушение конструкции («деструктивизм»), нанесение принта или вышивки.



Рис.1. Примеры изделий вторичного использования:

а – пальто из ковра; *б* – жилет и юбка, выполненные в технике пэчворк; *в* – платье из комбинированных материалов; *г* – брюки из комбинированных материалов

Компьютерные технологии обеспечивают широкие возможности анализа и моделирования швейных изделий, что актуально в развитии направления вторичного использования. В данной статье исследованы возможности применения 2D и 3D компьютерного моделирования в проектировании одежды с применением технологии «апсайклинг».

Первоначально выполнен анализ конструктивного преобразования ряда изделий различного ассортимента на основе фотографических изображений и информационных источников, описывающих изделия до и после переработки. Выделено три вида преобразований: изменение художественно-конструктивного решения, размера и ассортимента (рис. 2). Установлено, что наиболее часто используемый вид преобразования: смена ассортимента (48,4%) на основе блузы или мужской сорочки в качестве исходных изделий (31,4%), что обосновано упрощением технологии изготовления нового изделия и меньшим пакетом материалов. Это позволяет расширить перечень вариантов художественно-конструктивных решений нового предмета одежды. Наименее используемый вид преобразований – смена размера (19,4%) на основе пальто (3,9%). Это объясняется тем, что данные изделия характеризуется трудоемкой технологией изготовления, вариативным пакетом материалов и различной топологией следов износа. Систематизировано позиционирование лекал нового изделия на поверхности исходного. Отмечено отсутствие рекомендаций по анализу и типизации следов износа с целью определения «полезной» площади материала в современных результатах исследований и методической литературе.

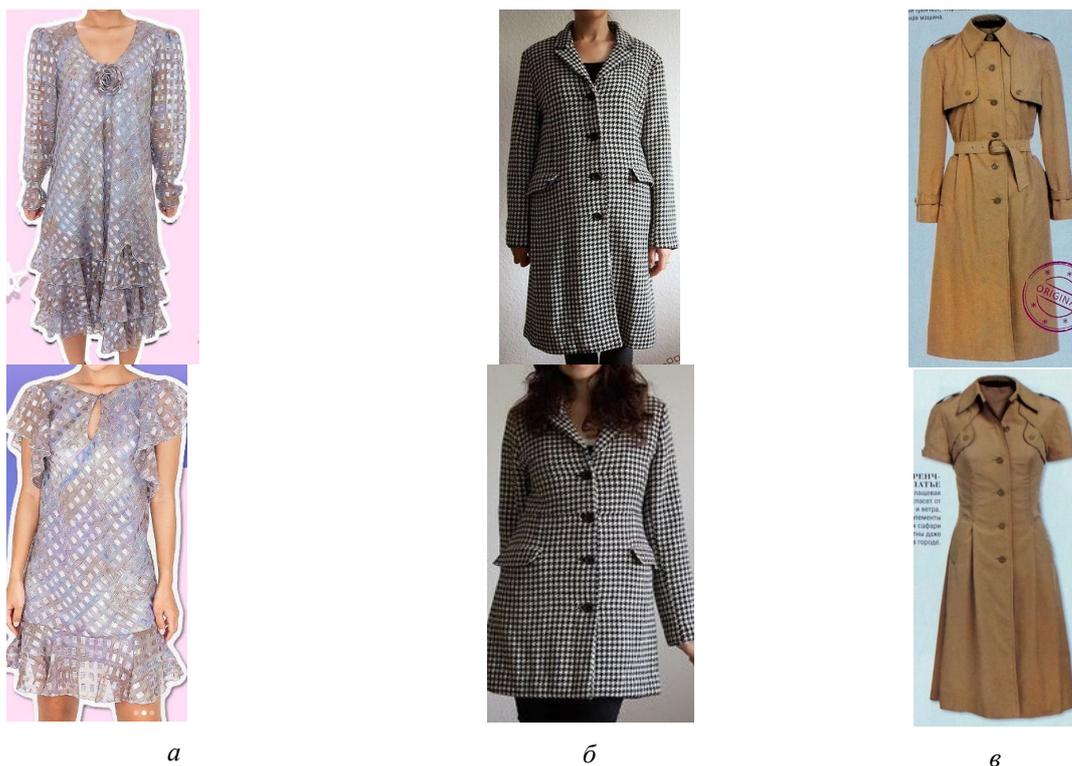


Рис.2. Примеры изделий до и после переработки с изменением:

а – художественно-конструктивного решения; *б* – размера; *в* –ассортимента

Выполнено экспериментальное компьютерное моделирование. В качестве исходного изделия выбран плащ, изготовленный в 1980-х гг. На основе анализа изделия выделено три состояния поверхности деталей одежды (рис. 3): физический износ, заключающийся в наличии следов эксплуатации (отмечены красным цветом); технологический износ, включающий результаты технологической обработки (отмечен синим цветом); «полезная» площадь, которая может использоваться для раскроя новых деталей. В программном обеспечении трехмерного проектирования одежды на основе образца изделия спроектированы детали плаща и трехмерная модель изделия, на которых отмечены следы эксплуатации (рис. 3). По результатам анализа топологии деталей определена «полезная» площадь каждой детали: полочка – 67%, спинка – 90%, рукав – 85%. Площадь мелких деталей (пата, воротник, листочка, кокетка) не измерялась, так как они не могут быть перелицованы и переделаны из-за высокой прочности соединений, невозможности удаления следов клея с изнанки материала.



а

б

Рис.3. Топология деталей нового изделия на деталях исходного изделия на примере опытно-конструкторского образца модели куртки №1: а – 2D модель исходного изделия; б – 3D модель исходного изделия

В виртуальной среде на основе плаща смоделировано три варианта куртки (рис. 4). Для этого применена унифицированная процедура компьютерного моделирования одежды с применением компьютерных симуляций, разработанная специалистами СПБГУПТД и ИВГПУ ([5]-[6]).



Рис.4. Виртуальные модели изделия до и после преобразования:

а – исходное изделие; б – вариант нового изделия №1; в – вариант нового изделия №2; г – вариант нового изделия №3

По результатам компьютерного моделирования сформулированы следующие рекомендации для трех видов преобразований.

1. Вид преобразования «изменение ассортимента». Преобразование выполняется при условии, что «полезная» площадь деталей исходного изделия составляет 60-90%. При этом количество деталей нового изделия, например, паты, карманы, клапаны, баска и т.д. соответствует исходному или незначительно превышает его.

2. Вид преобразования «изменение стиля» выполняют с сохранением исходной ассортиментной группы. Особенностью данного вида преобразования является контроль площади исходных и новых лекал при значительных изменениях конфигураций срезов деталей. Снижение ограничений в данном преобразовании достигается за счет смены декоративно-отделочных элементов.

3. Вид преобразования «изменение размера» выполняют при сохранении исходного стиля и ассортимента. Особенностью данного вида преобразования является то, что его осуществляет при уменьшении размера нового изделия относительно исходного. При выборе размера нового изделия осуществляется контроль «полезной» площади исходного изделия и площади лекал нового изделия.

Отмечено, что трансформация по изменению материала исходного изделия накладывает ограничение на выбор ассортимента нового изделия. Необходимо учитывать свойства и особенности исходного материала при разработке новой модели. При внедрении дополнительного материала возможно расширение ассортимента и стилевых направлений для нового изделия (рис.4, а-в). На примере модели куртки №3 возможна комбинация видов преобразований (рис. 4, в).

На основе полученных данных сформирована функциональная модель процесса компьютерного проектирования верхней одежды с применением технологии вторичного использования, которая содержит основные этапы конструктивных преобразований с учетом топологии следов эксплуатации деталей (рис. 5). В результате исследования разработана последовательность действий для конструктивного преобразования женской верхней плечевой одежды в современные изделия пальтово-костюмного ассортимента с использованием методов конструирования в виртуальной среде.



Рис. 5. Функциональная модель процесса компьютерного проектирования верхней одежды с применением технологии вторичного использования

Научный руководитель: доцент кафедры конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», доцент, к.т.н., Москвина М.А.

Scientific supervisor: associate professor at SPbSUITD, associate professor, PhD, Moskvina M.A.

Список литературы

1. Текстиль: какие проблемы прячутся в нашем шкафу? – URL: <https://ecoidea.me/ru/article/4570> (дата обращения: 28.03.2023)
2. Вторая жизнь ненужной одежды. – URL: https://www.vedomosti.ru/ecology/protection_nature/articles/2022/03/24/914990-vtoraya-zhizn-nenuzhnoi-odezhdi (дата обращения: 28.03.2023)
3. Примеры изделий вторичного использования. – URL: <https://pixabay.tumblr.com/> (дата обращения: 28.03.2023)
4. Денисова О.И., Пуртова Е.В. Разработка алгоритма апсайклинга швейных изделий из денима // *Материалы и технологии*. - 2021. - № 1 (7). - С. 23 - 27.
5. Kuzmichev V., Moskvina A., Moskvina M. Virtual Reconstruction of Historical Men's Suit // *Autex Research Journal*. – 2018. – Vol. 18 Issue 3. – pp. 281-294.
6. Кузьмичев В.Е., Сахарова Н.А., Корнилович А.В., Шичао Чжан, Москвина М.А., Москвин А.Ю., Орлов Д.Л., Карева Г.А., Адольф Д.С. Проектирование цифровых двойников исторических систем "фигура - костюм" // *Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности*. – 2019. - №6 (384). – С. 9-15.

References

1. Textiles: What problems are hiding in our closet? – URL: <https://ecoidea.me/ru/article/4570> (date accessed: 28.03.2023)
2. The Second Life of Unnecessary Clothing. – URL: https://www.vedomosti.ru/ecology/protection_nature/articles/2022/03/24/914990-vtoraya-zhizn-nenuzhnoi-odezhdi (date accessed: 28.03.2023)
3. Examples of Upcycled Garment. – URL: <https://pixabay.tumblr.com/> (date accessed: 28.03.2023)

4. Denisova O., Purtova E. Development of algorithm for upcycling sewing products from denim // Materials and technologies. - 2021. - № 1 (7). - С. 23 - 27.
5. Kuzmichev V., Moskvina A., Moskvina M. Virtual Reconstruction of Historical Men's Suit // Autex Research Journal. – 2018. – Vol. 18 Issue 3. – pp. 281-294.
6. Kuzmichev V.E., Sakharova N.A., Kornilovich A.V., Shichao Zhang, Moskvina M.A., Moskvina A.Yu., Orlov D.L., Kareva G.A., Adolf D.S. Designing digital twins of historical "body - costume" systems // Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Seriya Tekhnologiya Tekstil'noi Promyshlennosti. – 2019. - №6 (384). - pp. 9-15.

УДК 687.143

Р.Р. Гареева, Е.С. Антипина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕНСКОГО ЦИРКОВОГО КОСТЮМА

© Р.Р. Гареева, Е.С. Антипина, 2023

В статье представлен сравнительный анализ разработки конструкции женского комбинезона для циркового номера и технологическое решение модели на основе разработанных требований

Ключевые слова: Женский комбинезон, требования к одежде, тенденции моды женского комбинезона, конструкция комбинезона, учет степени растяжимости трикотажных полотен, аппликация.

R.R. Gareeva, E.S. Antipina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

EXPERIENCE IN DESIGNING A FEMALE CIRCUS COSTUME

The article presents a comparative analysis of the design of a women's jumpsuit for a circus act and a technological solution of the model based on the developed requirements

Keywords: Women's overalls, clothing requirements, fashion trends of women's overalls, the design of overalls, considering the degree of extensibility of knitted fabrics, applique.

Комбинезон - востребованный ассортимент женского модного гардероба уже несколько лет. Комбинезоны плотного облегающего типа пришли в моду из спорта, а еще раньше они использовались как цирковые костюмы в акробатических номерах. Проектирование циркового костюма должно учитывать специальные требования, предъявляемые как к конструкции изделия, так и к создаваемому образу в целом. Цирковым костюмом должен передаться настрой номера, учесть стилистику всего представления. Требования, предъявляемые к цирковому и спортивному костюмам похожи. Они должны быть удобными, не мешать выполнять сложные акробатические упражнения. В спорте костюм должен отвечать особым требованиям, разработанным федерацией вида спорта. Но, как правило, эти требования связаны с безопасностью выполнения элементов упражнения и возможностью судейской оценки выступления спортсменов. При создании циркового костюма основными критериями являются эстетические и эргономические требования. Костюм должен быть удобным, соответствовать размерным признакам артиста. Эргономические возможности костюма должны быть таковыми, чтобы во время выступления детали костюма не перемещались на теле, и артист не поправлял одежду в течение номера. Костюмы должны закрывать интимные места артиста. Открытыми участками тела могут быть руки. Если в номере артист в закрытом купальнике, то на ногах должны быть колготки телесного цвета [1]. Чтобы выступление просматривалось и понималось зрителем используют прием гротеска. Преувеличивают эмоции и движения. Дизайн костюма также создает преувеличивающее впечатление: используют яркие цвета, большое количество деталей, стразов и аппликаций. Цирковым костюмом рассчитан на зрительское восприятие минимум на расстоянии 5–6 метров. Это расстояние скрадывает гротеск. Особое влияние на костюм оказывает световое решение оформления представления. Блестящие ткани и фурнитура создают

еще больший блеск, меняется тональность материалов. Светлые материалы становятся еще светлее, темные - более насыщенными [2]. Цирковые костюмы представлены на рис.1.

При разработке конструкторско-технологического решения костюма необходимо учесть утилитарные требования: хранение, возможность стирки и ремонтоспособность костюма. Цирковые костюмы желательно стирать после каждого выступления. С учетом декора, костюм стирают в холодной воде до 30° специальными моющими средствами для спортивной одежды вручную. Костюмы не выжимают и сушат в горизонтальном положении. Категорически нельзя стирать и сушить изделие в стиральной машине. После стирки необходимо проверить наличие всех декоративных элементов, наличие дырок, доклеить стразы и отремонтировать изделие, если это необходимо. Иногда график выступлений не позволяет стирать костюм после каждого выступления, в таком случае изделие необходимо повесить на плечики для проветривания. Хранить костюм нужно на плечиках в чехле для одежды [3].

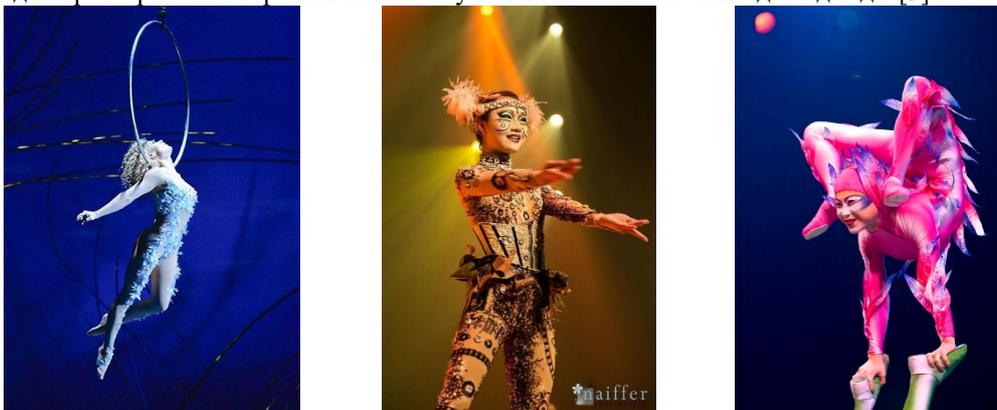


Рис.1. Примеры цирковых костюмов

Разработка конструкции циркового комбинезона потребовала провести сравнительный анализ методик конструирования. Модель была рассчитана и построена по английскому методу Унифред Алдрич [4] и в программе трехмерной визуализации CLO 3D [5]. Эскиз разрабатываемой модели представлен на рис. 2.



Рис.2. Эскиз проектируемого циркового костюма

По английской методике чертеж изделия составлялся из двух базовых конструкций: боди и легинсов. В программе CLO 3D по фотографии фигуры модели проектировался манекен с заданными параметрами, учитывая анатомические особенности модели. Затем, на манекене прорисовывались конструктивно-декоративные линии будущего изделия и путем разверток были получены исходные лекала. Коррекция лекал выполнялась по результатам примерок изделия. Визуализация изделия представлена на рис. 3, лекала, полученные путем развертки представлены на рис. 4.

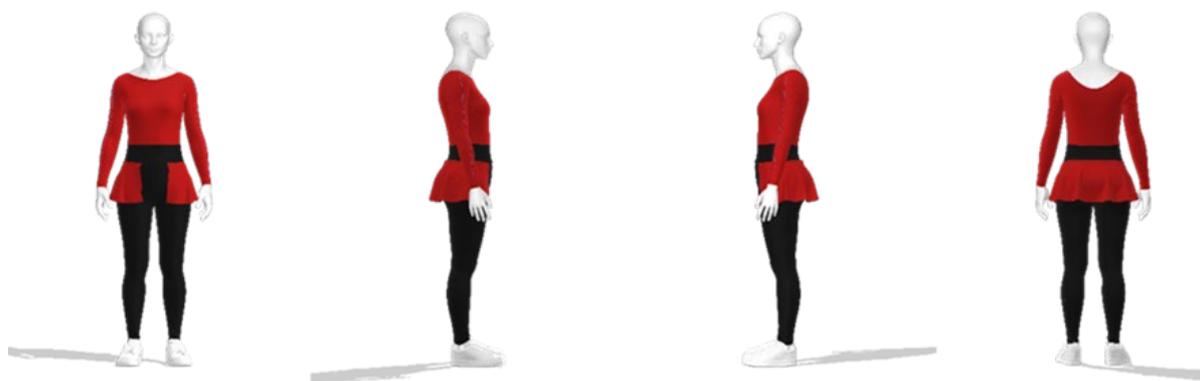


Рис.3. Визуализация изделия в CLO 3D

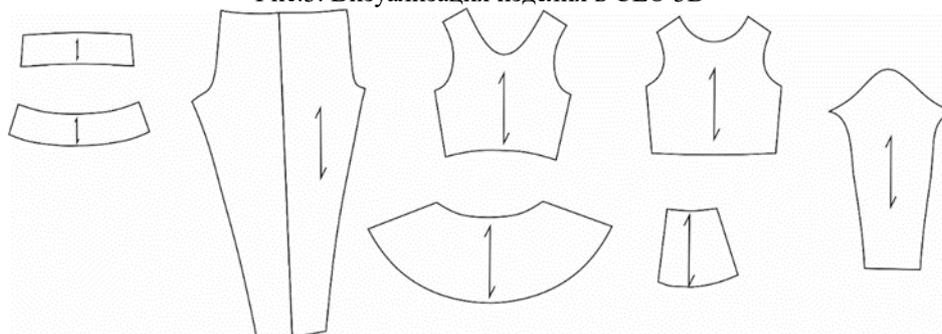


Рис. 4. Лекала деталей изделия

Результат примерок первичных макетов приведены на рис.5 и рис.6.

В ходе примерки макета, выполненного по английской методике, были выявлены следующие дефекты: излишняя ширина рукава, глубокая пройма, длинный плечевой срез, длинная спинка и заломы в области паха.



Рис.5. Примерка макета, выполненного по английской методике

Примерка макета, выполненного в CLO 3D приведена на рис.6. Первичный макет имел незначительное количество дефектов: несоответствие наклона плеч макета фигуре модели, увеличенная высота оката рукава, увеличенная ширина рукава. Кроме того, визуально требовалось перенести положение линии пояса. Дальнейшая разработка костюма была выполнена по лекалам, полученным в CLO 3D.



Рис.6. Примерка макета, выполненного в программе CLO 3D

В ходе примерок решался вопрос допустимости складкообразования в области положения заднего и переднего углов подмышечной впадины. Данные складки возникают при вертикальном положении рук вниз, но при выполнении движений они, естественно, исчезают. Излишек длины детали позволяет костюму не перемещаться относительно линии талии и не сковывать движение рук. На рис.7 представлен пример характерного складкообразования.



Рис.7. Пример характерного складкообразования в области проймы

Изучение готовых изделий, используемых на выступлениях художественных гимнасток, показало, что костюмы не сидят, как вторая кожа. Эргономические способности костюма не должны нарушаться ради эстетического восприятия.

На посадку изделия на фигуре в статике и особенно в динамике, на степень растяжимости трикотажного полотна оказывает влияние аппликация, необходимая для декора костюма. Необходимо было проработать способ нанесения аппликации на детали кроя. Декоративные элементы не должны искажаться и, при этом, необходимо, чтобы аппликация растягивалась вместе с деталью изделия. Элементы декора выкраивались из трикотажного полотна, обладающего такой же степенью растяжимости, как основное трикотажное полотно. Для нанесения аппликаций использовали двустороннее клеевое соединение: клеевая паутинка и аэрозольный клей-спрей. Результаты соединения аппликации с помощью клеевой паутинки представлены на рис.8, а пример соединения аппликации с помощью аэрозольного клея представлен на рис.7 в виде черной полосы имитации запаха.



Рис.9. Внешний вид аппликации с использованием клеевой паутинки

Способ аппликации с использованием аэрозольного клея-спрея оказался эффективней. Принцип работы этого клея заключается в том, что поверхность, на которую напыляется, клей приклеивается к любым материалам, при отклеивании не остаются липких следов на приклеиваемой поверхности. Клей не влияет на свойства материалов, является лишь связующим звеном между деталями. На практике данный способ клеевого соединения полностью себя оправдал, аппликация растягивается вместе с изделием, не влияет на растяжимость основного полотна, держится прочно без заломов и отслоек. Клеевую паутинку было решено использовать только на маленьких деталях. Кроме того, было принято решение отказаться от сплошных больших по площади деталей аппликации, разделяя их на небольшие фрагменты.

Изучался вопрос выбора оборудования для изготовления костюма и ниток в соответствии с оборудованием. Швы должны быть мягкими, прочными и эластичными. В результате изучения моделей аналогов и изготовления образцов было решено выбрать четырёхниточное соединение, нитки выбраны текстурированные 100% ПЭ, дающие прочный, эластичный и мягкий шов.

Список литературы

1. Сценический костюм. // Мультиурок URL: <https://multiurok.ru/files/stsenicheskii-kostium.html> (дата обращения: 22.03.23).
2. Особенности циркового костюма // RUSCIRCUS.RU URL: http://www.ruscircus.ru/osobennosti_cirkovogo_kostyuma_546 (дата обращения: 22.03.23).
3. Уход за костюмом, купальником для художественной, спортивной гимнастики, фигурного катания, акробатики и т. д. // ART BLESK URL: <https://www.art-blek.com/usefull/how-to-look-after-your-blek-competition-costume/> (дата обращения: 24.03.23).
4. Унифред Алдрич Английский метод конструирования и моделирования ЖЕНСКАЯ ОДЕЖДА. - Тула: «ИПО «Лев Толстой», 2013. 202с.
5. Москвин, А. Ю. Инновационные методы конструирования и моделирования изделий легкой промышленности. Проектирование трехмерных аватаров фигур и виртуальной одежды: учебное пособие / А. Ю. Москвин, М. А. Москвина. – Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2022. – 213 с.

References

1. Stsenicheskii kostium. // Multiurok URL: <https://multiurok.ru/files/stsenicheskii-kostium.html> [Stage costume]. (date accessed: 22.03.23).
2. Osobennosti tsirkovogo kostyuma // RUSCIRCUS.RU URL: http://www.ruscircus.ru/osobennosti_cirkovogo_kostyuma_546 [Features of the circus costume]. (date accessed: 22.03.23).
3. Ukhod za kostyumom, kupal'nikom dlya khudozhestvennoy, sportivnoy gimnastiki, figurnogo kataniya, akrobatiki i t. d. // ART BLESK URL: <https://www.art-blek.com/usefull/how-to-look-after-your-blek-competition-costume/> [Care of a suit, swimsuit for artistic, gymnastics, figure skating, acrobatics, etc]. (date accessed: 03/24.23).
4. Unifred Aldrich Angliyskiy metod konstruirovaniya i modelirovaniya ZHENSKAYA ODEZHDA [English method of designing and modeling WOMEN'S CLOTHING]. - Tula: "IPO "Leo Tolstoy", 2013. 202 pp. (in Rus).
5. Moskvina, A. Yu. Innovatsionnyye metody konstruirovaniya i modelirovaniya izdeliy legkoy promyshlennosti. Proyektirovaniye trekhmernykh avatarov figur i virtual'noy odezhdy: uchebnoye posobiye [Innovative methods of designing and modeling light industry products. Designing three-dimensional avatars of figures and virtual clothing: textbook]. / A. Y. Moskvina, M. A. Moskvina. – Saint Petersburg: SPbGUP TD, 2022. – 213 pp. (in Rus).

УДК 687.01

В.В. Брикова, Е.С. Антипина

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург. Большая Морская, 18

АДЫГСКИЙ ТРАДИЦИОННЫЙ КОСТЮМ В СОВРЕМЕННОЙ МОДЕ

© В.В. Брикова, Е.С. Антипина, 2023

В статье рассмотрено использование элементов адыгского народного костюма в создании современного молодежного комплекта. Приведены примеры конструктивно-технологической реконструкции оригинальных дизайнерских решений.

Ключевые слова: конструирование одежды, адыгский народный костюм

V.V. Brikova, E.S. Antipina

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ADYGHE TRADITIONAL COSTUME IN MODERN FASHION

The article considers the use of elements of the Adyghe national costume in the creation of a modern youth set. Examples of constructive and technological reconstruction of original design solutions are given.

Keywords: clothing design, Adyghe folk costume

Народный костюм является неисчерпаемым источником вдохновения дизайнеров. Сегодня, как никогда, повышен интерес к истокам национальных традиций, ремеслу, культуре, обычаям. Все бережнее отношение к сохранившимся предметам народного костюма, украшениям. Интерес к этническому костюму выражается в создании коллекций одежды с использованием элементов декора народного костюма, конструктивных решений в современной, в том числе молодежной одежде, в стилистических приемах комплектации и многослойности сегодняшней моды. Адыгский костюм, как и костюмы многих народов Кавказского региона создавался под сильнейшим влиянием турецкого костюма. Здесь и влияние климата, хозяйственно-экономического уклада, близость региона, войны и торговля. Все эти и многие, многие другие причины создали похожие и в тоже время различные костюмы, с оригинальными приемами декора, позволяющие идентифицировать национальную принадлежность предметов одежды.

Основными элементами мужского костюма адыгов являлись: нательная рубаша и штаны, поверх которых надевались бешмет с высоким воротником-стойкой, широкие шаровары, верхний кафтан, называемый черкеской. Поверх надевался пояс с подвешенным оружием, башлык, бурка. Головные уборы различного типа использовались по сезону. Всем известные газырницы, нашиваемые на черкеску, появились в связи с распространением огнестрельного оружия. На рис.1 представлены примеры мужского костюма, на рис.2 показаны конструктивные особенности бешмета.



Рис.1. Мужская черкеска

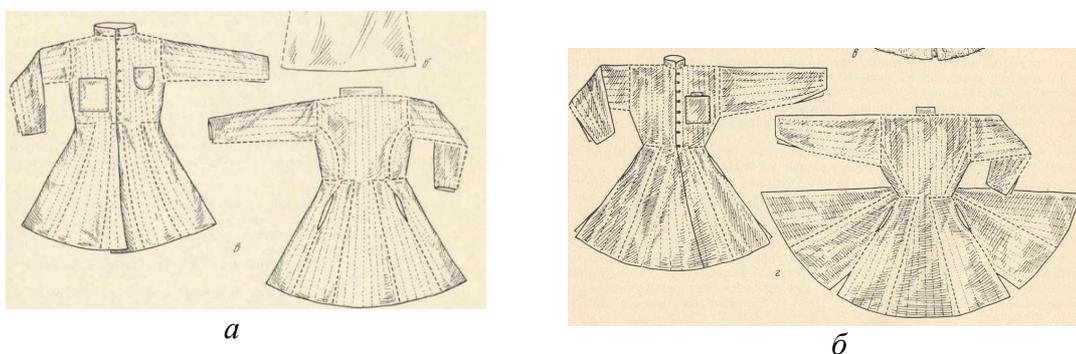


Рис.2. Бешмет

а – бешмет легкий на подкладке; *б* – бешмет теплый, стеганный на вате или шерсти

Бешмет мог быть выстеганным на вате или шерсти. Головной убор башлык (на рис.3-4) является характерным предметом костюма во всем кавказском регионе. Башлык и черкеска заимствованы в форменный гардероб русской армии, казачеством и даже дамской модой во времена кавказских войн. Башлык изготавливался из сукна белого, черного и коричневого цветов. Капюшон треугольной формы, а длинные завязывающиеся концы башлыка имеют интересную форму лопасти. Отделку края башлыка выполняли цветными, серебряными и золотыми нитями.

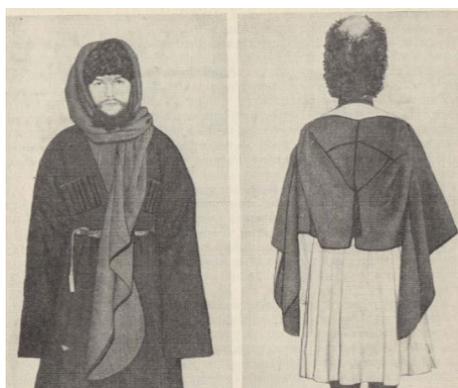


Рис.3. меховой головной убор с башлыком

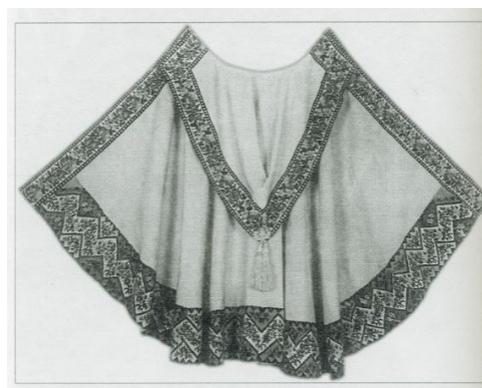


Рис.4. Дамская накидка-башлык, 1830-е годы

Обязательными элементами традиционного женского костюма являлись: нательная рубаша, шаровары, верхнее платье – сай, нижнее платье, пояс, завязывающийся поверх платья, короткий кафтанчик, на голову надевали платок или шапочку, на ноги чупяки. Нижние рубахи Джанэ отличались длиной и покроем рукава, качеством ткани и отделки. Повседневные были короче, рукава доходили по длине до кисти. Рукава праздничных рубах делали очень длинными, порой до пола, к низу они расширялись. Крой повседневной рубахи напоминает крой многих народных костюмов. Но интересный вариант оформления низа рукава праздничных рубах выделяется своей оригинальностью (рис.5).

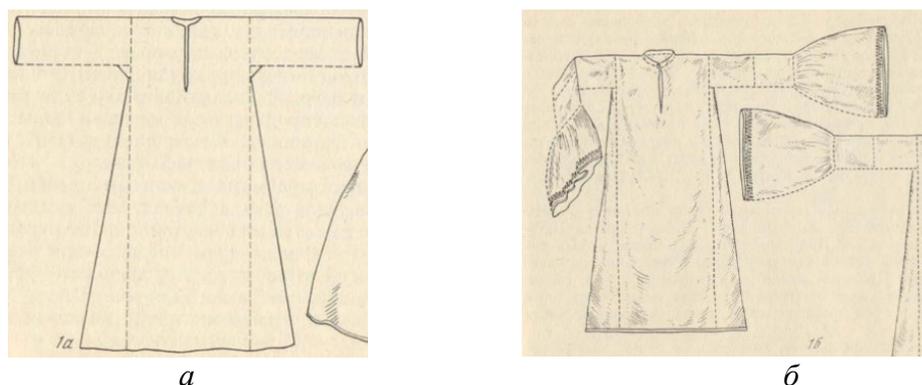


Рис.5. Повседневные и праздничные женские рубахи - Джанэ.
а – повседневная; б – праздничная

В полное облачение женщины входил кафтан, носившийся под платьем – сай, от которого уже к началу XX в. отказались. Но память о нем сохраняется в виде нагрудных серебряных украшений-застежек. На рис.6 представлен девичий кафтанчик и эволюция покроя кафтанчиков.



Рис.6. Эволюция покроя кафтанчиков

По конструктивному решению женский кафтан соответствовал мужскому бешмету. Имел прилегающий силуэт, плоский крой и застежку на серебряные декоративные элементы. Платье сай – верхняя распашная одежда, которая надевалась поверх рубахи

или кафтанчика, отличалась большой вариативностью конструкции рукавов. Сегодня форма рукава служит основанием идентификации этнической принадлежности и датировки изготовления. На рис. 7 представлены варианты платьев-сай.

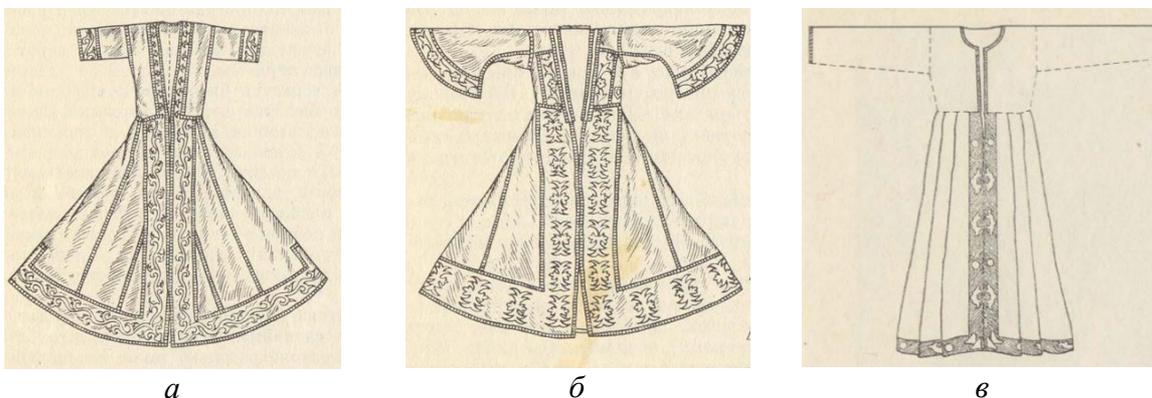


Рис.7. Платья-сай.

a – распашное, покроя черкески; *б* – распашное, с юбкой из клиньев;
в – переходная форма от распашного к закрытому

Особую своеобразность женскому костюму приносили длинные рукава верхнего платья, выполненные в форме лопасти, доходящей иногда до пола. Отверстие в рукаве располагалось примерно на уровне локтя по переднему перекату. Лопасть украшали вышивкой, обшивали галуном. Постепенно эта деталь стала пристегивающейся под короткий рукав с оборкой, на рис.8 представлены праздничные девичьи костюмы, и на рис.9 типы нарукавных подвесок. Форма лопастей в адыгских костюмах встречается на концах башлыка, оформляет низ рукавов, превращается в съемный элемент, используется как сумка. Такой необычный элемент костюма сегодня в современных изделиях дизайнеры используют для оформления линии рельефов, линии низа деталей переда. Полный костюм адыгской женщины невозможен без головного убора. Использовали платки, шали, шарфы. Наиболее интересным элементом головных уборов являются шапочки, которые носили молодые женщины. Шапочки отличались разнообразием форм и декором.



Рис.8. Праздничный девичий костюм

a – адыгский (кабардинка); *б* – платье с нарукавниками и полочками кафтанчика, адыгейцы, вторая половина XIX в.



Рис.9. Типы нарукавных подвесок и их орнаментация

Одежда богато декорировалась вышивкой в различной технике, использовали золотое и серебряное шитье. Применяли украшения из металла, в том числе пояса и застёжки. Использование элементов народного адыгского костюма встречается в двадцатые годы прошлого века. На рис.10 представлены модели одежды, выполненные по мотивам черкески и бешмета, об этом говорит и силуэт, и характерный декор, и застёжка.



Рис.10. Модели 20-х годов двадцатого века

Сегодня Мадина Саралып, художник-модельер, создает коллекции абсолютно современной одежды, используя идеи, мотивы, традиции костюма адыгов. Здесь и типичное сочетание поясной и плечевой одежды, и воротники стойки, и удлиненные рукава, узкие пояса с подвесками, и серебряная печать в виде элементов застёжки. И все это одни из самых популярных трендов последних сезонов. На рис.11 представлены модели из коллекции М. Саралып.



Рис.11. Авторские модели М. Саралып

В традициях национального костюма работают дизайнеры Сусанна Макерова, Рузанна Паранук, Мариет Агернажокова.

Для создания женского комплекта, состоящего из летнего пальто, брюк и блузы, выполненного по мотивам адыгского костюма нами использована идея мужского стеганого бешмета и традиционная женская рубаша с оригинальным оформлением низа рукава рис.12.



Рис.12. Женский комплект по мотивам адыгского традиционного костюма
а – творческий эскиз комплекта; *б* – тех. рисунок пальто; *в* – тех. рисунок блузы; *г* – тех. рисунок брюк

В конструкции пальто, выполненной по мотивам конструкции стеганого бешмета, присутствуют характерные элементы, такие как боковая отрезная часть, воротник-стойка, одношовный рукав рубашечного покроя, центральная бортовая застежка на навесные петли. В конструкции блузы используются элементы традиционной рубашки, такие как рукав рубашечного покроя с прямоугольной проймой, съемные рукава-манжеты с декоративным орнаментом, воротник-стойка и вертикальный разрез от горловины переда. На рис. 13 представлены чертежи модельных конструкций пальто и блузы.

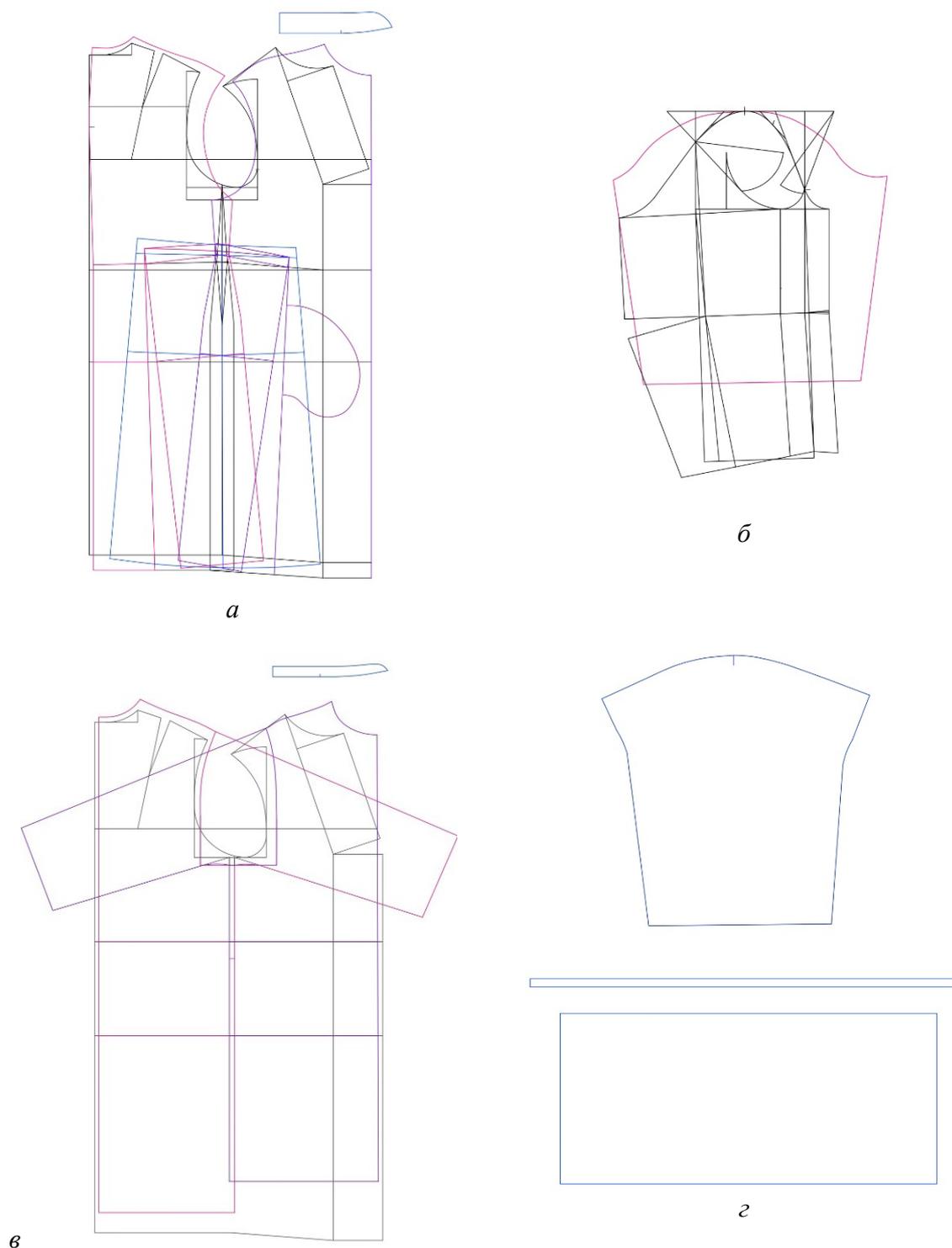


Рис.13. Чертежи модельных конструкций пальто и блузы
 а – МК пальто; б – МК рукава пальто; в – МК блузы; г – МК рукава и съемной манжеты блузы

Женщины в Адыгее всегда носили одновременно длинные платья и шаровары. Сегодня такой стилистический прием в тренде. Поэтому комплект дополнен широкими брюками.

Список литературы

1. Главная - Арт-Центр Madina Saral'p [Электронный ресурс] URL: <https://madinasaralp.com/> (дата обращения 20.10.2022)
2. Мадина Саралып [Электронный ресурс] URL: <https://front.fashion/ru/catalogue/brand/madina-saralp> (дата обращения 20.10.2022)
3. Макерова Сусанна. Модельер-дизайнер. [Электронный ресурс] URL: <https://susannamakerova.ru/#Mod92> (дата обращения 20.10.2022)
4. Студенецкая Е. Н.С 88 Одежда народов Северного Кавказа. XVIII—XX вв.— М., Наука. 1989. 288 с.
5. Василенко Е.В., Василенко П.Г. Особенности орнамента адыгского народного костюма, его применение в современном дизайне // Научный журнал «Космология», 2019. №2.

References

1. Home - Madina Saral'p Art Center [Electronic resource] URL: <https://madinasaralp.com/> (date accessed 20.10.2022)
2. Madina Saral'p [Electronic resource] URL: <https://front.fashion/ru/catalogue/brand/madina-saralp> (date accessed 10/20/2022)
3. Makerova Susanna. Fashion designer. [Electronic resource] URL: <https://susannamakerova.ru/#Mod92> (date accessed 20.10.2022)
4. Studenetskaya E.N.S. 88 Clothing of the peoples of the North Caucasus. XVIII-XX centuries - M., Nauka. 1989. 288 p.
5. Vasilenko E.V., Vasilenko P.G. Features of the ornament of the Adyghe folk costume, its application in modern design // Scientific journal "Cosmology", 2019. No. 2.

УДК 677.017.8

А.А. Зражевский, Л.П. Васеха

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ТУРИЗМА

© А.А. Зражевский, Л.П. Васеха, 2023

На основании проведенного анализа в статье представлены основные требования к текстильным изделиям для туристического снаряжения и факторы, влияющие на их выбор. Рассмотрены различные методы, используемые для определения теплозащитных свойств на примере тестирования спальных мешков.

Ключевые слова: текстильные изделия для туризма, требования, факторы выбора, методы оценки теплозащитных свойств, тепловые манекены.

Zrazhevskiy A.A., L.P. Vasekha

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ANALYSIS OF REQUIREMENTS AND METHODS FOR ASSESSING THE THERMAL PROTECTION PROPERTIES OF TEXTILE PRODUCTS FOR TOURISM

The article presents the basic requirements for textile products for tourist outfit and the factors influencing their choice on the basis of the conducted analysis. Different methods used to determine the thermal protection properties on the example of testing sleeping bags are considered.

Key words: textile products for tourism, requirements, selection factors, methods of evaluation of thermal protection properties, thermal dummies.

Туризм является универсальным видом активного отдыха и не требует от любителей слишком напряженных усилий и особой физической подготовки. С другой стороны, большое значение приобретает удобный и полезный спортивный инвентарь, который может изготавливаться из разных материалов, например, текстильных, цветных металлов или пластмассы. В зависимости от назначения инвентаря к нему предъявляются различные требования. Изделия из текстильных материалов – палатки, спальные мешки, рюкзаки должны быть прочными, удобными и безопасными. На рисунке 1 представлены основные требования к туристскому снаряжению и факторы, определяющие его выбор.

Снаряжение должно быть компактным, занимать минимально необходимый объем и по весу соответствовать выбранному виду туризма, быть простым в использовании, обеспечивать нормальное функционирование организма при различных погодных условиях и повышенных и длительных физических нагрузках, сохранять свои защитные свойства, внешне быть эстетичным и поднимать настроение. Выбор изделий для туризма зависит от вида и особенностей их эксплуатации (поход: водный, горный, выходного дня, многодневный, одиночный, семейный и т.д.). Поэтому большое значение имеют методы испытаний и оценки качества этих изделий. Общая классификация методов определения качества продукции представлена на рисунке 2. Для текстильных туристических изделий могут применяться все виды представленных методов. В существующих стандартах, как правило, больше всего используются измерительные и расчетные методы определения качественных характеристик изделий.

Кроме веса, размеров и удобства использования швейных изделий для туризма особое внимание при проектировании уделяется температурному режиму. Так, например, для оценки качества спальных мешков определяются температурные характеристики, которые являются наиболее важными для этого вида изделий. На рисунке 3 представлены задаваемые температурные показатели спальных мешков, границы которых и конкретные показатели температуры зависят от климатических условий региона, сезона и других факторов, влияющих на нижний и верхний показатели температуры [1]. Расчетные методы для определения различных показателей, например, таких как тепловое и термическое сопротивление пакетов материалов или швейных изделий позволяет определить эти границы и проектировать изделия с учетом специфики их использования. Различные тесты на тепловое сопротивление используют для расчета величины термоизоляции изделия.





Рис. 1 Требования и факторы выбора туристского снаряжения

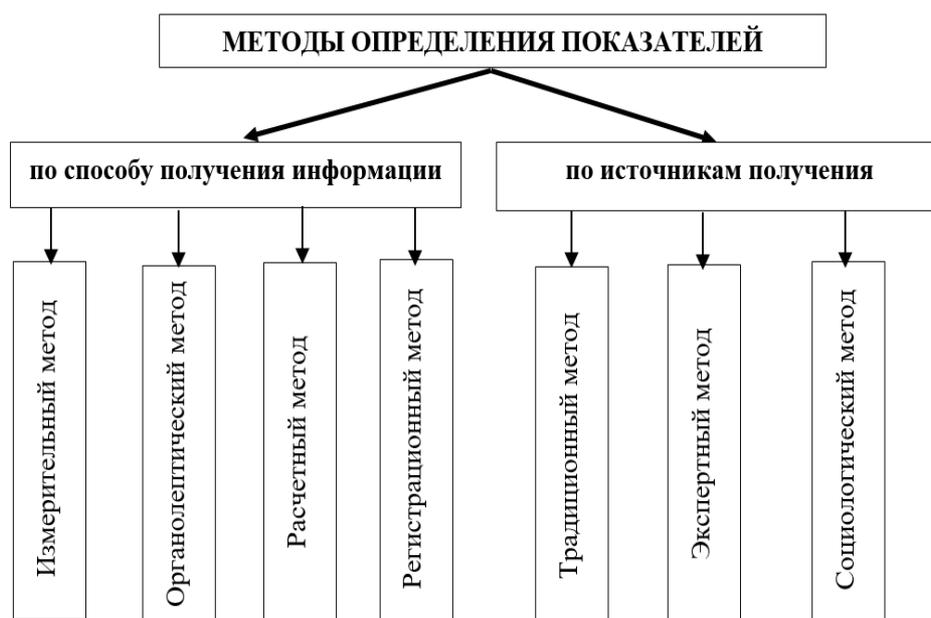


Рис.2 Общая классификация методов определения показателей качества продукции

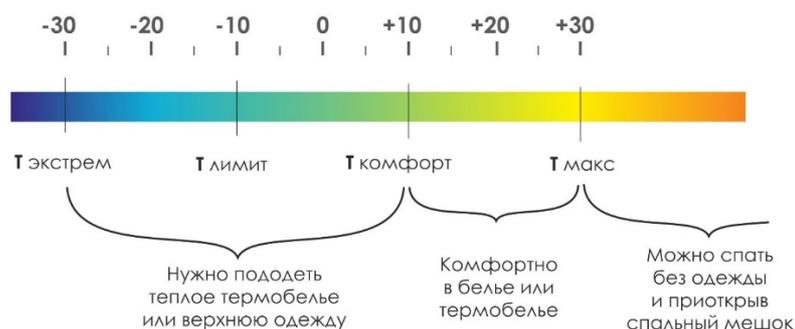


Рис.3. Температурные показатели использования спальных мешков

Несмотря на то, что текстильные тесты позволяют создать более правдивую картину о термоизоляционных свойствах изделий необходимо связать данные расчетных тестовых значений с человеком. Это уже так называемые полевые исследования, которые производятся экспертами с помощью органолептического и регистрационного методов.

Так для того, чтобы определить температурный режим для конкретного туристического текстильного снаряжения (спальный мешок, палатка), образцы изделий пересылаются определенным людям, которые и испытывают их в реальных условиях, регистрируя свои ощущения и температуру окружающей среды через определенные промежутки времени. Например, при испытании спальных мешков обычно, в роли таких экспертов выступают альпинисты, так как они имеют возможность испытывать изделия в различных климатических поясах. Они используют спальные мешки в течение нескольких недель и только потом дают производителю отчет о возможных температурах комфорта и экстрима. Интересно, что впервые эти исследования были проведены Френсисом Фоксом Такеттом более 100 лет назад, во время экспедиции 1863 года.

Однако характеристики, полученные органолептическим методом в результате полевых испытаний, не дают точной оценки многих показателей необходимых для проектирования изделий, так как на них существенно влияет скорость ветра, влажность, тепловые свойства одежды, индивидуальные особенности человеческого организма испытуемых и другие факторы. Поэтому наиболее достоверные показатели можно получить в искусственно созданной среде с контролируемыми параметрами температуры окружающей среды и влажности, которой является климатическая камера. Она дает возможность варьировать не только температуру и влажность, но и циркуляцию воздуха. С развитием компьютерной техники, появилась возможность съемки на камеру термических реакций при пониженных температурах. При помощи климатической камеры можно четко проследить различные температурные зоны: красные и желтые – зоны тепла, голубые и зеленые – зоны холода. Подобного рода съемки позволяют внести важные усовершенствования в конструкции текстильных изделий различного назначения.

Использование для снятия показаний с людей, находящихся в климатической камере, не снимает проблему человеческого фактора – люди слишком разные. Восприятие холода зависит от многих факторов, включая физиологические (размеры тела, обмен веществ), а также опыт (общее физическое состояние или опыт в ночевках на открытом воздухе при пониженных температурах). Это дает сильные колебания получаемых результатов. Эти проблемы можно решить при использовании тепловых манекенов, симулирующих состояние человека в различных климатических условиях [1].

Тепловой манекен позволяет последовательно записывать и контролировать следующие параметры моделирования теплоощущений человека в холодной среде:

- температура окружающей среды;
- влажность воздуха;
- выработку тепла при метаболизме;
- площадь испытываемой поверхности тела;
- температура кожи на различных участках поверхности.

Каждый манекен снабжен нагревающими элементами, симулирующими вырабатываемую тепловую энергию, а также датчиками для измерения температуры кожи.

Тесты с манекеном являются одними из наиболее часто применяемых в современных стандартах. Так, например, для тестирования спальных мешков первыми появились американские тесты с тепловыми

манекенами, положенные затем в основу стандарта ASTM F 1720-96. Французский норматив (G 08-013 1994) стал прототипом для последовавшего после него Европейского норматива (European norm – EN) [2], а также первым стандартом, определяющим соответствие значений термального сопротивления спальных мешков опубликованным значениям температур «комфорта» и «экстрима». При помощи его впервые была проведена дифференциация пользователей на так называемых «опытных» и «новичков». Так при определении предела температуры комфорта опытный человек не будет ощущать ни холода, ни тепла, при этом у новичка возникает чувство легкого дискомфорта, а экстремальный нижний предел температуры нельзя тестировать на неопытных людях, так как существует риск гипотермии (переохлаждения) по истечению нескольких часов. Модель «комфорта» и «предела комфорта», лежащая в основе французских нормативов, применяется со сдвигом на +5 градусов в современном европейском стандарте (EN 13537). Для этого метода тестирования используется манекен, оснащённый двадцатью датчиками, одетый в термобельё и носки. В настоящее время существуют и другие методы тестирования с использованием тепловых манекенов. Они различаются используемыми критериями «комфорта» и «экстрима» при определении теплового баланса и показателей термоизоляции. Существуют также методы, где используются люди и термальные манекены, а результаты сравниваются для определения температурного предела использования изделия [3].

Проведенный анализ основных требований и факторов, влияющих на процессы проектирования и эксплуатации текстильных изделий для туризма, показал перспективность дальнейших исследований в области повышения их эргономических показателей, а также дальнейшего совершенствования и разработки методов по определению теплозащитных свойств этих изделий.

Список литературы

1. Журнал Маммут. URL: <https://www.mammut.com/int/en/journal/> (дата обращения 05.04.2023)
2. «Хороший сон». URL: <http://www.baskcompany.ru/info/stati/down/pukhovyi-uteplitel> (accessed 20.12.2021)
3. Kuklane K, Dejke V. Testing Sleeping Bags According to EN 13537:2002: Details that Make the Difference. *Int J Occup Saf Ergon.* 2010; 16(2): pp.-199-216. doi: 10.1080/10803548.2010.11076840. PMID: 20540840.

References

1. *Jurnal Mammut* URL: <https://www.mammut.com/int/en/journal/> (accessed 05.04.2023)
2. «*Choroshiy son*». URL: <http://www.baskcompany.ru/info/stati/down/pukhovyi-uteplitel> (accessed 20.12.2021)
3. Kuklane K, Dejke V. Testing Sleeping Bags According to EN 13537:2002: Details that Make the Difference. *Int J Occup Saf Ergon.* 2010; 16(2): pp.-199-216. doi: 10.1080/10803548.2010.11076840. PMID: 20540840.

УДК 687.172.2

А.А. Копотилова, Е.С. Антипина, И.А. ХромееваСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ПОИСК КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПАЛЬТО ИЗ КОЛЛЕКЦИИ SACAÏ ПО ВИЗУАЛЬНЫМ ИСТОЧНИКАМ**

© А.А. Копотилова, Е.С. Антипина, И.А. Хромеева, 2023

*В статье рассмотрены вопросы возможности воссоздания сложного конструкторско-технологического решения изделия по визуальным источникам***Ключевые слова:** Sacaï, деконструктивизм, гибридные конструкции, реверсивное пальто, методы обработки, double-face.**A.A. Kopotilova, E.S. Antipina, I.A. Khromeeva**Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**SEARCH FOR A DESIGN AND TECHNOLOGICAL SOLUTION FOR A COAT FROM THE SACAÏ COLLECTION BY VISUAL SOURCES***The article discusses the possibility of recreating a complex design and technological solution of a product from visual sources***Keywords:** Sacaï, deconstructivism, hybrid constructions, reversible coat, processing methods, double-face.

Sacaï является одним из наиболее ярких брендов стритстайл одежды. Его основательница Читосе Абе, известный японский дизайнер, создает уникальные вещи, которые вдохновляют многих кутюрье по всему миру. Восемилетний опыт работы модельером в бренде Comme des Garçons помог ей запустить свою марку одежды в 1999 году. Особым почерком ее работы является сочетание различных стилей, функциональности и удобства с нестандартным решением моделей и сложным кроем. Часто вещи ее авторства выполнены при помощи такого приема как деконструктивизм: незавершенность форм, комбинирование нескольких изделий в одно, трансформация, многослойность, асимметричность и тому подобное (рис.1).

Конструкции одежды Sacaï являются гибридными. В одном изделии соединяются конструкции пальто и куртки, сорочки и жакета, жилета и плаща. Изделия при этом многослойны, часто имеют несколько бортов и воротников, сложные многослойные складки. И конечно, в одном изделии используется сочетание различных материалов по поверхностной плотности, степени усадки, уработке при ВТО и термодублировании, растяжимости. Гибридные конструкции предполагают использование нестандартных методов как в дизайне моделей, так и в технологии их изготовления. Работы этого дизайнера представляют собой сложнейшее испытание при попытке воспроизвести модели не только для начинающего конструктора. Конструкторско-технологическое решение каждой модели продумано и совершенно, содержит огромное количество приемов и решений, неочевидных на первый взгляд, но очень элегантных и интересных. Процесс воссоздания модели только по визуальным источникам один из самых сложных. Необходимо решить вопросы конфекционирования, анализа модели по пропорциям, масштабирования, определения используемого размера типовой фигуры, величин прибавок и технологических параметров обработки. Это самый обычный перечень вопросов, решаемых конструктором, работающим по эскизу или фотографии. Но в случае модели Sacaï всего этого мало. Все может быть не так, как кажется на первый взгляд (так и хочется все узлы вывернуть наизнанку). Для анализа модели необходимо рассмотреть и другие коллекции дизайнера, так как многие технологические и конструктивные решения применяются многократно и являются ее фирменным почерком.

Для последующего анализа и попытки воспроизведения была выбрана модель из коллекции Sacaï Pre-Fall 2021 года (рис.2). На фотографии, размещенной в каталоге Vogue [2], мы видим длинное женское пальто-плащ силуэта трапеция, со смещенной бортовой застежкой на обметанные петли и пуговицы, со стояче-отложным воротником и шлицами в боковых швах. Предположительно с боковыми прорезными карманами с клапаном и нагрудными вертикальными прорезными карманами с листочками. На рукавах

расположены паты, застегивающиеся на обметанные петли и пуговицы, с возможностью регулировать ширину рукава внизу, а также погоны, продетые в шлевки на плечах. Рассматривая фотографию, можно предположить, что канты и строчки имеют исключительно декоративную функцию, равно как и верхняя часть переда из пальтовой ткани. Сложность анализа модели по визуальному источнику, не имея на руках вещественного аналога, заключается в сокрытии большого количества нюансов, важных для понимания модели. Так, например, мы не можем с точностью определить покрой рукава и оформление спинки.



а



б



в



г



д



е

Рис. 1. Примеры моделей в стиле деконструктивизм в коллекциях Sacai [1]:

а – сочетание разных покроев, *б* – гибридная конструкция, *в* – незавершенность форм,

г – многослойность, *д* – сочетание различных фактур, *е* – смешение стилей



Рис. 2. Разрабатываемая модель

Чтобы лучше понять конструкцию данного гибридного изделия, необходимо было найти еще несколько фотографий, что оказалось непростой задачей. Выход данной коллекции пришелся на период попыток изоляции РФ недружественными странами, поэтому фото- и видеоматериалов с показа не было. Сложно было также найти фото на сайтах интернет-магазинов, поскольку коллекция к тому моменту была уже распродана. Однако в архиве одного из сайтов [3] были найдены фотографии вида сбоку, спереди, сзади и реверсивного вида (рис. 3).



а

б

в

г

Рис. 3. Фото модели из интернет-магазина:

а – вид спереди, *б* – вид сзади, *в* – вид сбоку, *г* – реверсивный вид

Выяснилось, что это двусторонняя модель, и это дало ответы на некоторые вопросы:

- окантовки срезов соединительных швов и подгибки низа необходимы для обеспечения возможности использования изделия на обе стороны таким образом, что лицевая сторона всегда будет иметь законченный вид;
- удалось определить покрой рукава (реглан);
- шлицы в боковых швах длинные, доходят до проймы, обработаны репсовой лентой и застегиваются на кнопки;
- в среднем шве спинки есть глубокая бантовая складка, расширяющаяся книзу, в верхней части фиксируется треугольной закрепкой;

– с внутренней стороны изделия располагаются наклонные боковые прорезные карманы с листочками с втачными концами;

– верхняя часть переда, выполненная из пальтовой ткани, закреплена по плечевому шву и входит в шов втачивания воротника. Борта обтачаны нижней частью переда, которая образует широкий кант, сходящий на нет к точке уступа лацкана. Деталь отлетная по низу и боковому шву, из-под которого виден многослойный карман с клапаном. Сзади верхние части переда соединяются поясом, застегивающимся на пуговицы, и бретелью в верхней части спинки.

Далее производилась разработка базовой и модельной конструкции изделия, с учетом вышесказанных особенностей, но в процессе работы было найдено еще несколько интересных изображений (рис. 4).

На фото изображена девушка-обладательница данного пальто. Здесь мы видим одну из самых неочевидных деталей этого изделия, а именно карман, расположенный вдоль бокового края верхней части переда между клапаном и листочкой. Таким образом, мы видим, что карман с клапаном является только имитацией, необходимой для того, чтобы скрыть подкладку кармана, расположенного на внутренней стороне изделия. При дальнейшей разработке необходимо было внести корректировки во взаиморасположение деталей так, чтобы появилось необходимое расстояние для размещения этого кармана, при этом не нарушая пропорций фигуры.

Подбор материалов также был непростой задачей. Помимо художественно-колористического решения необходимо было учитывать плотность и вес тканей. Основной модели, как видно из источников, является плащевая ткань. В связи с этим материал для верхней части переда должен быть таким, чтобы не нарушать баланса изделия и не тянуть его вперед и вниз. Рассматривались такие варианты как неопрен, либо пальтовое сукно. Сложно было подобрать неопрен в необходимом оттенке, с подходящей «шерстяной» фактурой и с нужной пластикой. В случае выбора пальтовой ткани, в отличие от неопрена, возникает необходимость в обработке срезов, для этого нужна подкладка, прокладочные материалы, что будет утяжелять переднюю часть изделия. В качестве компромисса было выбрана тонкая пальтовая ткань double-face. Для ее обработки не требуется подкладка, срезы обрабатываются чисто, лицевая и изнаночная стороны одинаковы.



Рис. 4. Фото на покупательнице:

а – вид сбоку в статике; *б* – вид сзади; *в* – вид сбоку в динамике

После разработки модельной конструкции изделия (рис. 5) была произведена примерка макета на фигуре, с целью выявления и исправления возможных дефектов. Изделие получается довольно тяжелым даже в макете, в процессе примерки сильно растянулась горловина, поэтому было решено укрепить ее полоской дублерина, дополнительной строчкой, а также ввести верхнюю часть спинки в шов втачивания стойки для его дополнительного укрепления.

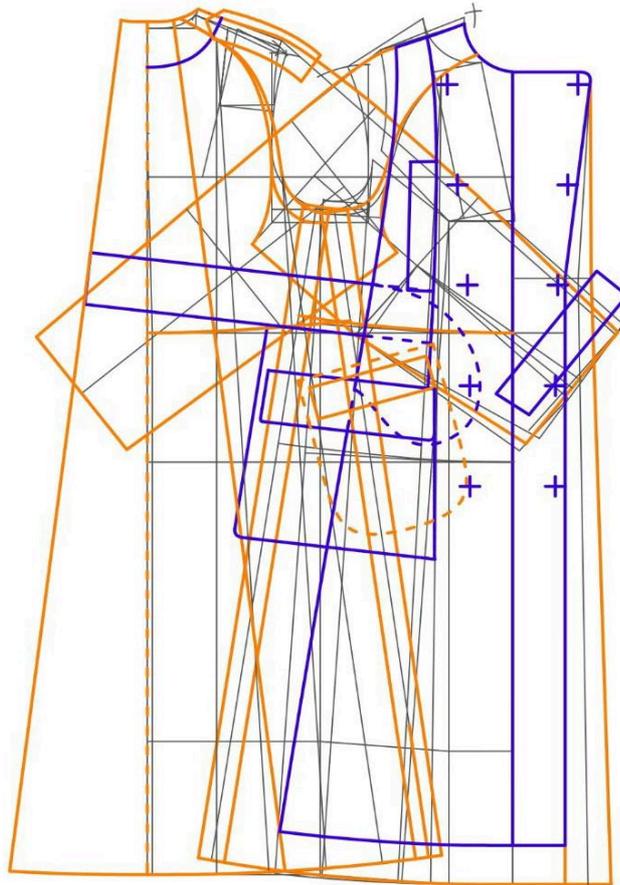


Рис. 5. Базовая и модельная конструкция изделия

Затем были предложены варианты методов обработки изделия, представленные на рисунках 6-14.

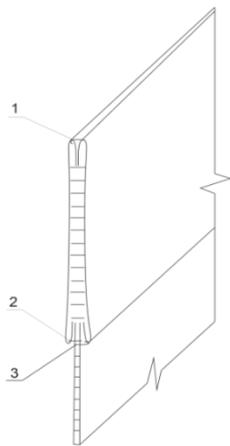


Рис. 6. Обработка и соединение пояса

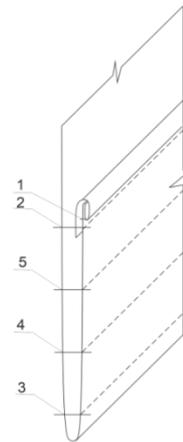


Рис. 7. Обработка низа изделия

На рис. 9 изображен вариант обработки края борта с кантом из нижней детали. По фотографиям модели мы видим, что кант расширяется книзу, при этом строчка обтачивания борта не доходит до конца детали примерно на 25 см. Это также необходимо было учесть в конструкции, рассчитать величину и конфигурацию припуска так, чтобы обеспечить плавное расширение от точки уступа лацкана до низа.

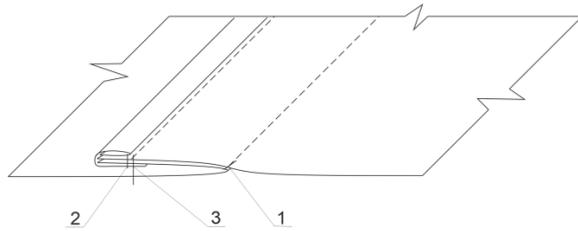


Рис. 8. Обработка соединительных швов

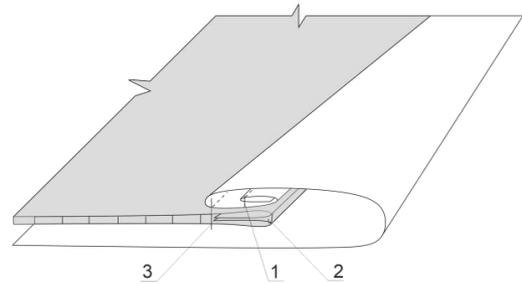


Рис. 9. Обработка края борта

На рис. 10 изображена обработка воротника. Решено было, что верхняя часть спинки из пальтовой ткани должна входить в шов втачивания стойки, чтобы предотвратить его растяжение. Нижний воротник изготовлен из рассеченной ткани double-face, чтобы уравнять толщину с верхним воротником, изготовленным из плащевой ткани. На рис. 11 представлен вариант обработки кармана с листочкой, расположенного на внутренней стороне изделия. Такой метод позволяет скрыть все припуски внутри кармана, оставляя качественно обработанную изнанку, которая может случайно показаться из-под верхней части переда.

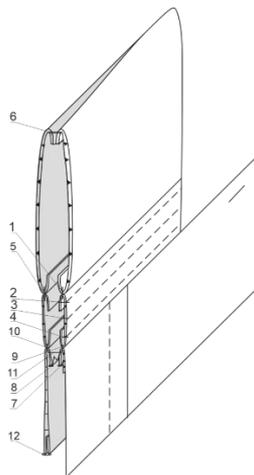


Рис. 10. Обработка воротника

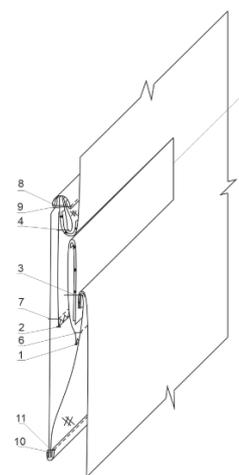


Рис. 11. Обработка прорезного кармана листочкой с втачными концами

На рис. 12 представлены 2 варианта притачивания складки. Вначале была предложена обработка двойным швом, но после просмотра других коллекций Sacai, в которых была аналогичная деталь, решено было обработать швом вподгибку с закрытым срезом. Это смотрится гармоничнее, дает дополнительное утяжеление срезам и придает формоустойчивость спинке.

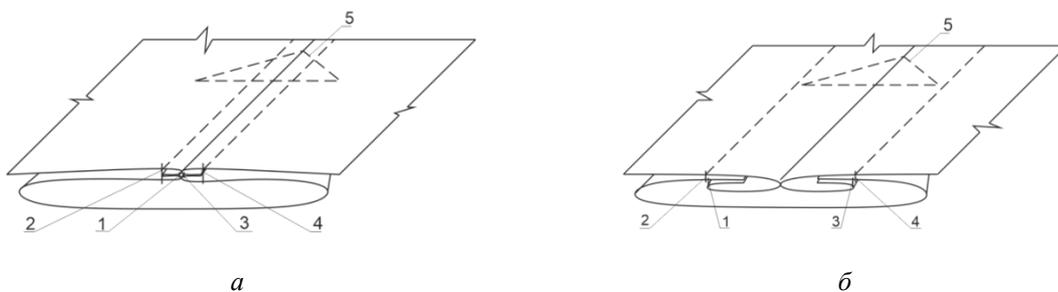


Рис. 12. Обработка складки:

а – двойным швом, *б* – швом вподгибку с закрытым срезом

На рис. 13 изображены варианты обработки бокового кармана. Вариант б) более технологичен, позволяет значительно уменьшить толщину, а также количество деталей кроя.

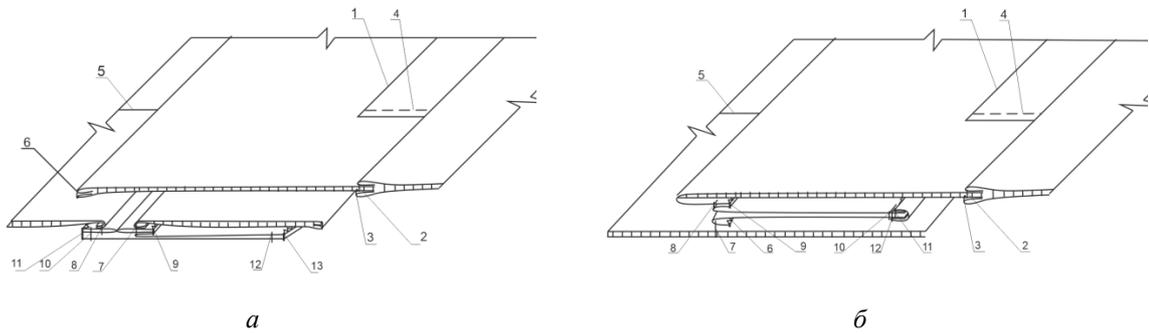


Рис. 13. Обработка бокового кармана:

a – в рамку, *б* – в шве

На рис. 14 показаны варианты соединения клапана с изделием. Сложность обработки заключается в том, что клапан нельзя настрочить одной строчкой. Эта деталь несет в себе не только декоративную функцию, но и скрепляет между собой верхнюю часть переда (А) и деталь подкладки имитации кармана (Б). Но полностью скрепить она их не может, иначе не хватит места для подкладки настоящего кармана. Таким образом, строчка 3 на рис. 14а должна прокладываться отдельно и не захватывать деталь подкладки кармана (Б), по ней далее пойдет отдельная строчка 4. Чтобы избежать видимого стыка строчек, решено было расположить их внутри клапана (рис. 14б). Рисунки 14в и 14г, иллюстрируют невозможность настрачивания клапана в один прием. При прокладывании такой строчки мы неизбежно попадем на подкладку кармана.

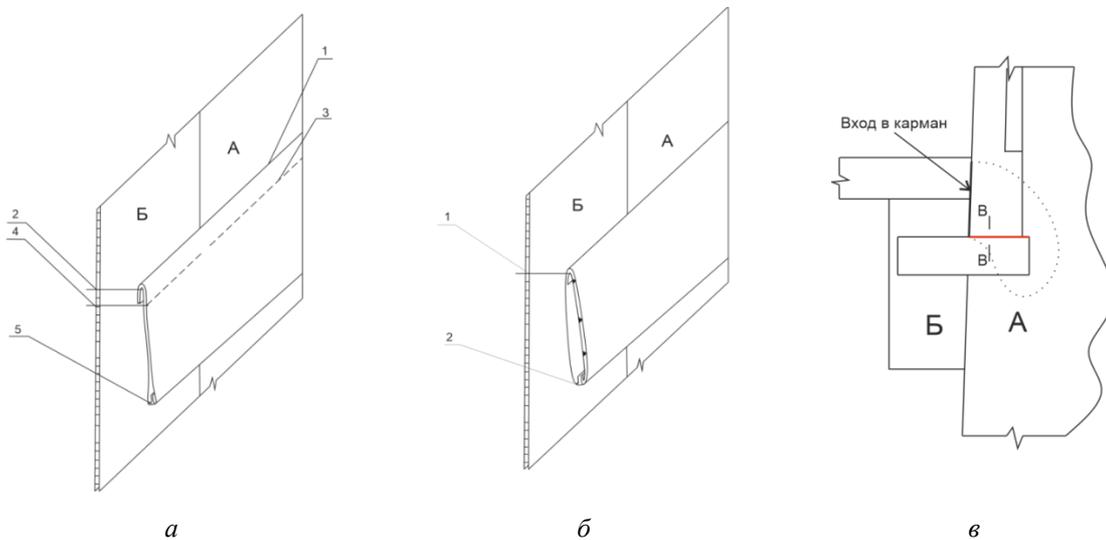


Рис. 14. Обработка и соединение клапана с изделием:

a – настрочным швом, *б* – накладным швом, *в* - схема расположения деталей кармана

На рис. 15 представлены два варианта использования изделия (примерка верхних деталей переда не показана).



Рис. 15. Фото примерки:

а – сторона 1, вид спереди; *б* – сторона 1, вид сбоку; *в* – сторона 1, вид сзади;
г – сторона 2, вид спереди; *д* – сторона 2, вид сбоку; *е* – сторона 2, вид сзади

Таким образом, по визуальным интернет-источникам было разработано конструктивно-технологическое решение модели женского реверсивного пальто-плаща с двойными деталями переда. Все узлы были отработаны на практике и подтвердили свою жизнеспособность.

Список литературы

1. Sacai. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/designer/sacai> (дата обращения: 02.04.2023)
2. Sacai Pre-Fall 2021. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/pre-fall-2021/sacai> (дата обращения: 02.04.2023)
3. Тренч Мелтон со вставками 3D6B5B35. URL: <https://www.elemor.ru/product/trench-melton-so-vstavkami-30445877/> (дата обращения: 02.04.2023)

References

1. Sacai. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/designer/sacai> (date accessed: 02.04.2023)
2. Sacai Pre-Fall 2021. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/pre-fall-2021/sacai> (date accessed: 02.04.2023)
3. Trench Melton so vstavkami 3D6B5B35. URL: <https://www.elemor.ru/product/trench-melton-so-vstavkami-30445877/> [Melton trench coat with inserts] (date accessed: 02.04.2023).

УДК 687.18

В.С. Кудрина, М.В. Сафронова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ С ОТРЕЗНЫМИ ЧАШКАМИ ИЗ КОЛЛЕКЦИЙ БРЕНДА «ROKH»

© В.С. Кудрина, М.В. Сафронова, 2023

В данной статье проведен анализ изделий с отрезными чашками в коллекциях бренда «Rokh» за 2021 и 2023 годы, представлены композиционные и стилеобразующие составляющие, а также силуэтные линии и современные конструктивные решения.

Ключевые слова: дизайнер, плечевой пояс, коллекция, чашка, конструкция чашки, жакеты, Рок Хван, изделие, образ, область груди, линия талии.

V.S. Kudrina, M.V. Safronova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

CLOTHES'S REVIEW WITH BREAST CUPS FROM THE COLLECTIONS OF THE BRAND «ROKH»

This article analyzes products with breast cups from the collection of the brand "Rokh" for 2021 and 2023, presents compositional and style-forming components of products, as well as silhouette lines and promising design solutions.

Keywords: designer, shoulder belt, collection, bust cup, cup design, underwear assortment, Rok Hwang, product, image, chest area, waistline.

Основатель бренда ROKH - корейский дизайнер Рок Хван специализируется в концепции элегантной, женственной, адаптируемой и трансформируемой женской одежды с элементами деконструкции. Впервые дизайнер представил свой бренд на парижской неделе моды в 2018 году, в результате которого был номинирован на премию LVMH (Moët Hennessy — Louis Vuitton), получил второе место и грант в размере 150000 евро, а также годовое наставничество от группы LVMH. Данное событие способствовало созданию его собственной компании [1].

Самоидентичность дизайнера основана на его мультикультурном происхождении и на опыте работы с известными дизайнерами в период их становления. При работе с Фиби Фило (в период работы Рока в «Celine») он обратил внимание на естество и понимание женщины. При разработке новых образов данной коллекции дизайнер обращает внимание на мнение членов команды (вся его команда состояла из женщин), а также своей жены для создания идеальной формы одежды [2].

Осеннюю коллекцию 2021 года Rokh назвал «omniiverse» в честь современной мета вселенной, при помощи которой можно быстро создать в реальном времени виртуальный мир с возможностью конструировать различные предметы. Образы реализованы в стиле деконструктивизма и реконструкции, имеют диагональные линии членений, конструкции включают большое количество корсажей и приталенных корсетов из кружева. Данный показ отсылает к периоду моды 90-х годов, которые, по мнению автора, последовательно связаны с настоящим [2].

Рассмотрим схемы и силуэтные решения представленных моделей (рис. 1а).

В первой группе модели имеют акцент на груди, нестандартное конструктивное решение, особое внимание уделяется плечевому поясу и груди (рис. 1а).

Вторая часть моделей смещает пропорции тела, удлиняя ноги. Общая схема напоминает два прямоугольника разной длины с акцентом на талии (рисунок 1б).

Третья группа имеет следующую особенность - акцентное выделение грудных желез за счет съемных или несъемных элементов с отрезными чашками из кожи или ткани (рис. 1б).

Коллекция характеризуется большим количеством черного цвета, разбавленным различными оттенками бежевого. Распределение масс и объемов обычно смещено к низу изделия, за счет этого фигуры моделей вытягиваются.

Главный отличительный признак стилевой организации моделей – это конструктивное решение, в котором сочетаются элементы бельевого и классического ассортимента. Автор синтезирует новые конструктивные формы (рис. 1а), также использует контраст текстурного и фактурного сочетания грубой джинсы и утонченного кружева. Изделия с плечевым поясом имеют умеренную ширину плеч, положение

талии часто завышено, степень прилегания в области талии максимальная. Характер конструктивных и декоративных линий представлен на рис. 1г. Динамика конструкции связана с сочетанием пластичных и непластичных материалов, диагональных конструктивных линий.



Рис.1. Коллекция бренда «Rokh» (осень 2021)

а – силуэтное решение с умеренным плечевым поясом и акцентом на линии груди; *б* силуэтное решение с открытым плечевым поясом, удлиненным низом; *в* верхние изделия с элементами бельевого ассортимента; *г* – основные силуэтные решения коллекции

Весенняя коллекция 2023 года дизайнера Рок Хвана представляет собой уникальную одежду, сочетающую в себе элегантность и изобретательность. Вся весенняя коллекция называется «иррациональный взгляд», обусловленный конфликтом, который испытывают дизайнеры.

Дизайнерам важно логично выстроить коллекцию, создать одежду с внутренней гармонией, при этом у вещей должна быть определенная цель или функция (рациональная часть). Иррациональная часть по мнению дизайнера представляет собой чистое воображение, отсутствие функциональности и практичности.

В данной коллекции Хван рассматривал тренч в качестве основы для своих экспериментов, создавая из него юбку, бюстгальтер, укороченный жакет. Дизайнер использует косой крой, изделия имеют асимметричный вид, в котором правая часть изделия может быть укороченной, а левая может быть в виде подола. Волнообразные полосы на юбках можно застегнуть и расстегнуть, с помощью ряда застежек на крючки и петли. Все ряды крючков создают элегантное графическое украшение. Таким образом покупатель данных изделий сам может «играть» с рационализмом, используя вещи по назначению, или же включать в образ иррациональные чувства, дав волю своему воображению, трансформируя образ, насколько это возможно [2].

Модели из весенней коллекции 2023 года представлены на рис. 2. В коллекции просматривается несколько силуэтных решений, представленных на рис. 2г.

В первой группе моделей дизайнер сильно расширяет плечевой пояс и акцентирует внимание на груди. Компоновка контурных линий построена за счет большого количества членений. Изделия от линии талии имеют незначительное расширение. Модели можно соотнести с фигурой песочных часов с большим количеством членений. Плечевой пояс выглядит непропорционально широким относительно фигуры (рис. 2а).

Второе силуэтное решение (рис. 2б) характерно для предыдущих коллекций Хвана, присутствуют открытые плечи, смещение пропорций, длинные поясные изделия и акцент на талии. Дизайнер

гипертрофирует верхнюю часть моделей, выделяет контрастные элементы, как по цвету, так и по материалу.

В третьей группе силуэтных решений использованы открытые плечи, корсетный верх с отрезными чашками и длинной юбкой ассиметричного кроя трапецевидной формы. Диагональный низ с заметным расширением создает актуальность формы и динамику. Сочетание различных материалов, фактур и различной отделки задают ритм изделиям (рис. 2в).



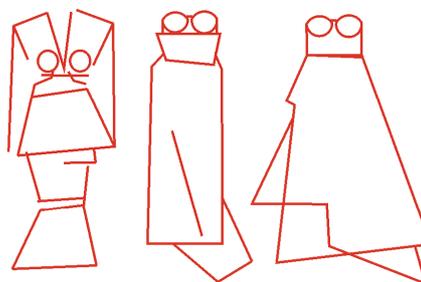
а



б



в



г

Рис.2. Коллекция бренда «Rokh». Весна 2023

а – силуэтное решение с расширенным плечевым поясом и акцентом на линии груди; б – силуэтное решение с открытыми плечами, удлиненным низом; в – изделия с элементами открытыми плечами расширенным, ассиметричным низом; г – основные силуэтные решения коллекции

Осенняя коллекция 2023 года бренда «Rokh» развивает концепцию конструктивных форм. Идеей создания коллекции послужила мысль о полном рабочем дне в его собственном офисе - ателье. Его коллекция связана наполовину с классическим пальто или жакетом, остальная часть моделей включает бюстгалтеры, кожаные бюстге и нижнее белье. Название, как говорит автор, связано с его собственным местом работы. Дизайнер говорит, что слово «ателье» используют номинально для привлечения клиентов, на самом деле, это - офис. Таким образом, коллекция может быть своего рода дневником процесса проектирования Рока Хвана [2].

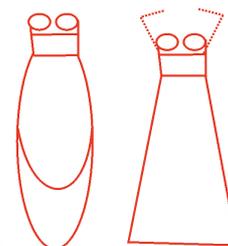
Данная коллекция насчитывает всего 50 образов, модели чаще представлены приталенными, более 45% всех образов включают элементы корсета. Изучая творчество дизайнера следует обратить внимание на то, как дизайнер преобразует классические вещи, например, тренч, пальто, жакет в юбки, корсеты и рубашки.

В этом показе можно выделить следующие две схемы силуэтного решения. В первом случае приталенные образы с умеренным распределением масс, смещенным к низу изделия. Плечевой пояс характеризуется наличием корсета с открытыми плечами. Поясные изделия имеют чаще длину макси. Модели представляет собой геометрические фигуры (рис. 3а).

Во второй схеме отнесены приталенные образы с расширенной линией низа от линии талии (рисунок 3б), на схеме можно увидеть примеры с расширенным плечевым поясом, в таком случае дизайнер предлагает элементы корсета надеть поверх основного слоя одежды или внедрить чашки в элементы тренча, большая часть моделей с открытыми плечами.



а



б



б

Рис.3. Коллекция бренда «Rokh». осень 2023

а – силуэтное решение с открытыми плечами, акцентами на груди и талии, длинным прямым плечевым поясом; *б* – силуэтное решение с открытыми плечами или расширенным плечевым поясом и расширенной юбкой; *в* - основные силуэтные решения коллекции

Композиционные центры в моделях располагаются на уровне груди за счет фигурного декольте или на уровне талии(бедер) - за счет контрастных элементов.

При проведении органолептической оценки моделей замечено, что распределение масс и большинства моделей смещено к низу изделия; соразмерность масс и объёмов в некоторых моделях гиперболизирует плечевой пояс; практически во всей коллекции присутствует большое количество членений.

Говоря о наличии ритма, в большинстве моделей ритм создается за счет отделочных элементов, таких как пуговицы, люверсы и стропы на ремнях, плиссировки или складки на юбке.

Рок Хван создает изделия с элементами трансформации посредством пуговиц и тесьмы-молнии.

Формы моделей - с ярко выраженной линией талии. Плечевой пояс высокий и широкий, либо открытый. Большинство моделей разработаны на корсетной основе. Изделия чаще длиной до пола или до уровня икры. Конструктивные и декоративные линии четко выражены, присутствуют модели с диагональными членениями.

Характер движения модели на фигуре обусловлен величиной прибавок, пластикой материалов. Модели имеют статичную верхнюю опорную поверхность и динамичную нижнюю.

Модели выполнены из комбинации различных материалов: плащевых (хлопковых), джинсовых, костюмных, пальтовых и кожи. К методам обработки, влияющим на внешний вид моделей, относятся дублирование, тепловые обработки ткани для плиссе, обтачивание и окантовка деталей.

Отдельное внимание Рок Хван обращает к женской эстетике, при этом дизайнер стремится создать удобные, подчеркивающие женскую фигуру модели. Взяв за основу офисный стиль, дизайнер преобразовал классический жакет в бюстье, а тренкот в рубашку с отрезными чашками, при этом чашки втачиваются к верхнему срезу изделия и покрывают грудь сверху.

Наиболее распространенная конструкция чашек с одним горизонтальным швом, которая подходит в большей степени для маленьких объёмов груди (рисунок 4). Чашки у моделей дизайнера

хорошо сформованы, имеют широкую центральную часть, отлично поддерживают грудные железы, возможно имеют усилители по верхнему и центральному срезу или силиконовую тесьму.



Рис.4. Конструктивные членения чашек в изделиях бренда Rokh

Анализ коллекций позволяет увидеть проектную работу дизайнера. За счет анализа коллекций можно выделить композиционные и стилиобразующие составляющие. Дизайнер вытягивает силуэт за счет положения линии талии. В коллекциях просматривается пластичность формы, сочетание различных фактур.

Рок Хван один из немногих дизайнеров, которому удастся привнести свежие мысли и при этом представить носибельные модели на подиумах. За счет деконструкции дизайнер создает новые, нестандартные конструктивные решения и формы. Некоторые модели имеют очень широкий плечевой пояс с плечевыми накладками и узкую линию груди и талии, создавая контраст объёмов, игру силуэта и динамику формы, за которыми просматривается элегантность и хрупкость женщины.

Таким образом, бренд «Rokh» в изделиях активно подчеркивает область груди, буквально, как в бельевоом ассортименте. Дизайнер на протяжении нескольких лет внедряет в коллекции изделия, подчеркивающие область груди отрезными чашками. Это решение способствует развитию подобного ассортимента одежды и расширению форм одежды в целом.

Список литературы

1. Неделя моды в Милане 2023 URL: <https://milanofashionweek.cameramoda.it/en/showroom> (дата обращения: 30.03.2023)
2. Журнал Vogue, бренд Rokh, новости, коллекции, модные показы, фото URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/designer/rokh> (дата обращения: 30.03.2023)
3. Бренд Rokh, официальный сайт URL: <https://www.rokh.net/> (дата обращения: 30.03.2023)

References

1. *Milano Fashion Week FW 2023/2024*. URL: <https://milanofashionweek.cameramoda.it/en/showroom> (date accessed: 30.03.2023)
2. *Rokh News, Collections, Fashion Shows, Fashion Week Reviews, and More*. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/designer/rokh> (date accessed: 30.03.2023)
3. *Rokh | Official Website* URL: <https://www.rokh.net/> (date accessed: 30.03.2023)