

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

# **ИННОВАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**  
Всероссийской научной конференции молодых ученых

Санкт-Петербург  
2021

**УДК 009+67/68(063)**

**ББК 6/8+37.2я43**

**И66**

И66      Инновации молодежной науки: тез. докл. всерос. науч. конф. молодых ученых / С.-Петербург. гос. ун-т промышленных технологий и дизайна. – СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2021. – 616 с.

**ISBN 978-5-7937-1991-9**

Научно-технические конференции институтов, высших школ и факультетов – с 19.04.2021 г. по 23.04.2021 г.

Оргкомитет:

Макаров А.Г. – д.т.н., профессор, председатель

Шванкин А.М. - ответственный секретарь

Вагнер В.И. – к.т.н., доцент

Ванькович С.М. – к.искусств., доцент

Ветрова Ю.Н. - к.т.н., доцент

Гамаюнов П.П. – профессор

Есаулова М.Б. – д.пед.н., профессор

Жукова Л.Т. – д.т.н., профессор

Иванов К.Г. – д.ф.-м.н., профессор

Иванов О.М. – д.т.н., профессор

Иванова С.Ю. - к.т.н., доцент

Киселев А.М. – д.т.н., профессор

Куров В.С. – д.т.н., профессор

Лебедева Г.Г. – к.т.н., доцент

Лезунова Н.Б. – к.филолог.н., доцент

Мамонова В.А. – к.культур.

Марковец А.В. – д.т.н., профессор

Переборова Н.В. - к.т.н., доцент

Рожков Н.Н. – д.т.н., доцент

Сухарева А.М. - к.т.н., доцент

Энтин В.Я. – д.т.н., профессор

**УДК 009+67/68(063)**

**ББК 6/8+37.2я43**

**ISBN 978-5-7937-1991-9**

© ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	4
ДИЗАЙН. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	169
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ГУМАНИТАРНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ .....	352
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	528
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	614

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Н.В. Переборова, А.А. Макарова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Изменилось в сторону уменьшения и значение модуля вязкоупругости, характеризующего нижнюю асимптоту модуля релаксации в длительных процессах, что, по сути, расширяет диапазон релаксации. Аналогичный вывод можно сделать и о процессе ползучести. Данное обстоятельство выгодно отличает функцию НАЛ от ранее применявшихся нормированных функций релаксации и запаздывания.

Прогнозирование деформационных процессов основано на известных интегральных соотношениях Больцмана-Вольтерра с интегральными ядрами релаксации и запаздывания, соответствующими производной функции НАЛ. Преимущество применения для моделирования деформационных процессов указанных интегральных ядер состоит в возможности расширения области доверительного прогнозирования в сторону "больших" (длительные процессы) и в сторону "малых" времен (кратковременные процессы) с уменьшением погрешности прогноза за счет снижения влияния квазимгновенного фактора деформирования в начале процесса.

Кроме того, повышение точности прогнозирования основано на разработанных методах вычисления несобственных нелинейно-наследственных интегралов, входящих в определяющие уравнения вязкоупругости, где применяется неравномерное разбиение временной шкалы с учетом специфики рассматриваемого процесса. Например, при прогнозировании активных (быстропротекающих) процессов, характеризующихся ростом скорости деформирования, целесообразно разбиение временной шкалы по возрастающей геометрической прогрессии - с целью наилучшего учета влияния квазамгновенного фактора деформирования в начале процесса. При прогнозировании же длительных процессов, характеризующихся снижением скорости деформирования, целесообразно разбиение временной шкалы по убывающей геометрической прогрессии - с целью наилучшего учета длительных деформационных воздействий.

Разработанные методы прогнозирования нелинейно-наследственной вязкоупругости на основе математической модели с функцией НАЛ и соответствующее программное обеспечение опробованы на различных видах деформационно-восстановительных процессов и процессов обратной релаксации. Близость расчетных точек к экспериментальным значениям наблюдается для всех рассмотренных материалов, включая текстильные материалы сложного строения.

Таким образом, разработаны компьютерные методы определения вязкоупругих характеристик, как параметров предложенной модели по результатам кратковременных испытаний в простых режимах релаксации и ползучести в сочетании с диаграммами растяжения, повышающие точность решения задач прогнозирования деформационно-восстановительных процессов и процессов обратной релаксации, а также и других

более сложных режимов деформирования.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**А.А. Козлов , А.Г. Макаров , М.И. Александрова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Известные подходы к исследованию деформационных свойств текстильных материалов основаны на описании обобщенных экспериментальных кривых релаксации и ползучести с помощью нормированных релаксационных функций и функций запаздывания, в качестве которых наиболее часто выбирается интегральная кривая нормального распределения по логарифмической шкале приведенного времени.

Данные методики анализа и прогнозирования деформационных процессов дают хорошие результаты при исследовании текстильных материалов относительно простой макроструктуры типа синтетических нитей. Исследование же механических свойств текстильных материалов сложного строения затруднено наличием у них усложненного спектра времен релаксации и запаздывания ввиду наложения друг на друга элементарных спектров, соответствующих составляющим материал элементов.

Это обстоятельство стимулировало поиск математических моделей деформационных свойств на основе новых, по возможности более простых, релаксационных функций и функций запаздывания, соответствующих усложненным спектрам.

При построении теории анализа и обработки экспериментальной информации учитывалось, как требование к минимальному числу параметров математической модели, так и их физическая обоснованность, что должно способствовать упрощению решения дальнейших технологических задач управления.

Упрощение математической модели вязкоупругости достигается также за счет учета нелинейности в интегральных ядрах релаксации и запаздывания в виде учета функций времен релаксации и запаздывания.

Разработка методов математического моделирования деформационных свойств на основе функции нормированный арктангенс логарифма приведенного времени (НАЛ), а также на основе ранее применявшихся нормированных функций, получила дальнейшее развитие в виде программного продукта, позволяющего компьютеризировать процесс вычисления, а также упростить выбор наилучшей нормированной функции из числа имеющихся.

Исследование вязкоупругих характеристик текстильных материалов сложного строения на основе математической модели с функцией НАЛ показало, что расчетное значение модуля упругости выше, чем рассчитанное с применением математических моделей, основанных на других нормированных функциях, и близко к акустическому значению, что также физически обосновано, так как скорость распространения упругих взаимодействий в полимерных материалах близка к звуковой.

Изменилось в сторону уменьшения и значение модуля вязкоупругости, характеризующего нижнюю асимптоту модуля релаксации в длительных процессах,

что, по сути, расширяет диапазон релаксации. Аналогичный вывод можно сделать и о процессе ползучести. Данное обстоятельство выгодно отличает функцию НАЛ от ранее применявшихся нормированных функций релаксации и запаздывания.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**С.В. Киселев, А.А. Козлов**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Одним из важных направлений материаловедения производств текстильной и легкой промышленности является изучение деформационных свойств полимерных материалов в области действия неразрушающих нагрузок, близких к условиям их эксплуатации, при помощи математического моделирования процессов деформирования на основе обработки экспериментальной информации.

Целесообразность дальнейшего совершенствования методов расчетного прогнозирования напряженно-деформированных состояний синтетических нитей, пряжи, лент, тканей, жгутов, шнуров и других полимерных материалов в указанной области возникает в связи с расширяющимся их применением в технических изделиях. Все это способствует повышению эффективности решения технологических задач производств текстильной и легкой промышленности, а также создает основу для оптимизации и управления технологическими процессами.

В настоящее время проведены многочисленные исследования вязкоупругих свойств синтетических нитей, в то время как широкое разнообразие текстильных материалов и большой объем накопленного эксперимента доказывают необходимость разработки новых методов анализа деформационных свойств текстильных материалов сложного строения, которым уделяется недостаточно внимания.

Усложнение структуры текстильных материалов существенно сказывается на их вязкоупругих свойствах, что обосновывает поиск новых математических моделей указанных свойств и применение компьютерных методов обработки экспериментальной информации. Создание новых методов анализа механических свойств текстильных материалов, учитывающих их сложное строение, способствует наиболее достоверному прогнозированию деформационных процессов.

Развитие материаловедения производств текстильной и легкой промышленности двух последних десятилетий нацелено на ускорение автоматизации средств контроля качества и испытания продукции с целью решения задач по управлению технологическими процессами. Решение поставленных задач неразрывно связано, как с совершенствованием методов и приборов, позволяющих моделировать в лабораторных условиях воздействия, испытываемые материалами при их переработке и в процессе эксплуатации, так и с совершенствованием методов анализа и обработки экспериментальной информации на основе математического моделирования с применением комплексов программ.

Таким образом, предлагается комплекс методов анализа деформационных

свойств полимерных материалов в зоне неразрушающих механических воздействий на основе математической модели с нелинейно-наследственными интегральными ядрами релаксации и запаздывания, существенно увеличивающий интервалы времени, нагрузки и деформации, в которых осуществляется расчетное прогнозирование вязкоупругих процессов текстильных материалов сложного строения.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**Е.А. Буряк, В.И. Вагнер**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

### **ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЗА СЧЕТ КОРРЕКТИРОВКИ ПАРАМЕТРОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

Благодаря компьютеризации процесса прогнозирования стали возможными методы уточнения параметров математической модели деформационных свойств текстильных материалов сложного строения на основе коррекции функции среднестатистических времен релаксации по контрольным точкам экспериментальной диаграммы растяжения при расчете процесса растяжения.

Коррекция функции среднестатистических времен релаксации при прогнозировании деформационных процессов позволяет получить тем более точные результаты, чем большее число точек экспериментальной диаграммы выбирается для этого.

Расчет процессов растяжения для различных скоростей деформирования и сравнение их с экспериментальными диаграммами подтверждает устойчивость данного метода и правильность решения поставленной задачи.

Аналогичным образом возможна коррекция функции среднестатистических времен запаздывания. Особая роль функции нормированный арктангенс логарифма приведенного времени (НАЛ) проявляется при прогнозировании высокоскоростного растяжения, соответствующего быстротекущему процессу, где наиболее важной и сложной для прогнозирования является область "малых" времен.

Таким образом, предложенный метод уточнения параметров математической модели по точкам экспериментальной диаграммы растяжения и его компьютеризация повышают достоверность определения вязкоупругих характеристик и прогнозирования деформационных процессов.

Немаловажную роль при уточнении параметров математической модели деформационных процессов полимерных текстильных материалов играют диаграммы высокоскоростного растяжения этих материалов со скоростями близкими к звуковым, что соответствует ударным процессам и процессам мгновенного растяжения.

Корректировка параметров математических моделей деформационных процессов полимерных текстильных материалов на основе анализа их диаграмм высокоскоростного растяжения позволяет сгладить в указанных моделях роль квазимгновенного растяжения, вносящего в них сингулярность вязкоупругости.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания  
Министерства науки и высшего образования РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**А.А. Козлов, А.Д. Иванов, М.В. Ермачкова, Н.В. Мохнаткин, И.А. Саразова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и  
дизайна

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПАРАШЮТНЫХ СТРОП**

Для проведения всестороннего исследования деформационных свойств полимерных парашютных строп необходим системный анализ, основанный на математическом моделировании релаксационных и деформационных процессов указанных материалов. Полимерные парашютные стропы относятся к классу текстильных материалов, т.к. представляют собой ленты и шнуры из синтетических нитей. Проводимый системный анализ строится с учетом основных положений теории вязкоупругости полимеров.

При эксплуатации полимерные парашютные стропы подвергаются большим нагрузкам, действующим в течение малых времен. При этом максимальная эксплуатационная нагрузка принимает значения до 30% от разрывного усилия. Работоспособность парашютных систем определяется деформационными свойствами используемых для их изготовления материалов.

Современные методы оценки деформационных свойств и прогнозирования деформационных процессов указанных материалов основаны на математическом моделировании одноименных процессов, которое возможно лишь на основе учета экспериментальных данных.

Для моделирования деформационных свойств часто бывает достаточным проведение кратковременного эксперимента, что, несомненно, облегчает и удешевляет исследования. Выборочный повторный эксперимент необходим для подтверждения адекватности построенной математической модели деформационных свойств и определения степени достоверности прогнозирования одноименных процессов.

Особую актуальность имеют исследования и прогнозирования деформационных свойств парашютных строп, относящихся к классу вязкоупругих твердых тел, в области действия неразрушающих нагрузок, близких к условиям их эксплуатации, т.к. для эксплуатации парашютов первоочередную роль играет его надежность, исключая разрушение парашюта силовыми нагрузками. Такие исследования возможны на основе математического моделирования процессов деформирования, которые включают в себя как вязкоупругую релаксацию, так и вязкоупругую ползучесть.

Разработка численных методик расчета деформационных процессов парашютных строп и - на их основе - компьютерных программ неразрывно связано с решением задач по сравнительному анализу свойств материалов, с исследованиями взаимосвязи свойств со структурой, с целенаправленным технологическим регулированием свойств, а также с прогнозированием кратковременных и длительных механических воздействий.

На изучаемые деформационные свойства парашютных строп оказывают влияние различные факторы. Среди них основными являются: температурные воздействия,



влажность, различные погодные условия, а также уровни и длительности механических воздействий.

Для сравнительного анализа и прогнозирования деформационных свойств парашютных строп необходима разработка адекватной математической модели на основе физически обоснованного аналитического описания вязкоупругости. Следует заметить, что изучение механических свойств парашютных строп, проявляющихся в условиях эксплуатации, гораздо сложнее, чем измерение только лишь разрывных характеристик, по которым нельзя получить полноценную объективную оценку свойств материала. Особую ценность имеет решение задачи прогнозирования деформационных процессов для парашютных строп, когда помимо сопоставления их механических свойств, приходится учитывать и условия эксплуатации.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**И.М. Егоров, А.А. Чахир, С.М. Шестаков, И.А. Якубовский, Н.В. Бушманов**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ РЕЛАКСАЦИОННЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТЕКСТИЛЬНЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПАРАШЮТНЫХ КУПолов**

Большое многообразие полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов, предопределило развитие методик комплексной оценки их деформационных свойств с целью получения средства технологического отбора образцов материалов, наилучшим образом удовлетворяющих задачам парашютостроения.

При эксплуатации парашютов их купола подвергаются значительным нагрузкам, действующим непродолжительное время. Обеспечение надежности парашютов определяет величину максимальной эксплуатационной нагрузки, которая должна быть значительно меньше разрывного усилия.

Парашюты, применяемые для различных целей, должны выполнять и соответствующие задачи, что диктует, в свою очередь различные требования к деформационным характеристикам куполов, к их упругим, вязкоупругим и пластическим свойствам. Исследование и прогнозирование деформационных свойств изучаемых в работе материалов возможно на основе математического моделирования деформационных и релаксационных процессов.

Оценка деформационных свойств полиамидных тканей, применяемых для изготовления парашютных куполов, помимо математического моделирования вязкоупругости, проводимого на основе данных краткосрочного эксперимента в режимах релаксации напряжений и ползучести, являющихся основополагающими процессами в теории вязкоупругости полимерных материалов, предполагает применение специально разработанных компьютерных программ.

При математическом моделировании вязкоупругости полиамидных тканей возникают определенные сложности, так как макроструктура тканей существенно отличается от хорошо изученных в настоящее время нитей и волокон, представляющих собой одноосно-ориентированные объекты. Указанная сложность исследования

вызвана тем, что механическое поведение тканей зависит не только от деформационных свойств образующих их нитей, но и от структуры переплетения нитей в тканях и других геометрических факторов.

Известные и широко применяемые в настоящее время методы прогнозирования деформационных процессов синтетических волокон и нитей не всегда применимы для исследования аналогичных свойств полимерных материалов более сложной макроструктуры - технических тканей.

Определенное значение при прогнозировании деформационных свойств материалов для изготовления парашютных куполов имеет изучение и учет влияния различных внешних факторов, среди которых: температурные воздействия, влажность, погодные условия, уровни и длительности механических воздействий.

Изучение деформационных свойств парашютных куполов, проявляющихся в условиях эксплуатации, гораздо сложнее, чем измерение только лишь разрывных характеристик, по которым нельзя получить полноценную оценку свойств материала. Особую ценность имеет решение задачи прогнозирования деформационных и релаксационных процессов для парашютных куполов, когда помимо прогнозирования вышеназванных процессов, приходится учитывать и условия эксплуатации.

Основными задачами проведения системного анализа релаксационных и деформационных свойств полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов, являются:

- выявление их упругих, вязкоупругих и пластических свойств;
- качественный анализ релаксационных и деформационных свойств изучаемых материалов;
- выявление влияния геометрических характеристик, линейной и поверхностной плотности, вида переплетения нитей в тканях, компонентного состава и других факторов на деформационные свойства.

Системный анализ релаксационных и деформационных свойств полиамидных тканей необходим для улучшения качества изготавливаемых из них куполов парашютов. Он способствует как увеличению надежности парашютов, так и повышению их функциональности.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**Е.А. Буряк, А.Р. Гудочкина, С.С. Дмитриев, Е.А. Лободина, В.А. Москвин**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ГОРНО- И ПОЖАРОСПАСАТЕЛЬНЫХ АРАМИДНЫХ ШНУРОВ**

Текстильные арамидные материалы находят все более широкое применение в различных областях техники. Это, в первую очередь, объясняется тем, что указанные материалы обладают большой термостойкостью и прочностью. Арамидные текстильные материалы относятся к классу вязкоупругих твердых тел. Большая деформационная жесткость и огнестойкость арамидных нитей и текстильных изделий из них выгодно отличает данные материалы от полимеров других групп.

Особый интерес представляет изучение деформационных свойств указанных материалов в области действия неразрушающих нагрузок, близких к условиям их эксплуатации. Применение арамидных нитей в составе таких текстильных объектов, как бронежилеты, веревки в устройствах, обеспечивающих спасение людей из высотных зданий при пожаре, горноспасательное оборудование, пожарозащитное оборудование и др., накладывает особую ответственность и требовательность к качеству при проведении исследований их деформационных свойств.

Такие исследования возможны на основе математического моделирования вязкоупругости, включающего в себя построение соответствующих моделей. Актуальными задачами являются: прогнозирование процессов деформирования и восстановления, исследования на прочность и усадку, изучение релаксации и ползучести.

Разработка численных методик прогнозирования деформационных процессов арамидных материалов позволяет решать задачи по сравнительному анализу свойств указанных материалов, исследовать взаимосвязи механических свойств со структурой, проводить целенаправленное технологическое регулирование свойств при разработке и производстве новых материалов, прогнозировать кратковременные и длительные механические воздействия.

Для сравнительного анализа и прогнозирования деформационных свойств арамидных материалов необходима разработка адекватной математической модели на основе физически обоснованного аналитического описания вязкоупругости. Особую ценность имеет решение задачи прогнозирования деформационных процессов для таких материалов, когда помимо сопоставления их механических свойств, приходится учитывать условия их эксплуатации.

Системный анализ деформационных процессов арамидных материалов позволяет ответить на многие вопросы, касающиеся упругих и вязкоупруго-пластических свойств изучаемых материалов. Например, арамидные ткани, предназначенные для индивидуальной бронезащиты должны обладать не только большой степенью жесткости, которая свойственна всем арамидным материалам, но и определенной долей пластичности, чтобы максимально гасить вредные механические воздействия. Здесь первостепенную роль начинает играть структура арамидной ткани, способ переплетения нитей, геометрическая структура материала, количество слоев ткани.

Арамидные текстильные материалы, применяемые в качестве арматуры корпусов космических летательных аппаратов, должны обладать несколько иными характеристиками. Здесь на первое место выходит их огнестойкость и возможность наиболее длительного сохранения упругих механических свойств при повышенной температуре.

Арамидные шнуры, применяемые при спасении людей из высотных зданий при пожаре, должны обладать определенными упругими и вязкоупруго-пластическими свойствами наряду с огнестойкостью.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**С.В. Киселев, А.С. Павленко, Г.А. Самохин, В.А. Фомичев, Е.А. Алисова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ ПАРАШЮТНЫХ СТРОП**

Математическое моделирование деформационных свойств полимерных парашютных строп позволяет выявить закономерности их динамического поведения в процессе эксплуатации парашютов, что чрезвычайно важно для проведения качественного анализа и оценки функциональных и эксплуатационных свойств разрабатываемых и имеющихся парашютных систем. На основе указанного математического моделирования осуществляется также и компьютерное прогнозирование основополагающих в теории вязкоупругости процессов релаксации напряжения и ползучести изучаемых материалов.

Парашютные стропы представляют собой текстильные изделия в виде плетеных шнуров и тканых лент, изготовленных из полимерных нитей, различного компонентного состава, различной плотности и различной структуры. Все эти факторы, несомненно, влияют на деформационные свойства готовых изделий.

Поэтому для оценки качественных характеристик эксплуатационных свойств парашютных строп необходим их всесторонний системный анализ, который может быть проведен на основе применения инновационных компьютерных технологий - начиная со стадии проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных и заканчивая анализом компьютерных расчетов и подведения итогов исследования.

Изучаемые деформационные свойства парашютных строп могут существенным образом зависеть от таких факторов, как влияние изменения температуры, влажности, других погодных условий, а также чередования величин и длительностей механических нагрузок.

Влияние этих факторов зачастую осуществляется на протяжении кратковременных процессов, т.к. спускаемый на парашюте объект за достаточно малый промежуток времени проходит разные температурные и атмосферные слои. Кроме того, парашютные стропы в процессе эксплуатации подвергаются значительным нагрузкам в течение малых времен. При этом, в целях обеспечения безопасности, целесообразно ограничить максимальную эксплуатационную нагрузку значением в 30% от разрывного усилия.

Большое разнообразие современных полимерных материалов для изготовления парашютных строп, также как и разработка новых типов парашютных систем, дает импульс к поиску новых и совершенствованию известных методов математического моделирования их деформационных свойств, так как все это способствует повышению достоверности прогнозирования деформационных процессов, что, в свою очередь способствует повышению надежности парашютов и улучшению их качественных эксплуатационных характеристик.

Расчетное прогнозирование релаксационных и деформационных процессов изучаемых материалов позволяет в динамике оценить функциональные и эксплуатационные свойства полимерных парашютных строп.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**В.И. Вагнер, Р.В. Лакуста, И.К. Павлов, Е.И. Петрова, К.В. Кирсанов**

*Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна*

## **ЧИСЛЕННЫЙ РАСЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПАРАШЮТНЫХ КУПОЛОВ**

При расчетном прогнозировании деформационных процессов полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов следует учитывать их быстротечность. Расчетное прогнозирование проводится с применением компьютерных методов на основе математического моделирования ползучести и интегральных определяющих соотношений Больцмана-Вольтерра.

При численном прогнозировании активных (быстропротекающих) деформационных процессов, характеризующихся ростом скорости нагружения, целесообразно временную шкалу разбивать в возрастающей геометрической прогрессии - с целью наилучшего учета влияния квазамгновенного фактора нагружения в начале процесса.

Прогнозирование деформационных процессов полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов, проводится на основе интегральных соотношений Больцмана-Вольтерра. Это интегральное уравнение Вольтерра, которое составлено с учетом наследственного принципа суперпозиции Больцмана, состоящего в учете предыстории деформационных откликов на прогнозируемый процесс ползучести.

Указанное уравнение является основополагающим для прогнозирования процессов ползучести, включая деформационные и восстановительные процессы. Нелинейность этого уравнения в виде параметра содержится в интегральном ядре, представляющем из себя временную производную функции запаздывания (ползучести), в качестве которых может быть выбрана одна из нормированных функций, например, функция нормированный арктангенс логарифма (НАЛ), которая положительно себя зарекомендовала при моделировании ползучести текстильных материалов сложной макроструктуры.

Обоснованность выбора функции НАЛ заключается в том, что она характеризует вероятностное распределение Коши, обладающее тем важным свойством, что распределение суммы случайных величин, подчиняющихся закону Коши, также подчинено этому закону. Текстильные же объекты сложной макроструктуры, как полиамидные ткани для куполов парашютов, очевидно, состоят из текстильных объектов более простой макроструктуры - нитей и волокон, моделирование ползучести которых можно также проводить на основе функции НАЛ.

Еще одним преимуществом использования функции НАЛ в качестве основы для моделирования деформационных процессов состоит в возможности расширения области доверительного прогнозирования в сторону "малых" времен (кратковременные процессы) с уменьшением погрешности прогноза за счет снижения влияния квазимгновенного фактора деформирования в начале процесса, что обусловлено замедленной сходимостью функции НАЛ к своим асимптотическим значениям.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**Н.В. Переборова, Е.С. Макарихина, А.А. Малышев, Н.А. Гребнева,  
С.В. Жестов**

*Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна*

## **ЧИСЛЕННОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ**

На примере технической ткани, применяемой в качестве внутренних слоев защитных касок для охраны головы человека от травматизма, рассмотрен процесс прогнозирования деформационного процесса. Приведенная методика основана на математическом моделировании процесса ползучести и позволяет с достаточной степенью точности прогнозировать деформационные процессы швейных материалов, в том числе деформационно-восстановительные процессы любой степени сложности, что дает основание проводить технологический отбор тканей, обладающих заданными ударозащитными характеристиками еще на стадии проектирования изделия.

Одним из примеров использования технических тканей в индивидуальных средствах защиты является их применение в качестве внутренних слоев защитных касок для охраны головы человека от травматизма, например, при строительных работах. Применяемые при этом технические ткани и конструкции из них должны обладать определенными упругими и вязкоупругими свойствами.

В связи с этим, актуальной задачей является получение прогноза на ползучесть технических тканей или конструкций из них при различных режимах силового воздействия.

Примерами таких режимов могут служить различного рода деформационно-восстановительные процессы, как с полной разгрузкой, так и с частичной.

В основе методик расчета характеристик ползучести технических тканей лежит использование различных математических моделей, аппроксимирующих экспериментальные "семейства" ползучести посредством различных нормируемых функций.

Приведенная методика расчета параметров ползучести технических тканей, позволяет с достаточной степенью точности прогнозировать процессы ползучести швейных материалов, в том числе деформационно-восстановительные любой степени сложности.

Прогнозирование процессов ползучести швейных материалов, применяемых в ударозащитных изделиях, позволяет, еще на стадии проектирования таких изделий, делать определенные заключения о деформационных свойствах того или иного образца.

На основании приведенной методики прогнозирования процессов ползучести швейных материалов можно проводить технологический отбор тканей, обладающих заданными ударозащитными характеристиками.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания  
Минобрнауки РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**К.Н. Бусыгин, Е.В. Истомина, Т.Н. Машкевская, А.А. Романов,  
Э.А. Мемедляев**

*Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна*

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ АРАМИДНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Математическое моделирование деформационных процессов арамидных материалов, применяемых в качестве спасательного оборудования при пожарах, позволяет проводить, как сравнительный анализ указанных материалов по критериям эксплуатационной пригодности, так и осуществлять отбор этих материалов, наиболее удовлетворяющим поставленной цели - спасению людей при пожарах.

Математическое моделирование деформационных процессов арамидных материалов, применяемых в качестве спасательного оборудования при пожарах, целесообразно проводить на основе определяющих уравнений Больцмана-Вольтерра, которые учитывают активизирующие действия приложенной деформации и нагрузки.

Разработанные методики численного нахождения решений указанных уравнений имеют важное прикладное значение, как для сравнительного анализа физико-механических свойств арамидных материалов, так и для осуществления целенаправленного отбора этих материалов, наиболее удовлетворяющих своему функциональному предназначению.

Указанные методики применимы для расчёта, а, следовательно, для прогнозирования различных деформационных процессов. К наиболее типичным из них относятся: процессы релаксации напряжения, характеризующиеся приложенной деформацией; процессы ползучести, характеризующиеся приложенным напряжением; деформационно-восстановительные процессы как с полной, так и с частичной разгрузкой, характеризующиеся меняющейся величиной приложенного напряжения; процессы обратной релаксации, характеризующиеся меняющейся величиной приложенной деформации; процессы растяжения, характеризующиеся скоростью деформирования; процессы активной релаксации, характеризующейся увеличением скорости деформирования; процессы длительной релаксации, характеризующиеся уменьшением скорости деформирования; процессы активной ползучести, характеризующиеся увеличением скорости нагружения; процессы длительной ползучести, характеризующиеся уменьшением скорости нагружения и другие.

Прогнозирование различного рода деформационных процессов арамидных полимерных материалов имеет важное значение, как на стадии целенаправленного технологического отбора образцов материалов, обладающих необходимыми упругими и вязкоупруго-пластическими свойствами, для запуска их в производство, так и для контроля технологического процесса за соблюдением необходимых вязкоупругих характеристик, получаемых материалов.

Трудно себе представить современную лабораторию, изучающую свойства полимерных материалов, либо осуществляющую контроль за технологическим процессом их производства, не владеющую методиками по прогнозированию деформационных процессов исследуемых материалов. Научно-технический прогресс и постоянное совершенствование материалов, требует от производителей полимерных текстильных материалов и арамидных, в частности, повышенного внимания к качеству производимых изделий, наличию у данных материалов необходимых вязкоупругих свойств.

**Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Российского фонда фундаментальных исследований, Проект № 20-31-90007**

**Е.И. Чалова, В.А. Попова, Е.О. Федоренко, М.А. Боталов, А.А. Дятченко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ И РЕЛАКСАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ ПАРАШЮТНЫХ КУПОЛОВ**

Рассматриваются вопросы компьютерного моделирования и расчетного прогнозирования деформационных и релаксационных свойств полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов. Расчетное прогнозирование проводится с учетом специфики быстротечности процессов и на основе математического моделирования релаксации и ползучести, а также интегральных определяющих соотношений Больцмана-Вольтерра.

Внедрение разрабатываемых методов прогнозирования деформационных и релаксационных процессов полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов, на практике становится возможным благодаря использованию численных методов расчета указанных процессов и разработке на этой основе соответствующего программного обеспечения. Решение задач по компьютерному прогнозированию релаксационных и деформационных процессов полиамидных тканей неразрывно связано со сравнительным анализом деформационных свойств полиамидных тканей, с исследованиями взаимосвязи свойств со структурой, с целенаправленным технологическим регулированием свойств, а также с прогнозированием кратковременных и длительных механических воздействий.

Математическое моделирование деформационных и релаксационных процессов полиамидных тканей является основой для улучшения качества изготавливаемых из них куполов парашютов и способствует, как увеличению надежности парашютов, так и повышению их функциональности.

Цель предлагаемого исследования состоит в разработке комплекса методов математического моделирования и компьютерного прогнозирования релаксационных и деформационных процессов полиамидных тканей для изготовления куполов парашютов.

Основными задачами исследования являются:

- определение релаксационных и деформационных характеристик полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов, на основе математического моделирования и компьютерного прогнозирования релаксации и ползучести;

- разработка компьютерных методов прогнозирования деформационных и релаксационных процессов полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов;

- разработка компьютерных алгоритмов и программ для ЭВМ, позволяющих проводить комплексное исследование деформационных и релаксационных процессов полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов, с целью их



целенаправленного отбора по деформационным и релаксационным характеристикам.

Математическое моделирование релаксационных и деформационных процессов полиамидных тканей, применяемых для изготовления куполов парашютов, традиционно осуществляется с использованием классических интегральных соотношений Больцмана-Вольтерра, которые позволяют проводить прогноз релаксационных и деформационных процессов полиамидных материалов, применяемых для изготовления куполов парашютов.

Прогнозирование релаксационных и деформационных процессов полиамидных тканей на "малые" времена особенно важно для анализа эксплуатационных возможностей парашютных куполов, так как от момента раскрытия парашюта (начала деформационного процесса) во многом зависит безопасность и жизнь парашютиста. Прогнозирование релаксационных и деформационных процессов на "большие" времена также актуальна, так как позволяет определить степень надежности парашюта при затяжных прыжках.

**Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Российского фонда фундаментальных исследований, Проект № 20-38-90015**

**М.А. Егорова, А.М. Литвинов, Е.А. Загребина, А.В. Кострюков,  
П.С. Лавриненко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **ЧИСЛЕННЫЙ РАСЧЕТ ТЕРМОВЯЗКОУПРУГИХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Известные в настоящее время методы моделирования и численного прогнозирования деформационно-релаксационных процессов арамидных материалов применяются только для исследования указанных процессов при постоянной температуре. Поэтому особую актуальность приобретает разработка методов моделирования и численного прогнозирования деформационно-релаксационных процессов арамидных материалов при переменной температуре, что должно наиболее соответствовать реальным условиям эксплуатации указанных материалов.

Кажущееся недостаточное внимание материаловедов к моделированию и численному прогнозированию термовязкоупругих процессов арамидных материалов вызвано определенными объективными трудностями, заключающимися, как в трудоемкости такого моделирования, так и в сложности учета влияния всех деформационных и релаксационных факторов в условиях переменной температуры.

Зачастую поставленная задача моделирования и численного прогнозирования деформационно-релаксационных свойств арамидных материалов при переменной температуре несколько упрощается при рассмотрении законов равномерного увеличения или уменьшения температуры во времени. Однако, это упрощение условий эксперимента не приводит к универсальности построенных моделей, так как, равномерное изменение температуры во времени подменяет временную аналогию температурной из-за того, что температурные зависимости жестко привязаны к временным и не являются произвольными.

Для описания же произвольной температурной зависимости во времени необходим переход от деформационно-временных аналогий к температурно-

деформационно-временным аналогиям при моделировании релаксационных процессов и от сило-временных аналогий к температурно-сило-временным аналогиям при моделировании деформационных процессов. Сказанное означает фактически повышение на единицу размерности математического моделирования, то есть переход от двумерного математического моделирования деформационно-релаксационных процессов арамидных материалов к трехмерному путем неочевидных обобщений.

Методики, основанные на деформационно-временной аналогии (для релаксации) и на сило-временной аналогии (для ползучести) предполагают возможность сдвига экспериментальных кривых "семейств" релаксации и ползучести, построенных в логарифмической шкале времени, до совмещения с обобщёнными кривыми релаксации и ползучести.

Данные методики хорошо зарекомендовали себя при исследовании и прогнозировании различных нагруженных состояний арамидных материалов в условиях постоянной температуры.

Имеющиеся методики позволяют прогнозировать нелинейно-наследственную релаксацию и нелинейно-наследственную ползучесть и в условиях изменяющейся температуры. Однако, данные методики либо предполагают нахождение четырёх параметров для каждого из исследуемых значений температуры, тем самым резко увеличивая число определяемых параметров, либо проводят исследование процессов при температуре, которая изменяется по заранее определенному сценарию (например, линейная зависимость температуры от времени, соответствующая равномерному нагреванию образца; зависимость температуры от времени по заданному закону в ходе остывания и т.п.), что фактически привязывает значения температуры к соответствующим значениям времени, подменяя две переменные (время и температуру) одной.

**Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ № МК-1210.2020.8**

**А.А. Козлов, Н.С. Климова, А.М. Смирнов, Н.С. Чекмарев, М.Д. Шабала**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТЕРМОСТОЙКИХ АРАМИДНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Рассмотрены методы моделирования деформационных свойств термостойких арамидных материалов. Основу прогнозирования деформационных процессов указанных материалов составляют математические модели релаксации и ползучести. Предложена методика решения задач сравнительного анализа свойств термостойких арамидных материалов, исследования взаимосвязи свойств со структурой, прогнозирования кратковременных и длительных механических воздействий.

Термостойкие арамидные материалы и изделия из них, находят широкое применение в различных областях техники. Указанные материалы, обладающие как большой термостойкостью, так и прочностью, относятся к классу вязкоупругих твердых тел. Большая деформационная жесткость и огнестойкость арамидных материалов выгодно отличает их от полимеров других групп.

Особый интерес представляет изучение деформационных свойств термостойких

арамидных материалов в области действия неразрушающих нагрузок, близких к условиям их эксплуатации. Применение термостойких арамидных материалов в составе таких изделий, как веревки в устройствах, обеспечивающих спасение людей из высотных зданий при пожаре, горноспасательное оборудование, пожарозащитное оборудование и др., накладывает особую ответственность и требовательность к качеству указанных материалов при проведении исследований их деформационных свойств. Такие исследования возможны лишь на основе математического моделирования вязкоупругости, включающего в себя построение математических моделей релаксации и ползучести.

Разработка численных методик прогнозирования деформационных процессов термостойких арамидных материалов позволяет решать задачи по сравнительному анализу их свойств, исследовать взаимосвязи механических свойств со структурой, проводить целенаправленное технологическое регулирование свойств при разработке и производстве новых материалов, прогнозировать кратковременные и длительные механические воздействия.

Для сравнительного анализа и прогнозирования деформационных свойств термостойких арамидных материалов необходима разработка адекватной математической модели на основе физически обоснованного аналитического описания вязкоупругости. Особую ценность имеет решение задачи прогнозирования деформационных процессов для указанных материалов, когда помимо сопоставления их механических свойств, приходится учитывать условия их эксплуатации.

Математическое моделирование вязкоупругости термостойких арамидных текстильных материалов проводилось на основе нормированной функции арктангенс логарифма приведенного времени (НАЛ), которая положительно себя зарекомендовала при моделировании вязкоупругости текстильных материалов сложной макроструктуры.

Обоснованность выбора функции НАЛ заключается в том, что она характеризует вероятностное распределение Коши, обладающее тем важным свойством, что распределение суммы случайных величин, подчиняющихся закону Коши, также подчинено этому закону. Текстильные же объекты сложной макроструктуры типа тканей и шнуров можно считать условно состоящими из "суммы" объектов простой макроструктуры - нитей, моделирования релаксации и ползучести которых проводится также на основе функции НАЛ.

Использование нормированной функции НАЛ в качестве основы математической модели вязкоупругости, позволяет с достаточной степенью точности моделировать деформационные свойства термостойких арамидных материалов.

Преимущество применения такого моделирования деформационных процессов состоит в возможности расширения области доверительного прогнозирования в сторону "больших" (длительные процессы) и в сторону "малых" времен (кратковременные процессы) с уменьшением погрешности прогноза за счет снижения влияния квазимгновенного фактора деформирования в начале процесса, что обусловлено замедленной сходимостью функции НАЛ к своим асимптотическим значениям.

Для повышения точности прогнозирования применялись методы вычисления несобственных нелинейно-наследственных интегралов, основанные на неравномерном разбиении временной шкалы с учетом специфики рассматриваемого процесса. При прогнозировании активных (быстропротекающих) процессов, характеризующихся ростом скорости деформирования, временная шкала разбивалась в возрастающей геометрической прогрессии - с целью наилучшего учета влияния квазамгновенного фактора деформирования в начале процесса. При прогнозировании длительных процессов, характеризующихся снижением скорости деформирования, временная

шкала разбивалась в убывающей геометрической прогрессии - с целью наилучшего учета длительных деформационных воздействий.

Использование математической модели с функцией НАЛ для прогнозирования деформационных процессов позволяет с достаточной степенью точности прогнозировать деформационные свойства термостойких арамидных нитей и текстильных изделий из них. Расчетные данные полностью подтверждены экспериментом.

**Работа финансировалась в рамках стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам № СП-3895.2021.5**

**А.Г. Макаров, К.Н. Бусыгин**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **РАЗЛОЖЕНИЕ ПОЛНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СОСТАВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

На основе применения компьютерной техники, становится возможным применение методик разделения механической работы деформирования и соответствующей ей деформации на упругие и вязкоупругие компоненты.

Разложение механической работы деформирования и полной деформации на компоненты важно, например, при исследовании влияния внешних механических воздействий на текстильные материалы, применяемые в качестве составляющих элементов защитных конструкций.

Исследование компонент механической работы деформирования позволяет проанализировать деформационные свойства материалов, например, применяемых в ударозащитных подшлемниках.

Исследуя соотношения компонент механической работы и деформации, было показано, что при малой деформации преобладают упругие компоненты деформации и механической работы.

В то же время, с увеличением деформации начинают преобладать вязкоупруго-пластические компоненты механической работы деформирования, характеризующие вязкоупругую и пластическую составляющие деформации. Здесь важно, насколько защитный материал может погасить ударное механическое воздействие.

В этом смысле, следует положительно отметить увеличение доли вязкоупруго-пластической компоненты механической энергии деформирования при увеличении деформации. В тоже время, при небольшой деформации, преобладание упругих компонент деформации и энергии деформирования приводит к тому, что материал хорошо восстанавливается и пригоден для дальнейшего использования.

Метод введения поправки на накопление необратимого компонента деформации, независимой от вида деформационного процесса, позволяет точнее рассчитать полную накопленную деформацию. Применение указанных методов к расчету сложных деформационно-восстановительных процессов и процессов обратной релаксации повышает точность прогнозирования.

Таким образом, методы разделения механической работы деформирования, а также соответствующей ей деформации - на упругую и вязкоупруго-пластическую компоненты позволяют охарактеризовать упруго-пластические свойства материалов, что имеет немаловажное значение, например, при целенаправленном отборе образцов по критериям упругости и пластичности.

Введение поправки на необратимость деформации позволяет выделить из вязкоупруго-пластической компоненты деформации пластическую составляющую, что также способствует повышению точности прогнозирования как простых, так и сложных нелинейно-наследственных вязкоупругих процессов.

Применение разработанных методов на практике заметно упрощается благодаря созданию комплексов программ и автоматизации вычислений с помощью соответствующего программного обеспечения. Объединение группы программ в единые комплексы программ определяет их универсальность и возможность параллельного использования при моделировании механических свойств текстильных материалов сложного строения.

Таким образом, разработаны компьютерные методы разделения полной механической работы деформирования и соответствующей ей деформации на упруго-обратимые и вязкоупруго-пластические компоненты, которые предполагается использовать, как при расчетах сопротивления текстильных материалов в динамических режимах деформирования, включая ударный режим, так и для оценки способности материалов сопротивляться механическим воздействиям и восстанавливать первоначальную форму в процессе эксплуатации.

Кроме того, разработаны компьютерные методы учета необратимого псевдопластического компонента деформации при математическом моделировании вязкоупругих свойств материалов, повышают надежность прогнозирования сложных режимов деформирования полимерных текстильных материалов.

**Работа финансировалась в рамках выполнения гранта РФФИ № 20-31-90007**

**Н.В. Переборова, Е.И. Чалова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РЕЛАКСАЦИОННО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Разработанный на основе математического моделирования релаксационно-восстановительного процесса полимерных текстильных материалов технического назначения метод определения функционально-потребительских релаксационно-восстановительных свойств указанных материалов позволяет проводить оценку их качественных характеристик по релаксационно-восстановительным параметрам.

Для оценки релаксационно-восстановительных свойств полимерных текстильных материалов технического назначения предлагается несколько разработанных критериев, которые могут быть объединены в единый комплексный критерий в силу того, что все релаксационно-восстановительные параметры оценки свойств указанных материалов подчинены вероятностному закону Коши и включают в себя оценку их качества.

Для оценки релаксационно-восстановительных свойств полимерных текстильных материалов технического назначения предлагаются следующие критерии:

- критерий интенсивности восстановления материала после эксплуатации;
- критерий степени восстанавливаемости материала после эксплуатации;
- критерий возможности многократного восстановления материала в процессе эксплуатации;
- временной критерий восстановления функционально-потребительских свойств

материала после эксплуатации;

- критерий устойчивости материала к многократному восстановлению после эксплуатации.

Вероятностное распределение Коши является достаточно близким к нормальному распределению, отличаясь от него некоторыми свойствами, например, более медленной сходимостью интегральной функции к своим асимптотическим значениям. Это свойство распределения Коши позволяет с большей достоверностью обрабатывать статистические выборки, обладающей значительной степенью рассеянности, что как раз и характеризует выборочные совокупности релаксационно-восстановительных характеристик полимерных текстильных материалов технического назначения.

На основе вышеперечисленных локальных критериев качественной оценки релаксационно-восстановительных свойств полимерных текстильных материалов технического назначения и с учетом аддитивности вероятностного распределения Коши были разработаны два комплексных критерия оценки указанных свойств этих материалов.

Разработанные пять локальных и два комплексных критерия качественной оценки релаксационно-восстановительных свойств полимерных текстильных материалов технического назначения служат средством сравнительного анализа и технологического отбора указанных материалов, обладающих заданными функциональными свойствами.

Таким образом, предлагаются новые критерии качественной оценки релаксационно-восстановительных свойств полимерных текстильных материалов технического назначения, получаемые на основе исследования параметров-характеристик математических моделей релаксационно-восстановительных процессов указанных материалов. Разработанные критерии позволяют провести качественную оценку релаксационно-восстановительных свойств полимерных текстильных материалов технического назначения, что значительно сокращает технико-экономические затраты на проектирование указанных материалов с заданными релаксационными и восстановительными свойствами, так как отпадает необходимость в изготовлении опытных партий этих материалов.

**Работа финансировалась в рамках выполнения гранта РФФИ № 20-38-90015**

**И.М. Егоров, А.М. Литвинов**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Перед текстильной промышленностью, занимающейся производством материалов и изделий различного бытового и технического назначения, все чаще встают задачи комплексного развития производства на базе современных методов исследования свойств материалов с использованием передовых информационных технологий. Ускорение научно-технического прогресса и повышение конкурентоспособности продукции текстильной промышленности способствуют

разработке новых перспективных инновационных технологий научных исследований в области изучения и прогнозирования деформационно-эксплуатационных свойств указанных материалов.

Разрабатываемые инновационные методы исследований деформационно-эксплуатационных свойств материалов текстильной промышленности предлагается осуществлять на основе математического моделирования, системного комплексного анализа указанных свойств, информационных технологий и вычислительных компьютерных методов.

Метод определения функционально-потребительских деформационно-эксплуатационных характеристик полимерных текстильных материалов основан на численной обработке экспериментального "семейства" ползучести указанных материалов, полученного для постоянных значений напряжения на приборе "релаксометр деформаций".

Характеристика среднего времени запаздывания получается как параметр временного сдвига кривой ползучести, полученной для значения напряжения, до совмещения с обобщенной кривой ползучести.

Полученные методом математического моделирования функционально-потребительских деформационно-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов характеристики ползучести указанных материалов наряду с характеристиками релаксации предлагается использовать в дальнейшем для оценки их качества. Заметим по аналогии с релаксацией, что указанные характеристики ползучести, полученные на основе математического моделирования с использованием функции нормированный арктангенс логарифма приведенного времени, подчиняются вероятностному распределению Коши, что особо актуально для материалов, представляющих из себя сложную (составную) макроскопическую структуру.

По рассчитанным параметрам функционально-потребительских деформационно-эксплуатационных свойств материалов текстильной и легкой промышленности: начальной упругой податливости, предельно-равновесной податливости, интенсивности деформационного процесса и среднему деформационному времени можно дать первичную оценку функционально-потребительских деформационно-эксплуатационных свойств исследуемых материалов.

В результате применения математической модели и метод определения деформационно-эксплуатационных свойств материалов текстильной промышленности опробованы на репрезентативной группе текстильных материалов, для которых были получены прогнозируемые значения деформационно-эксплуатационных параметров-характеристик, имеющих определяющее значение при проведении сравнительного анализа и качественного отбора материалов, обладающих определенными свойствами.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**Н.В. Переборова, Н.С. Климова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕМЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ**

В настоящее время широко применяются методы математического моделирования и компьютерного прогнозирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов, протекающих при постоянной температуре. Однако такие условия встречаются достаточно редко при эксплуатации изделий, изготовленных из полимерных текстильных материалов, поэтому исследователей интересуют вопросы учета переменной температуры при математическом моделировании и компьютерном прогнозировании указанных процессов.

Следует сказать, что переход в моделировании и прогнозировании деформационных процессов от условий постоянной температуры к переменной связан с определенными объективными трудностями, так как увеличивает размерности параметров математической модели на единицу. При этом параметры-константы становятся функциями одной переменной - температуры, что же касается переменных характеристических функций, то к ним также добавляется температура.

При выборе конкретной аппроксимирующей функции задача по прогнозированию деформационного процесса в условиях постоянной температуры сводится к определению четырёх параметров: начальной податливости, предельно-равновесной податливости, структурного коэффициента запаздывания и сило-временной функции.

Описанные методики хорошо зарекомендовали себя при исследовании и прогнозировании различных нагруженных состояний синтетических нитей и других полимерных текстильных материалов в условиях постоянной температуры.

Имеются также методики исследования деформационных процессов при изменяющейся температуре, которые нельзя назвать универсальными: если деформационное "семейство" удаётся посредством сдвигов совместить с некоторой обобщенной кривой. В этом случае говорят, что имеет место температурно-временная аналогия, а функцию сдвигов называют температурно-временной функцией.

То есть исследование деформационных процессов, протекающих при изменяющейся температуре, но при постоянных значениях деформации или напряжения, сводится, при соответствующем выборе нормированной функции, к определению четырех параметров (двух асимптотических значений температур, характеризующих температурные границы исследуемого процесса, структурно-температурного коэффициента и температурно-временной функции).

Имеющиеся методики позволяют прогнозировать деформационные процессы и в условиях изменяющейся температуры. Однако, данные методики либо предполагают нахождение вышеуказанных четырёх параметров для каждого из исследуемых значений температуры, тем самым резко увеличивая число определяемых параметров, либо проводят исследование процессов при температуре, которая изменяется по заранее определенному сценарию (например, линейная зависимость температуры от времени, соответствующая равномерному нагреванию образца; зависимость температуры от времени по заданному закону в ходе остывания и т.п.), что фактически привязывает значения температуры к соответствующим значениям времени, подменяя две переменные (время и температуру) одной.

Исследуя деформационные процессы полимерных текстильных материалов при различных значениях температуры и определяя соответствующим образом сило-временные функции для различных полимерных нитей, удалось заметить, что их графики при различных значениях температуры могут быть получены поворотом одного из них на некоторый угол, в первом приближении который можно считать линейно зависящим от значения температуры. Такой поворот графиков физически оправдан, так как при изменении температуры соответствующим образом изменяются значения времён запаздывания при одинаковых



значениях напряжения.

Аналогично, исследуя характер зависимости остальных параметров от температуры (начальной податливости, предельно-равновесной податливости, параметра интенсивности деформационного процесса), можно в первом приближении считать эту зависимость линейной от температуры, что значительно упрощает процесс прогнозирования.

Предложенная методика прогнозирования деформационных процессов полимерных нитей в условиях переменной температуры, опробованная на различных материалах дала расчётные результаты, отличающиеся от экспериментальных на величину, не превышающую 20 %, что вполне технически допустимо.

Полученные предложенным способом деформационные характеристики являются параметрами математической модели деформационного процесса. При этом, следует заметить, что размерность параметров при переменной температуре увеличивается на единицу.

**Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ, Проект № FSEZ-2020-0005.**

**М.А. Егорова, И.М. Егоров**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Полимерные текстильные материалы находят все более широкое применение в различных отраслях техники. Этим вызван возрастающий интерес к исследованию функциональных и эксплуатационных свойств этих материалов. Важными функциональными свойствами полимерных текстильных материалов технического назначения во время эксплуатации являются их релаксационные и восстановительные свойства. Именно поэтому следует уделять особое внимание изучению этих свойств указанных материалов через математическое моделирование и системный анализ их релаксационных и восстановительных процессов.

В направлении исследования функционально-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов ведутся работы по применению уравнений наследственной механики полимеров к текстильным материалам. Различия в предлагаемых решениях объясняются их сложностью. Наибольшего внимания заслуживают те варианты решений, когда имеется физическая обоснованность выбранных уравнений в сочетании с минимумом количества используемых параметров.

Следует заметить, что изучение механических свойств указанных материалов, проявляющихся в условиях эксплуатации, гораздо сложнее, чем измерение только лишь разрывных характеристик, которые далеки от объективной оценки свойств материала. Задача значительно усложняется, когда у полимерных текстильных материалов помимо вязкоупругих свойств проявляются также и пластические свойства, т. е. появляется необратимый компонент деформации, которому также следует уделять внимание.

Особую ценность имеет решение такой задачи для полимерных текстильных материалов, когда помимо сопоставления механических свойств материалов приходится также делать расчеты на условия эксплуатации изделий. Без измерений таких простых процессов как ползучесть, релаксация и восстановление такую задачу

решить невозможно.

При изучении функционально-эксплуатационных свойств полимерных текстильных материалов особого внимания заслуживают следующие направления исследования:

- анализ общего случая проявления реологических свойств полимерных текстильных материалов - когда имеют место все компоненты деформации (упругий, вязкоупругий и пластический);
- разработка новых методов исследования вязкоупругости полимерных текстильных материалов на основе математического моделирования деформационных процессов;
- разработка методик прогнозирования процессов деформирования, протекающих при повторном действии нагрузки или напряжения в условиях появления необратимого компонента деформации;
- анализ достаточности кратковременных измерений ползучести, релаксации и восстановления для прогнозирования указанных процессов деформирования в условиях появления необратимого компонента деформации;
- анализ взаимосвязи используемых наследственных ядер запаздывания и релаксации, а также возможности и эффективности их совместного использования;
- разработка критериев выбора оптимальной математической модели деформационных свойств;
- разработка комплексов программ на основе методик определения вязкоупругих характеристик и прогнозирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов, способствующих решению задач целенаправленного оптимального технологического отбора материалов, обладающих определенными функционально-эксплуатационными свойствами, повышения экономической эффективности производств полимерных текстильных материалов и улучшению качества выпускаемой продукции.

**Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ для молодых кандидатов наук № МК-1210.2020.8**

**А.А. Козлов, А.Г. Макаров**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Методология математического моделирования функциональных деформационно-восстановительных процессов полимерных текстильных материалов основана, прежде всего, на анализе физико-механического поведения указанных материалов в деформационно-восстановительных режимах нагружения этих материалов.

Для полноценного исследования и прогнозирования функциональных деформационно-восстановительных процессов полимерных текстильных материалов с целью улучшения качества соответствующих изделий, предлагается проведение

исследований основополагающих деформационно-эксплуатационных процессов - релаксации и ползучести, характеризующих основные физико-механические свойства рассматриваемых материалов.

Такое исследование целесообразно осуществить на основе математического моделирования с последующим компьютерным прогнозированием релаксации и ползучести.

Процессы релаксации и ползучести, хотя и имеют различную физическую природу, по сути, являются взаимобратными процессами, гармонично дополняя друг друга. В силу этого, исследование релаксационных и деформационных характеристик полимерных текстильных материалов, относящихся, преимущественно, к классу вязкоупругих твердых тел, является задачей необходимой, а в ряде случаев, и достаточной.

Переход при математическом моделировании деформационно-восстановительных свойств полимерных текстильных материалов от функциональной зависимости времен релаксации от деформации к константе оправдан, когда требуется оценить лишь качественные свойства материалов. Такой переход заметно упрощает математическую модель, что немаловажно при исследовании качественных характеристик вязкоупругости. Следует заметить, что при более детальном исследовании функциональных деформационно-восстановительных процессов, например, с позиции спектрального анализа, такой переход к упрощенной математической модели неоправдан.

Выбор в качестве основы математической модели релаксации функции нормированный арктангенс логарифма приведенного времени (НАЛ) не случаен, так как вероятностное распределение Коши, интегральной функцией распределения которого она является, обладает замечательным свойством: сумма характеристик, распределенных по вероятностному закону Коши, также имеет своим распределением вероятностное распределение Коши. Для материалов текстильной промышленности выполнение этого правила чрезвычайно важно, так как любой сложный текстильный объект представляет собой совокупность более простых текстильных объектов (нити состоят из волокон, ткани из нитей и т.д.). Поэтому, если параметры более простых текстильных материалов будут подчиняться вероятностному распределению Коши, этому же распределению будут подчинены и параметры более сложных текстильных материалов.

**Работа финансировалась в рамках получения стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам № СП-3895.2021.5.**

**А.М. Смирнов**

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

## **КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ СРЕДА РАЗРАБОТКИ UNITY**

Unity - кроссплатформенная среда для создания компьютерных игр, разработанная в США компанией Unity Technologies. Unity позволяет создавать приложения для более чем 24 различных платформ, включая персональные

компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, веб-приложения и многое другое. Unity был выпущен в 2005 году и с тех пор значительно улучшился.

На Unity созданы десятки тысяч приложений, визуализаций математических моделей и игр различных жанров. Unity используют как крупные фирмы, так и индустрии.

Редактор Unity имеет простой интерфейс Drag & Drop, который легко настраивается и состоит из разных окон, поэтому вы можете изменять игру прямо в редакторе. Движок использует C# для написания скриптов. Boo (диалект Python) и модификация JavaScript, известная как UnityScript, также ранее поддерживались, но, к сожалению, из-за разрастания движка их поддержка прекратилась. Физические расчеты выполняются физическим движком NVIDIA PhysX. Графический API - DirectX.

Проект в Unity разделен на сцены - отдельные файлы, содержащие свои наборы объектов, скриптов и настроек. Объекты, в свою очередь, содержат наборы компонентов, с которыми взаимодействуют скрипты. Кроме того, у объектов есть имя (в Unity разрешены два и более объекта с одинаковым именем), может быть тег и слой, на котором он должен отображаться. Таким образом, каждый объект в сцене должен иметь компонент Transform - он хранит координаты положения, поворота и размера объекта по всем трем осям. У объектов с видимой геометрией также есть компонент Mesh Renderer по умолчанию, который делает модель видимой.

К объектам можно применять коллизии (collider), которых существует несколько типов.

Unity также поддерживает физику твердого тела и тканей, а также физику рэгдолла. В редакторе есть система наследования объектов; дочерние объекты будут повторять все изменения положения, поворота и масштаба родительского объекта. Скрипты в редакторе прикрепляются к объектам как отдельные компоненты.

При компиляции проекта создается исполняемый файл игры, а в отдельной папке — данные игры (включая все игровые уровни и динамически подключаемые библиотеки).

Движок поддерживает множество популярных форматов. Модели, звуки, текстуры, материалы, скрипты могут быть упакованы в формат .unitypackage. Такой же формат используется во внутреннем магазине Unity Asset Store, где разработчики могут делиться различными элементами, которые им нужны при создании игр бесплатно и за деньги. Чтобы использовать Unity Asset Store, у вас должна быть учетная запись разработчика Unity. Хотя UNet и был удален и для создания мультиплеера нет готового решения, в Unity есть все компоненты, необходимые для создания многопользовательской игры. Вы также можете использовать систему контроля версий. Например, Tortoise SVN, Git или Source Gear.

Плюсы:

- наличие визуальной среды разработки;
- межплатформенная поддержка;
- модульная система компонентов;
- бесплатность (если доходы не превышают 100 тыс. \$ в год)

Минусы:

- затруднения при подключении внешних библиотек;
- отсутствие альтернативных языков программирования (только C#);

- визуальный редактор неудобен при работе с многокомпонентными схемами;
- отсутствие встроенной системы визуального скриптинга (существуют платные решения в Asset Store);
- Отсутствие готовых решений для создания мультиплеера (существуют платные решения в Asset Store);

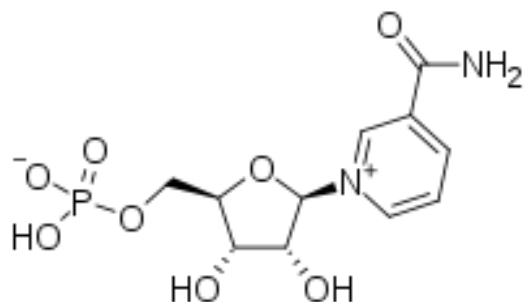
WebGL-версия движка, в силу специфики своей архитектуры (трансляция кода из C# в C++ и далее в JavaScript), имеет ряд нерешённых проблем с производительностью, потреблением памяти и работоспособностью на мобильных устройствах.

### Кутырев М.А.

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

## ПРОИЗВОДНЫЕ НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ. ИЗЫСКАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРЕПАРАТИВНОЙ ТЕХНИКИ СИНТЕЗА НИКОТИНАМИДА МОНОНУКЛЕОТИДА

Научные исследования по проблеме увеличения продолжительности жизни человека и замедления процессов старения выявили ряд препаратов, обладающих антивозрастными свойствами. К таким препаратам относится никотинамидадениндинуклеотид (NAD<sup>+</sup>), который содержится в клетках организма и участвует в процессах энергетического обмена, восстановления ДНК и экспрессии генов. С возрастом уровень NAD<sup>+</sup> снижается и провоцирует многие возрастные изменения, в том числе деменцию и болезнь Альцгеймера. Результаты исследований свидетельствуют о том, что добавление в пищу предшественников NAD<sup>+</sup> рибозида никотинамида (NR) и моноклеотида никотинамида (NMN) восстанавливает уровень NAD<sup>+</sup> и предотвращает возрастные генетические изменения, улучшает энергетический обмен и физическую активность, снижает уровень воспалительных белков в организме.



Структурная формула никотинамида моноклеотида

На мировом рынке представлены биоактивные добавки NAD<sup>+</sup> и его предшественников производства США, Китая, Германии, Ирландии разной стоимости и чистоты. В России эти препараты в промышленных масштабах не производятся – большинство препаративных методик химического синтеза NMN основаны на использовании труднодоступных импортных препаратов и в связи с этим экономически нецелесообразны.

Нами проанализированы известные методики получения предшественника NAD<sup>+</sup> никотинамида моноклеотида, включая химический и биохимический синтез. Основными путями химического синтеза являются следующие. В зависимости от исходного продукта, это может быть N-алкилирование аминсахарида 2,3-

изопропилиден- $\beta$ ,D-рибофуранозиламинотозилата пиридинхлоридом с последующим фосфорилированием; алкилирование галогенсахарида никотиномидом и фосфорилирование полученного продукта; а также фосфорилирование готового никотиномид-рибозид-а с обязательной предварительной «защитой» гидроксильных внутримолекулярной кетализацией и последующим кислотным гидролизом для снятия «защиты» после проведения стадии фосфорилирования. Можно также взять в качестве исходного продукта C5'-мононуклеотид этилового эфира никотиновой кислоты и вводить аминогруппу газообразным аммиаком. Однако, на данном этапе ни один из этих синтезов не может быть реализован в промышленных масштабах ввиду дефицитности исходных химических продуктов и их высокой стоимости.

Биохимический синтез предполагает выделение никотиномид-аденидинуклеотида (NAD<sup>+</sup>) из продуктов растительного происхождения и последующее его кислотное или ферментативное расщепление. Экологичность метода, доступность исходных веществ и чистота целевого продукта позволяют рекомендовать биохимический метод к промышленному внедрению.

В ходе исследований был проведен анализ двух биохимических методов синтеза никотиномид-мононуклеотида, в каждом из которых промежуточный продукт NAD<sup>+</sup> получают из хлебопекарских дрожжей. В первом способе пиррофосфатную связь динуклеотида расщепляют ферментом спиртодегидрогеназой, полученным также из дрожжей с выходом продукта 80%, а во втором эту связь гидролизуют соляной кислотой.

Наиболее подходящим и простым в осуществлении синтеза NMN представляется гидролиз его предшественника (NAD<sup>+</sup>) соляной кислотой до составляющих компонентов NMN и NR, которые можно в последующем отделить друг от друга на хроматографической колонке.

*Научный руководитель: проф. Е.С. Сашина*

## **Гришук А.С.**

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

## **ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИИ ГАЛОГЕНИДОВ ТЕТРААЛКИЛАММОНИЯ МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗОЙ**

Микрокристаллическая целлюлоза (МКЦ) – продукт химической деструкции целлюлозы, отличающийся высоким содержанием упорядоченной части полимера с кристаллографической ориентацией макромолекул. Реакционная способность МКЦ позволяет реализовать ее химическое модифицирование при малых жидкостных модулях, эффективно используя реагенты в течение недлительного времени в лабораторных условиях. Благодаря особенностям морфологической структуры и свойствам МКЦ широко применяется в текстильной и целлюлозно-бумажной отраслях промышленности, в косметологии и фармацевтике, в производстве композиционных и строительных материалов. Целлюлоза, как и многие полисахариды, разлагается под действием различных представителей бактерий, грибов и простейших микроорганизмов.

Известно, что четвертичные аммониевые соли (ЧАС) обладают антимикробным действием по отношению к широкому спектру различных видов микроорганизмов. В частности, хлопок, модифицированный хлоридом диметилгексадециламмония, приобретает устойчивость к штамму *Staphylococcus aureus*. Благодаря бактерицидным и бактериостатическим свойствам ЧАС приобретают большую актуальность в эпоху борьбы с вирусными инфекциями. Таким образом, ЧАС способны модифицировать целлюлозные материалы, увеличивая их сорбционные свойства и устойчивость к микроорганизмам.

Целью моей работы является изучение сорбции тетраалкиламмониевых солей, обладающих антибактериальными свойствами, МКЦ.

Для исследования выбрали катионные поверхностно-активные вещества на основе четвертичных аммониевых солей: хлорид бензилдиметилгексадециламмония ( $C_{25}H_{46}NCl$ ) и бромид додецилтриметиламмония ( $C_{15}H_{24}NBr$ ). На начальном этапе эксперимента приготовили водные растворы солей концентрацией 0.02, 0.04, 0.06, 0.08 моль/л (ниже ККМ). По значениям оптической плотности данных растворов построили калибровку для определения концентрации вещества в остаточной ванне. Обработку МКЦ водными растворами ЧАС проводили в течение 10 мин при двух температурах (40 и 70°C), модуль ванны составлял 20. После обработки образцы МКЦ отфильтровывали и высушивали в эксикаторе над хлористым кальцием. Остаточные ванны анализировали методом УФ-спектрофотометрии, высушенные образцы МКЦ – методами элементного и рентгено-структурного анализа.

Проведенный эксперимент позволил определить состав и режим обработки МКЦ водными растворами хлорида бензилиметилгексадециламмония и бромида додецилтриметиламмония, позволяющие при сохранении кристаллической структуры природного полимера достигать максимальной сорбции аммониевой соли.

*Научный руководитель: проф., д.т.н. Михайловская А.П.*

## **Елохин И. В.**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ПОВЫШЕНИЕ СОРБЦИИ АКТИВНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ПОЛИСАХАРИДАМИ С ПОМОЩЬЮ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ АММОНИЕВЫХ СОЛЕЙ**

Изучив фиксацию активного красителя на МКЦ под действием ЧАС [1], мы решили проверить влияние солей аммония на сорбционные свойства других полисахаридов. В данной работе проводили эксперимент с крахмалом. Его выбор в качестве объекта исследования связан с его химическими и физическими свойствами, противоположными свойствам МКЦ. Во-первых, по своему строению крахмал является разветвленным полимером, макромолекулы, которого представлены остатками 1,4- $\alpha$  глюкозы. МКЦ же является линейным полимером с остатками 1,4- $\beta$  глюкозы. Во-вторых, крахмал обладает низкой степенью кристалличности (~ 42 %), в отличие от МКЦ (~ 80%). Известно, что крахмал играет запасующую роль, а МКЦ структурную роль в биологических организмах. По применению крахмал выполняет важную функцию в питательной среде растений, которые содержат около 70% этого вещества. Сегодня крахмал широко применяется в медицине и косметологии: в качестве

гипоаллергена, средств по уходу за кожей, а также входит в состав таблеток и мазей. Исходя из вышесказанного, и зная, что некоторые ЧАС обладают антисептическими и антибактериальными свойствами, мы решили объединить их полезные функции. Для этого была проведена обработка крахмала в водных растворах ЧАС разного химического строения и активного красителя моноклортиазинового типа в условиях термостатирования при 40 °С.

Полученные остаточные ванны изучали методом УФ-спектроскопии. По значениям оптической плотности при длине волны 571 нм (максимальное поглощение) рассчитывали концентрация активного красителя на полимере в мг/г.

Наибольшим значением концентрации активного красителя на крахмале соответствует образцам, обработанным в присутствии ЧАС с длинным алифатическим радикалом: гексадецилтриметиламмония бромид, додецилтриметиламмония бромид и бензилдиметилгексадециламмоний хлорид. Сорбция активного красителя составляет 27.8; 27.6 и 29 мг/г соответственно, что на 25 % выше по сравнению с образцом, обработанным без соли аммония (23 мг/г).

Таким образом, полученные данные показывают возможность увеличения сорбционных свойств крахмала с помощью водных растворов ЧАС. В связи с этим продолжаются работы по изучению сорбции ЧАС полисахаридами, а также изучение химического взаимодействия активного красителя с солями аммония.

[1] Елохин И. В., Михайловская А. П., Киселев А. М. Влияние аммониевых солей на сорбционные свойства микрокристаллической целлюлозы // Известия вузов. Технология легкой промышленности, 2020. – Т. 49, № 3. – С. 29-33.

*Научный руководитель: проф., д.т.н. Михайловская А.П.*

## **Капоров А. А.**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна  
191186, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Большая Морская ул., д. 18

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК В ПРОЦЕССЕ ИЗОМЕРИЗАЦИИ ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ**

Эффективные методы синтеза углеродных нанотрубок (УНТ) предусматривают использование медь и железосодержащих катализаторов. В результате наночастицы металла становятся примесями трубчатого углерода, что вызывает трудности при применении УНТ. Поэтому, разработка практически значимых методов использования металлических примесей УНТ в виде железа и меди является актуальным направлением. Например, можно использовать металлосодержащие УНТ для проведения элаидиновой пробы как экспресс-анализа на невысыхающие масла, в основе которого лежит реакция изомеризации олеиновой кислоты. Так как структура УНТ сохраняется, их можно далее использовать по назначению.

Обычно для анализа растительных масел применяется азотистая кислота, длительность процесса составляет не менее суток. Изомеризация *цис*-ненасыщенной кислоты в *транс*-изомер под действием азотной кислоты требует использования медного порошка. Благодаря тому, то частицы меди и железа в УНТ имеют наноразмеры, процесс изомеризации олеиновой кислоты в этом случае будет происходить быстрее.



Цель работы – оценка возможности использования металлсодержащих углеродных нанотрубок в процессе изомеризации олеиновой кислоты для проведения элаидиновой пробы растительных масел. Работа включала следующие этапы:

- 1) анализ научной литературы в области проведения элаидиновой пробы;
- 2) синтез УНТ с оптимальным содержанием металла в структуре (12-15 %);
- 3) постановка экспериментов как с применением металлсодержащих УНТ, так и с чистыми металлами (медная стружка);
- 4) изучение полученных результатов методами ИК-Фурье и УФ-спектроскопии.

Для исследования были использованы металлсодержащие УНТ, полученные методом химического осаждения из паровой фазы, медная стружка, азотная кислота плотностью 1,4 г/см<sup>3</sup> и 1,5 г/см<sup>3</sup>, а также олеиновая кислота (х.ч.).

Полученные результаты показали эффективность применения медьсодержащих УНТ в реакции изомеризации олеиновой кислоты в элаидиновую. Длительность реакции составила менее 1 ч, получаемая элаидиновая кислота характеризуется достаточной чистотой.

*Работа выполнена в рамках соглашения о сотрудничестве между Санкт-Петербургским государственным университетом промышленных технологий и дизайна (Россия) и Лодзинским техническим университетом (Польша)*

*Научные руководители: проф., д.т.н. Михайловская А.П., prof, dr hab. inż., Maniecki T.*

## **Масель Ю. А.**

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

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЛЕЙ АММОНИЯ С АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ В ВОДНОЙ СРЕДЕ**

Применение аммониевых солей при крашении хлопкового волокна позволяет повысить сорбцию активных красителей монохлортриазонового и винилсульфонового типов на 50-65 %. Из ряда исследованных четвертичных и третичных аммониевых солей наибольшими значениями концентрации активного красителя на целлюлозе характеризуются образцы, окрашенные в присутствии хлорида диметилгексадецилбензиламмония. Однако при изучении сорбции насыщенного водяного пара более выраженного эффекта действия этой соли не наблюдается. Одним из предположений установленного несоответствия результатов изучения сорбции целлюлозой активного красителя и паров воды, является наличие химического взаимодействия соли аммония с молекулой красителя, которое зависит от строения четвертичного аммония. Такое взаимодействие возможно за счет образования комплексного соединения молярного отношения 1:1 между активными красителем и катионным поверхностно-активным веществом.

Цель настоящей работы – изучение межмолекулярного взаимодействия четвертичных аммониевых солей разного химического строения с активными красителями в водных растворах.

Для экспериментальных исследований использовали галогениды аммония (бромид триметилцетиламмония, бромид триметиллауриламмония, хлорид диметилцетилбензиламмония, бромид тетраэтиламмония, хлорид триэтилбензиламмония, гидрохлорид триэтиламина) и активные красители Reactive Blue 13 (моноклортриазиновый) и Reactive Red 198 (винилсульфоновый).

Состав и режим обработки аналогичен технологии крашения хлопкового волокна активными красителями периодическим способом.

В обрабатываемых растворах наблюдали образование дисперсных частиц – ассоциатов активного красителя с четвертичной аммониевой солью, имеющей в своей структуре длинный алифатический радикал (цетил или лаурил). Полученные частицы исследовали методом ИК-Фурье спектроскопии. Полученные ИК-спектры сравнивали с ИК-спектрами индивидуальных веществ: четвертичных аммониевых солей и активных красителей. ИК-спектры комплексов соль-краситель характеризуются набором полос поглощения, соответствующим колебаниям связей функциональных групп индивидуальных веществ. Так в области 2900-3100  $\text{см}^{-1}$  проявляются валентные колебания C–H связей метильных и метиленовых групп, полосы поглощения в области  $\approx 1600 \text{ см}^{-1}$  соответствуют колебаниям бензольного кольца. Следует отметить различия в спектрах красителя и комплекса красителя с аммониевой солью при частотах 1420-1330 и 1230-1150  $\text{см}^{-1}$ , характеризующих валентные и деформационные колебания сульфогруппы. Также установлено различие между ИК-спектрами комплекса краситель-аммониевая соль и индивидуальных веществ бромида триметиллауриламмония и хлорида диметилцетилбензиламмония в области 920  $\text{см}^{-1}$ , а именно появление слабоинтенсивной полосы поглощения в спектре комплекса.

Проведенные исследования позволили заключить, что взаимодействие активного красителя с четвертичной аммониевой солью в водном растворе протекает за счет электростатического притяжения анионов  $\text{Kp-SO}_3^-$  с  $\text{R}_4\text{N}^+$ .

*Научный руководитель: проф., д.т.н. Михайловская А.П.*

## **Смирнов А.М.**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ СРЕДА РАЗРАБОТКИ GODOT ENGINE**

Godot Engine — это открытая кроссплатформенная среда для создания компьютерных игр, разработанная сообществом Godot Engine. Godot Engine позволяет создавать приложения для большого количества платформ, включая персональные компьютеры (Windows, MacOS, Linux, BSD), игровые приставки, мобильные устройства (Android, iOS) и многое другое. Godot Engine был выпущен в 2014 году.

Общая архитектура движка построена вокруг концепции дерева унаследованных "сцен". Каждый элемент сцены (узел), в любой момент сам по себе может стать полноценной сценой. Поэтому в процессе разработки можно легко менять всю архитектуру проекта, расширять его элементы в любом направлении и работать со сложными сценами на уровне простых абстракций.

Все игровые ресурсы, от скриптов до графических сборок и игровых сцен, хранятся в папке проекта в виде обычных файлов и не входят в сложную базу данных проекта. Ресурсы, не являющиеся сложными данными, хранятся в простых текстовых

форматах (например, скрипты и сцены, в отличие от моделей и текстур). Эти решения значительно облегчают работу разработчиков с системами контроля версий, такими как Tortoise SVN, Git или Source Gear.

Игра построена с использованием пользовательского языка сценариев высокого уровня с динамической типизацией под названием GDScript, синтаксис которого напоминает синтаксис Python. Отличием от Python является, прежде всего, четкая типизация переменных при объявлении и общая оптимизация системы скриптинга под сценарную архитектуру движка. Можно использовать C++/D/Rust и другие скриптовые языки через GDNative. Также существует C#-совместимая версия Godot (Godot Engine Mono Version), но она до сих пор недоделана и нестабильна. Разработчики Godot пытались интегрировать несколько внешних скриптовых языков (а именно Lua, Python и Squirrel), прежде чем принять решение об использовании своего собственного скриптового языка. И только это позволило получить необходимый уровень оптимизации для движка и интеграции в среду разработчика.

В Godot есть собственный встроенный редактор скриптов с функциями дополнения кода, автоматическим отступом, подсветкой синтаксиса, быстрым доступом к полному API движка и многое другое. Система также имеет гибкий отладчик, профилировщик, монитор использования видеопамати и редактор сцен для управления элементами в реальном времени.

Визуальное программирование в Visual Scripting также поддерживается начиная с версии 3.0.

Графическая система для всех поддерживаемых платформ основана на OpenGL ES 3.0. Рендеринг включает в себя полноэкранные пост-эффекты, такие как FXAA, DOF, HDR, гамма-коррекцию, дистанционный туман, динамические тени на основе карт теней и другое.

Для создания шейдеров используется упрощенный шейдерный язык, который является близким подмножеством GLSL. Шейдер может быть использован в материале, в качестве экранного эффекта для 2D визуализации. Шейдер разделен на вершинные и фрагментные участки. Также возможно создание шейдеров в визуальном редакторе.

В Godot есть отдельная графическая подсистема для 2D, которая может быть использована независимо от 3D. Примерами 2D возможностей являются GUI, спрайты, плиточная графика (квадратная, изометрическая и нативный формат), прокрутка параллакса, 2D освещение и тени, система частиц и некоторые другие возможности. Разработчик может легко комбинировать и смешивать 2D и 3D в обоих направлениях (используя узел Viewport Node).

Среда разработчика имеет встроенную систему анимации и элементы управления для работы со скелетной анимацией, анимацией фигур. А благодаря узловой конструкции движка можно анимировать любой параметр, который может присутствовать в игре, через редактор анимации.

Плюсы:

- наличие визуальной среды разработки;
- межплатформенная поддержка;
- встроенная система визуального скриптинга (Visual Scripting);
- бесплатность;
- открытый исходный код.

Минусы:

- не очень подходит для крупных проектов;

- менее популярен, чем основной конкурент – Unity;

Godot Engine не очень подходит для создания игр AAA класса.

## Д.Ю. Пярниц

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

### ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СТЕПЕНЬ КОНВЕРСИИ *n*-НИТРОХЛОРБЕНЗОЛА ПРИ СИНТЕЗЕ 4,4'-ДИНИТРОДИФЕНИЛОВОГО ЭФИРА

4,4'-Динитродифениловый эфир является важным промежуточным продуктом тонкой химии. На его основе можно получать азо- и активные красители с высокой выбираемостью, стойкостью цвета и блеском. Кроме того, восстановлением 4,4'-динитродифенилового эфира получают 4,4'-диаминодифениловый эфир, который является основным мономером для получения термостойких гетероциклических полимеров, таких как полибензимидазол, полиимидазол, полифениленхинолин. Постоянное расширение области применения 4,4'-динитродифенилового эфира, увеличение спроса на него на внутреннем рынке при отсутствии отечественных производителей и необходимости импортозамещения делают задачу разработки его эффективного синтеза актуальной.

Экспериментально опробованы несколько вариантов. Одним из перспективных синтезов может быть реакция *n*-нитрохлорбензола с *n*-нитрофенолятом натрия в среде апротонного растворителя диметилформаида при 145-150 °С в течение 10 ч в присутствии K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Однако, по данным ЯМР, полученный по этому способу продукт содержит много примесей в виде непрореагировавших исходных соединений. Поэтому рекомендован способ получения 4,4'-динитродифенилового эфира путем самоконденсации *n*-нитрохлорбензола в присутствии хлорида меди (I) и бромида тетраэтиламмония, проводимый в среде апротонного растворителя диметилсульфоксида, который позволяет получить более чистый целевой продукт. Контроль конверсии *n*-нитрохлорбензола и накопления 4,4'-динитродифенилоксида осуществляли методом тонкослойной хроматографии на пластинках *silufol uf*-254 с проявлением пятен в УФ свете ( $\lambda=254$  нм). В качестве элюента была подобрана растворяющая система этилацетат – гептан (1:5 – 1:9), R<sub>f</sub> 0,27-0,28.

При подборе температурного режима синтеза было обнаружено, что степень конверсии *n*-нитрохлорбензола в 4,4'-динитродифениловый эфир существенно зависит от скорости нагрева реакционной массы до требуемой температуры. Оптимальной температурой синтеза является 145°С. При скорости нагрева реакционной массы 4 – 6 °С/мин выход целевого продукта достигает 90-95%; а при скорости нагрева менее 4 °С/мин выход снижается до 50-55%, а полученное вещество содержит примеси непрореагировавшего *n*-нитрохлорбензола и продуктов его олигомеризации.

*Научный руководитель: проф. Сашина Е.С.*

**О.И. Яковлева**

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

## **ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОРИСТОЙ СТРУКТУРЫ НЕТКАНОГО ИГЛОПРОБИВНОГО МАТЕРИАЛА ИЗ ОТХОДОВ ШЕЛКОПРЯДЕНИЯ**

Получение иглопробивных нетканых материалов из не утилизируемых волокнистых отходов шелкопрядения является перспективным способом утилизации последних и одновременно получения нового материала из ценного натурального шелка. Такой материал может быть использован в самых разных областях, учитывая потребительские свойства шелка.

Нами разработан способ модификации нетканого материала из отходов шелка путем создания композита, включающего наночастицы металлов. Для нанесения наночастиц используется метод химического восстановления солей из растворов солей. При получении наночастиц в волокнистой матрице решающим фактором является размер пор в структуре волокна, которые ограничивают в размерах и стабилизируют возникающие при восстановлении ионов наночастицы.

Задачей данного исследования явилось изучение параметров пористой структуры волокнистого материала (площадь поверхности, объем пор и распределение пор по размерам), которое проводили по изотермам адсорбции-десорбции азота. В основу расчетов положен метод математического описания физической адсорбции, основанный на теории многослойной адсорбции Брунауэра-Эммета-Тейлора (метод БЭТ). В методе используются следующие допущения: поверхность адсорбента однородна; взаимодействие адсорбент-адсорбат сильнее, чем адсорбат-адсорбат; взаимодействие адсорбированных молекул учитывается только в направлении, перпендикулярном поверхности, и рассматривается как конденсация.

Метод БЭТ позволяет найти площадь поверхности пористого твердого тела по экспериментальной зависимости адсорбции  $a$  от давления  $P/P_0$  при постоянной температуре путем вычисления величины  $a_m$  и числа молекул в монослое. Зная площадку, занимаемую одной молекулой, можно рассчитать суммарную площадь поверхности адсорбента любой формы и пористости. Метод БЭТ работает с точностью 5–10% в интервале значений относительного давления  $P/P_0$  0,05 – 0,35.

Исследования нетканого материала из отходов шелка проводили при – 195,82 °С на приборе Sorptomatic 1900 (Carlo Erba Instruments, Израиль). Образцы нетканого материала поверхностной плотностью 185 г/м<sup>2</sup> и средней толщиной 4 мм предварительно дегазировали при 100 °С и уравнивали в вакууме в течение 16 ч перед измерением изотермы адсорбции-десорбции. Расчеты удельной поверхности по методу БЭТ выполняли по измеренной емкости монослоя в интервале равновесных относительных значений давления паров азота при  $P/P_0 = 0,05 – 0,33$  и значения поперечного сечения азота 0,162 нм<sup>2</sup>.

Получены следующие характеристики: объем монослоя (см<sup>3</sup>/г)  $5.120002 \cdot 10^{-2}$ ; удельная поверхность 0.2228839 м<sup>2</sup>/г; значение  $C$  в уравнении БЭТ 33.99323; коэффициент корреляции 0.995006; удельный объем пор  $6.817914 \cdot 10^{-4}$  см<sup>3</sup>/г; общий адсорбированный объем 3.339909 см<sup>3</sup>/г.

Построение зависимости распределения пор по размерам позволило сделать следующие выводы. Материал имеет бимодальное распределение пор по размерам – два узких максимума приходятся на поры размером около 2 нм и более широкий максимум с плечом от 5 до 10 нм. Можно предполагать, что в этих порах могут

сорбироваться и восстанавливаться ионы металлов, размеры которых ограничены размерами пор.

*Работа выполнена в рамках соглашения о сотрудничестве между Санкт-Петербургским государственным университетом промышленных технологий и дизайна (Россия) и Лодзинским техническим университетом (Польша)*

*Научные руководители: проф., д.х.н. Сашина Е.С.; prof, dr hab. inż., Maniecki T.*

## **Г. К. Баратов**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ПОЛУЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНЫХ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТАЛЛСОДЕРЖАЩИХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК**

Роль переходных металлов в химической промышленности велика. В химии биоактивных веществ наиболее значимое применение находят медь, никель, железо, кобальт. Эти переходные металлы, взаимодействуя с  $\alpha$ -аминокислотами, образуют координационные соединения (хелаты), которые нашли применение в медицине для выведения тяжелых металлов (свинец, ртуть) из организма человека. Перспективными являются исследования свойств координационных соединений с точки зрения их сходства с природными биоактивными веществами. На основе координационных соединений разрабатываются лекарства нового поколения для улучшения усвоения медикаментов организмом и их транспортировки в кровеносной системе.

Целью настоящей работы является оценка возможности использования углеродных нанотрубок с частицами меди и железа для получения хелатов аминокислот и металлов. Присутствие наночастиц меди и железа в структуре трубчатого углерода обусловлено способом получения углеродных нанотрубок. Частицы металла являются нежелательными примесями углеродных нанотрубок, и их удаление неизбежно. Таким образом, исследования в области использования примесей углеродных нанотрубок в виде наночастиц меди и железа для получения аминокислотных хелатных комплексов, играющих важную роль в жизни человека, имеют практическую значимость.

Объекты исследования – аминокислоты (глицин, аланин) и переходные металлы (медь, железо). Реакцию получения хелатных соединений проводили в среде органического растворителя – диметилформамида. Продукты реакции, полученные с применением металлсодержащих углеродных нанотрубок, анализировали методами УФ и ИК спектроскопии. УФ и ИК спектры глицината меди, глицината железа, аланината меди и аланината железа сравнивали не только с УФ и ИК спектрами индивидуальных веществ глицина и аланина, но и с соединениями, полученными в аналогичных условиях реакции с применением порошка металла.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что использование металлсодержащих углеродных нанотрубок для получения аминокислотных хелатных соединений возможно и целесообразно. Углеродные нанотрубки, освобожденные от частиц меди и железа, сохраняют структуру и могут использоваться далее по назначению.

*Научный руководитель: проф., д. т. н. Михайловская А.П.*

**М.С. Калугина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КРАШЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ПОЛИАМИДНЫХ ВОЛОКОН**

Для крашения полиамидных волокнистых материалов коммерчески выгодными и универсальными красителями являются кислотные красители. Однако их применение вызывают проблемы, связанные с получением равномерных интенсивных окрасок. Получение равномерных окрасок регулируется кислой средой, но при нагревании полиамидного волокна в кислой среде происходит деструкция полимера. Таким образом, цель настоящей работы состояла в оценке применения четвертичных аммониевых солей (ЧАС) в качестве интенсификаторов крашения полиамидных волокон кислотными красителями. На основе проведенных исследований рекомендованы ЧАС, которые способствуют фиксации кислотного красителя на полиамидном волокне при рН близкой к нейтральной.

В качестве интенсификаторов использовали ЧАС: хлорид триэтилбензиламмония, бромид тетраэтиламмония, хлорид диметилбензилгексадециламмония и бромид триметилгексадециламмония. При выборе красителей ориентировались на их выравнивающие свойства: Acid Orange 19 (хорошовыравнивающий), Acid Red 441 (средневыравнивающий), Acid Black 24 (плоховыравнивающий). Текстильный материал, подвергнутый кислотному крашению, – капроновая ткань полотняного переплетения (разрывная нагрузка – 280 сН/текс, поверхностная плотность – 63 г/м<sup>2</sup>, производство – Россия). Образцы окрашивали при модуле ванны 50 следующим составом (в % от массы волокна): краситель – 2, сульфат натрия – 10, кислотный агент – 4. Для создания кислой среды применяли серную кислоту, уксусную кислоту и уксуснокислый аммоний, соответственно для хорошо-, средне- и плоховыравнивающих красителей. Кислотный агент вводили в красильную ванну в два этапа. Режим крашения: 100 °С, 60 мин. Разрывную нагрузку и относительное удлинение окрашенной ткани измеряли на разрывной машине РТ-3-1, колористические показатели полученных окрасок определяли на спектрофотокориметре «Color I5», устойчивость окрасок к стирке – согласно ГОСТ МС ИСО 105-C01.

Установлено, что использование хлорида триэтилбензиламмония и бромида тетраэтиламмония позволяет получать на капроновой ткани равномерные, интенсивные и прочные к стирке окраски при значениях рН красильного раствора 3.5-6.5. Крашение полиамидного волокна в присутствии ЧАС в растворах с уксусной кислотой снижает прочность текстильного материала на 15-20%, в растворах с сернокислым аммонием – на 1-7%. ЧАС с длинным алифатическим радикалом (хлорид диметилбензилгексадециламмония и бромид триметилгексадециламмония) препятствуют фиксации кислотного красителя на полиамиде – окраски характеризуются низкой интенсивностью и равномерностью. Следует отметить, что при крашении капроновой ткани плоховыравнивающим красителем можно исключить из красильной ванны сульфат натрия за счет применения ЧАС.

*Научный руководитель: проф., д.т.н. Михайловская А.П.*

**О.И. Яковлева, П.Б. Гвадзабия**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **БАКТЕРИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОТХОДОВ ШЕЛКА С НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА И МЕДИ И МЕТОДИКА ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Из непрядомых отходов натурального шелка получен иглопробивной нетканый материал поверхностной плотностью 185 г/м<sup>2</sup>, выдерживающий разрывную нагрузку 2,2 Мпа и имеющий удлинение при разрыве 45 %. Материал был модифицирован нанесением наночастиц серебра и меди методом восстановления из растворов солей, количество металла на материале варьировалось.

Для определения влияния наночастиц серебра на развитие живых клеток микроорганизмов использовали следующую методику. В качестве живых культур были взяты дрожжевые одноклеточные грибы *Saccharomyces cerevisiae*. Их помещали в многокомпонентный физиологический раствор Рингера-Локка, который содержит хлориды натрия, калия и кальция, бикарбонат натрия для стабилизации pH и глюкозу. Раствор применяется в медицине и физиологии для изучения деятельности тканей вне организма, для перфузии изолированных органов. Раствор готовили в бидистиллированной воде, растворяя в нем NaCl 9 г/л; KCl 0,2 г/л; CaCl<sub>2</sub> 0,2 г/л; NaHCO<sub>3</sub> 0,2 г/л; глюкозу 1 г/л; все реактивы марки хч и чда.

Бактерицидные свойства образцов с наночастицами металла определяли по изменению оптической плотности раствора дрожжевых грибов концентрацией 0,75 г/л в препарате Рингера-Локка при стандартных условиях (температура 25 °С, давление 1 атм). Образцы шелкового материала с наночастицами металлов массой 0,5 г помещали в колбу с 40 мл дрожжевого раствора. Оптическую плотность растворов фиксировали на фотометре фотоэлектрическом КФК-3 «ЗОМЗ» с фильтром 315 нм и длиной светового пути 20, 055 мм.

В ходе исследования обнаружено, что оптическая плотность раствора дрожжей в препарате Рингера-Локка со временем увеличивается, что связано с ростом дрожжевых клеток в присутствии питательного вещества (глюкозы). Так, через 2 часа оптическая плотность раствора дрожжей увеличивается в 1,5, через сутки в 1,8 раза. Растворы, в которые были помещены нетканые материалы с наночастицами металлов, со временем становились более прозрачными: оптическая плотность растворов, содержащих материалы с наночастицами серебра в количестве 1 %мас., через сутки уменьшилась вдвое. Такое же влияние оказывали наночастицы меди. А материал, содержащий бикомпонентные наночастицы Cu/Ag, оказался наиболее эффективным в уничтожении клеток дрожжевого грибка – оптическая плотность дрожжевого раствора через сутки уменьшилась в 3,5 раза.

*Научный руководитель: проф., д.х.н. Сашина Е.С.*



**Е.Ю. Цветкова**

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

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕДАЧИ И ХРАНЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ**

Свой первый семестр обучения в Университете мне посчастливилось начать с очного обучения: мне удалось познакомиться с ребятами из моей группы, пообщаться вживую со всеми преподавателями и иметь взаимодействие с другими студенческими группами первого курса. Но в середине семестра нам сообщают новость: через три дня все ВУЗы уходят полностью на дистанционное обучение. Все преподаватели начали сообщать нам свои требования при работе удаленно, ведь им пришлось уже столкнуться с этим прошлой весной, когда высшие заведения в связи с карантином ушли на дистанционное обучение.

Мой преподаватель по математике Майоркин Сергей Григорьевич очень четко сообщил моей группе, что выполненные домашние задания надо будет присылать ему на почту, работы должны быть написаны шариковой ручкой в тетрадь, сфотографированы и отредактированы в программе Paint, а также сохранены в формате «.jpg». При этом Сергей Григорьевич пояснил нам, что все это облегчит процесс проверки, когда ему надо будет скачивать работы студентов, проверять их и выставлять оценки. Тогда я задумалась: а стоит ли усложнять работу и студентам, и преподавателю, пересылая наши работы по почте, в то время как можно воспользоваться более удобными платформами, такими как Google Диск, например. Ведь облачные хранилища имеют много преимуществ по сравнению с почтой, особенно когда дело касается организации передачи и хранения студенческих работ. Основным плюсом является то, что нет необходимости скачивать присланные файлы, разбираться с тем, из какой группы тот или иной студент, а еще и занимать место на компьютере скачиваемыми файлами.

Google Диск совместим с любой операционной системой, имеет удобный сайт и приложение Google Drive. Они имеют очень понятный и простой интерфейс: для любой группы создается отдельная папка, в которой каждый студент создает еще одну папку и загружает туда свои работы. Так преподаватель может легко идентифицировать личность учащегося. При необходимости можно менять цвет папок, чтобы было удобнее ориентироваться; папки или файлы можно добавлять в избранное, чтобы потом получать мгновенный доступ к ним. Приложение можно загружать на мобильные устройства на базе Android и iOS, а также доступно скачивание для таких операционных систем, как Windows, MacOS и Chrome OS.

Компания Google уделила достаточно внимания разработке системы безопасности: она использует шифрование по протоколу HTTPS, что обеспечивает безопасную передачу данных. А в дополнение к этому доступ ко всем файлам осуществляется по ссылке. При этом пользователь сам решает, кто будет иметь возможность просматривать файлы: некоторые пользователи или же любой, у кого есть эта ссылка. Доступные файлы можно просто просмотреть, оставить свой комментарий или заметку и перейти к дальнейшей проверке. Для дополнительной защиты от взлома работает система оповещений, которая мгновенно оповестит пользователя о подозрительной активности в аккаунте. Владельцу необходимо будет подтвердить свои действия во избежание блокировки доступа системой безопасности. На Google Диске

можно отследить, кто и когда внес правки в файл и даже восстановить исходную версию.

Google Диск не только хранит информацию, он еще дает возможность создавать новые документы и осуществлять совместную работу между преподавателями и студентами. Также такое хранилище очень удобно при организации обмена отчетной информацией между преподавателями, кафедрами, директоратами и остальными структурными подразделениями. Перейдя по ссылке, можно очень быстро убедиться в том, что студенты высылают свои работы вовремя, можно проверить их количество и качество выполнения. Все это в совокупности экономит много времени как у преподавателей, так и у студентов, а также упрощает процесс проверки.

*Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент Майоркин С.Г.*

## **В.Ю. Конкин**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **РАЗРАБОТКА ИНТЕРФЕЙСА ВИДЕОИГРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКИХ ПРОГРАММ**

Игровой интерфейс — это зона контакта человека и игры, где игрок получает данные о ходе игрового процесса и отдает управляющие этим процессом команды. Хороший интерфейс – незаметный, но функциональный.

Разработка интерфейса — один из наиболее важных этапов создания игры. Интуитивно понятный интерфейс позволяет игроку глубже погрузиться в геймплей. От качества интерфейса зависит количество удовольствия, которое получит пользователь во время игрового процесса.

В разработке принимают участие сразу несколько специалистов:

- геймдизайнер досконально описывает необходимый функционал;
- дизайнер интерфейсов создает прототип интерфейса в соответствии с полученным описанием;
- художник по интерфейсам занимается прорисовкой мелких деталей, оформляет игровые окна, кнопки и иные элементы по разработанным макетам.

Создание качественного игрового интерфейса требует соблюдения ряда психологических и фундаментальных (логических) принципов. Первые связаны с умственной работой и зрительным восприятием информации, а вторые отвечают за логичность структуры UI (пользовательского интерфейса) игры.

Рассмотрим этапы разработки игрового интерфейса

Этап первый. Построение генеральной схемы экранов проекта. В ней особое внимание сосредотачивается на связях между экранами; на функционале (удобно ли делать то, для чего предназначен экран); на размерах и расположении базовых элементов.

Этап второй. Сборка прототипа, поиск стилистики. С помощью простых фигур собирается прототип интерфейса. Параллельно со сборкой можно начать работу по поиску стилистики и ее визуализации. Важно подробно расспрашивать заказчика о том,

каким он видит интерфейс, в какие игры играет и т.д. Собирается база референсов для чистового визуала.

Этап третий. Отработка прототипа, отрисовка превью экранов. Теперь можно попробовать «надеть» визуал с референсов на несколько экранов. Желательно сделать несколько вариантов.

Этап четвертый. Отрисовка экранов, составление UI kit'a, документация. Планомерная и постепенная отрисовка экрана за экраном и внедрение их в движок. Одновременно с этим обновление их состава и функционала, так как многое уже могло поменяться. А также составление документации. Желательно описывать функционал каждого экрана, чтобы не сталкиваться с проблемами, связанными с человеческим фактором, такими как забывчивость. Оставшаяся часть работы больше, чем наполовину будет состоять из повторного использования уже готовых элементов по уже готовым правилам. Лучше всего вынести этот набор с инструментами и описаниями в отдельный файл, который, в итоге, будет содержать самые последние версии интерфейсных элементов.

Этап пятый. Внедрение в игровой движок, контроль качества. Обычно сборка интерфейсов в движке идет параллельно их разработке. Берут экран со схемы, отрисовывают, нарезают, отдают программисту и берутся за следующий экран. Но только когда экран собран в версии для целевых устройств, тогда работу можно считать выполненной до следующей итерации.

Этап шестой. Полировка и добавление анимаций. Если есть возможность, то анимации лучше добавлять сразу при первой сборке экрана. Анимации сглаживают резкие переходы, привлекают внимание к нужным местам. Если говорить кратко, то анимации улучшают игровой опыт пользователей в целом. Но в этом деле надо знать меру.

Этап седьмой. Аналитика интерфейсов. На этом этапе выполняется тестирование реальных пользователей из целевой аудитории.

Макет интерфейса лучше всего рисовать в векторном редакторе, чтобы его можно было в дальнейшем сжимать и увеличивать без потери качества. Это нужно не только для гибкого моделирования, но и впоследствии будет полезно при адаптации макета под другие целевые устройства.

Программы векторной графики (Adobe Illustrator, Corel Draw) не удобны для создания больших схем с большим количеством взаимосвязей, которые требуются для создания игрового интерфейса. Программа Figma, помимо упомянутого, предоставляет возможность сразу продемонстрировать то, как дизайн будет выглядеть на экране смартфона, планшета и других устройств. В этом редакторе можно создавать кнопки, иконки, формы обратной связи и настраивать эффекты: делать кнопки кликабельными, создавать раскрывающиеся списки или анимации для блоков, что сильно поможет в создании интерфейсов, которые обязаны быть интерактивными. Еще одним преимуществом является возможность совместного доступа, что позволяет работать над одним проектом сразу группе людей, а также наблюдать за его прогрессом в режиме реального времени. Это облегчает жизнь тем, кто трудится над своими проектами целой командой.

Для создания интерфейса была выбрана графическая программа Figma. Данный редактор удобен в использовании и обладает достаточно широкими возможностями.

Перед началом работы нужно понять, какая игра создается, и какой функционал нужен для нее разработать. Выбранная игра — шахматы, которые ориентированы на сетевой режим. Таким образом, главное, что нужно создать — интерфейс, который бы дал возможность играть в сетевом режиме.

Первым шагом в разработке игрового интерфейса является создание схемы экранов проекта. С помощью редактора Figma были созданы два основных модуля — один модуль для меню, другой для игрового поля. Эти модули состояли из простых фигур.

Второй шаг — создание прототипа и поиск стилистики. Из упомянутых модулей был сделан простой прототип всех экранов из схемы. Начался поиск стилистических решений. И диететический интерфейс игры Hearthstone подтолкнул к мысли о создании блокнота, как меню (диететизм — это способ повествования, в котором объекты и события напрямую вписаны в произведение). Блокноты и тетради часто использовались на турнирах по шахматам для записи ходов, и это выглядело уместным.

Шаг третий — отрисовка превью экрана. В результате многочисленных проб был составлен экран с главным меню и с меню выбора режима сетевой игры.

В итоге, все необходимые экраны были составлены со стремлением сохранить единообразие элементов и выбранный стиль.

Хотя и не все, что могло быть реализовано, было реализовано, но присутствовала попытка соблюдения всех описанных ранее принципов по созданию правильного интерфейса.

При разработке игрового интерфейса учтены такие психологические принципы, как движения взгляда; сначала картинка, потом текст; группы объектов; привычные элементы; количество информации, которую может усвоить человек. С позиций фундаментальной логики соблюдены такие требования, как ограниченное количество элементов на одном игровом экране, наличие обратной связи и подсказок на экране, единообразие элементов, ограниченное количество текста на экране, расставление акцентов (выделение цветом, размером, анимацией) на важных для игрока элементах интерфейса.

Таким образом, знания особенностей создания интерфейса и понимание работы инструментов Figma позволили разработать приемлемую модель интерфейса, которая способна показать свою функциональность и оригинальность.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Е.Н. Дроздова*

## **К.Д. Масленицкая**

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

## **ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ РИСОВАННОГО КЛИПА В ПРОГРАММЕ ADOBE AFTER EFFECTS**

Визуальные эффекты используются в основном для создания несуществующих условий и для доработки сцен в кино. К гибридной графике и визуальным эффектам относятся следующие этапы: моделирование, matte-painting (дорисовка), композитинг и симуляция частиц. В кино визуальные эффекты используются при создании погодных условий, создании массовки и других нужд.

Также популярная технология, относящаяся к визуальным эффектам – Motion capture (захват движения), при помощи которого легче воссоздать сложные движения и мимику персонажа. Однако эта технология очень дорогая.

Не менее важным направлением в анимации с использованием трехмерного моделирования является – моушн-дизайн. Анимационный дизайн – процесс создания анимированного визуального оформления, симбиоз графического дизайна и динамичной анимированной графики. Представляет собой 2D и 3D графику в движении. Другими словами, это анимационное оформление статичных изображений или объектов. Моушн-графика, в отличие от обычного видео или мультфильма, не имеет полного и законченного сюжета. Основная цель – кратко выразить какую-либо идею или концепцию.

Создание анимации – это сложный и трудоемкий процесс, требующий от дизайнера много знаний и опыта в специальном программном обеспечении, а также личностных качеств. Рассмотрим поэтапное создание видео с использованием возможностей программы Adobe After Effects.

Перед созданием видео необходимо разработать примерный план действий, или иначе это еще называют раскадровкой. Раскадровка — это последовательность рисунков, служащая вспомогательным средством при создании фильмов. Она помогает визуально представить идеи режиссера, каким образом снимать фильм.

После подготовки раскадровки можно приступать к прорисовке каждого кадра. На этом этапе выполняется зарисовка или скетч кадра. Для этой цели выбрана японская программа Sai. Она довольно проста и легка в понимании. В этой программе созданы все скетчи кадров.

Детальная прорисовка осуществлена в программе Adobe Photoshop.

На этом подготовительный этап завершается и можно переходить к анимации в Adobe After Effects.

На этапе анимации выполняется загрузка всех кадров в окно проекта. У каждого объекта, изображения, текстового объекта есть своего рода «преобразования». В них входят: опорная точка, положение, масштаб, поворот и непрозрачность. Однако, если необходимо работать с 3D-эффектом, который легко подключается, добавляются еще три опции, это точки x, y и z, благодаря которым можно крутить объект в трехмерном пространстве, но в данном клипе они нам не понадобятся.

Рассмотрим на примере анимацию объекта: он должен «выплыть» снизу. Ставим первые ключевые кадры на таймлайне слоев – это начальная стадия анимации объекта. Определяем сколько времени понадобится на преобразование (или ориентируемся по музыке, чтобы движение попало в такт музыки) и ставим очередные ключевые кадры. Возвращаемся к первому ряду ключевых кадров и скрываем объект, устанавливая в опции непрозрачность значение 0.

Теперь перейдем к перемещению картинку вверх, ставим ползунок, где нам нужно, создаем еще один столбик ключевых кадров и беремся за картинку курсором, перетаскивая ее наверх. Наконец у нас получилась простая анимация. Дальше в клипе используются аналогичные команды.

Таким образом, рассмотрено простое создание рисованного клипа, однако возможности программы Adobe After Effects намного шире. Сейчас очень трудно представить рекламные ролики без использования компьютерной графики. Это дает компаниям красиво преподнести и продвигать линейку своих продуктов, что является основным аспектом любой маркетинговой кампании. От доработки и улучшения мелких деталей, которые способствуют построению более симпатичной картинке, до увеличения общего эффекта от рекламы.

Трехмерная графика – является самым надежным способом эффективно продемонстрировать бренд, товары и услуги. По мере прогресса анимационных технологий, затраты на создание рекламного видеоряда уменьшаются. А новые

способы представить товар с помощью визуальных эффектов и нестандартного видео только увеличиваются.

Основные преимущества реализации 3D в рекламе это возможность выражения нестандартных идей и решений, а также воплощение других миров. Разные бренды и компании в своей рекламе хотят выделить уникальность их продукции. Идеальный способ это сделать – открыть новый, удивительный мир или вовсе отменить законы физики и изменить наше понимание о реальности.

Также благодаря компьютерной графике, визуальные эффекты на уровне крупных блокбастеров доступны и для обычной рекламы. Видеоролики со спецэффектами имеют более высокий рейтинг заинтересованности зрителей, чем живые съемки. Трехмерная графика даст возможность создать таких своеобразных персонажей, которых ни один актер не сыграет так живо и ярко. Анимационные герои вместе с обыденными вещами смотрятся очень оригинально и привлекают к себе больше внимания, а как следствие и к бренду. К тому же, реклама будет выглядеть очень нестандартно благодаря таким приемам.

Таким образом, трехмерная графика дает безграничные инструменты и возможности для осуществления самых удивительных идей, персонажей и миров, позволяя скучное показать интересным, а сложное простыми. Комбинация анимированной 3D графики с живыми съемками создадут контраст и выделят самые главные элементы видеоролика. Опираясь на своеобразные идеи и сочетая их с современными средствами создания визуальных образов, можно создать неповторимый рекламный ряд.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Е.Н. Дроздова*

## **А.А. Пивнев**

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

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ РЕКЛАМНОГО ВИДЕОРОЛИКА К КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЕ**

На данный момент на рынке существует богатый выбор видеоредакторов, некоторые из которых используются, при создании фильмов, а значит приспособлены для реализации даже самой смелой задумки.

В данной работе рассматривается создание рекламного видеоролика для компьютерной игры BeamNG.drive с использованием программы от компании Adobe под названием Premier Pro. По заявлениям разработчика и по множественным отзывам пользователей – это лучшее в отрасли программное обеспечение для монтажа фильмов, телепередач и видеороликов для интернета. Это очень мощный и гибкий инструмент для творчества, плюс для удобства он полностью интегрируется с другими приложениями и сервисами, в том числе с Photoshop, After Effects, Adobe Audition, что позволяет полностью покрыть все нужды при создании видеоматериалов практически любой сложности, даже, например, для VR устройств. Люди предпочитают софт от Adobe, во многом, именно из-за их экосистемы, где многие программы могут работать

в связке, что повышает комфорт пользователя и экономит действительно много времени.

Разработчики видеоигры BeamNG.drive позиционируют игру как симулятор, который увлекает непревзойдённым уровнем проработки физики транспортных средств, который соответствует реальности, если не на 100%, то, как минимум, больше всех остальных, помимо прочего позволяя наслаждаться этим в замедленном времени.

В компьютерной игре BeamNG.drive есть режим свободной камеры, которая сама по себе может быть использована для записи видео, однако не даст нужной плавности и не позволит снять что-то действительно осмысленно и интересно. В режиме разработчика можно включить такой инструмент как Camera-Path. Если дословно, то путь камеры.

Прежде, необходимо сделать запись своей поездки, это тоже можно сделать внутри самой игры. При этом можно изменить время суток, чтобы записи отличались друг от друга по настроению, чем и воспользуемся. Затем остаётся только перейти в режим разработчика через клавишу F10. Это типичный редактор для большинства игр. Интерес составляет вкладка Camera Path, после нажатия на которую, появляется вот такое окошко. Здесь необходимо выбрать нужную запись и можно приступить к работе.

Таким образом, у нас получилось несколько сюжетов. Гоночный трек, лесопилка, загородная дорога и сцена с прыжком, а также таймлапс дома посреди поля.

Само видео состоит из трёх сегментов: так называемый «управляемый занос» на специализированной версии японского купе по лесопилке; заезд по гоночному треку на маслкаре (с подэпизодом про поездку за городом); прыжок через реку.

В качестве музыкального сопровождения выбран саундтрек XanaX. В целом, сама музыка достаточно агрессивна, поэтому и монтаж в некоторых моментах должен соответствовать её настрою.

Первый сегмент почти полностью подстроен в такт музыке, а именно «хлопкам», под каждый из которых выполняется небольшой пропуск кадров. Исходный файл сегментирован с помощью инструмента подрезка, удалена ненужная часть и сдвинуты оставшиеся части в такт хлопкам. Однако у нас было две записи одного и того же момента, поэтому было решено применить поликадр в том моменте, где камера и автомобиль передвигаются параллельно, по двум дорогам.

Принцип создания этого поликадра идентичен описанному выше. В этом поликадре получилось, что на одном из планов мы видим, как автомобиль спускается с горы и проходит поворот, а на другом всё тоже самое, но изнутри авто. Затем поликадр вновь сменяется динамичными прыжками в такт музыке, где осуществляется переход к другому сегменту видео.

Для того чтобы переход выглядел более органично, нужно применить специальный видеопереход из библиотеки. Был подобран такой переход, который сгладит резкий переход с помощью размытия и повышения яркости. Помимо прочего, каждая смена между 3-мя сегментами сопряжена с самыми заметными изменениями в музыкальном сопровождении. Здесь же спокойный бит сменяется более агрессивным и напористым. Чтобы соответствовать этой смене настроения в музыке, выбран фрагмент с заездом по гоночной трассе, он вышел более зрелищным и динамичным, чем предыдущий, чем идеально заполнил этот сегмент музыки. Здесь же немного сместились приоритеты в плане монтажа. Теперь смена происходила не на каждый хлопок, а лишь на каждый третий, это позволило показать многие моменты более подробно. Также сюда попала небольшая вставка с поездкой по загородной дороге, однако она вышла очень спокойной и размеренной и совсем не подошла по настроению, за исключением некоторых моментов, которые и остались в финальном варианте. Чтобы осуществить переход между треком и загородным шоссе, использованы

похожие кадры, когда объекты съёмки находились, примерно, в одном и том же месте кадра. Это позволило сделать более плавную смену кадров. В первом случае использован переход с помехами, а во втором – со слайдом за край кадра. Под финал этого сегмента для смены плана использован шахматный переход, который стыкуется с черно-белой финишной чертой.

Последний сегмент представляет собой смелый прыжок скромного малолитражного автомобиля, который, набрав скорость, зависает в пике своего прыжка. Этот момент был отснят со многих ракурсов, некоторые из которых показаны с помощью поликадра. Построен он аналогично двум предыдущим.

После приземления автомобиль пытается восстановить устойчивость на дороге, но сделать это не удаётся, и он покидает наше поле зрения. Затем идёт небольшая вставка с таймлапсом, чтобы продемонстрировать возможности игры, а также немного растянуть время для плавного перехода к титрам. В этом месте записан большой фрагмент с течением времени суток, который сжат с помощью растягивания по скорости до скромных по времени размеров.

В конце видеоролика после небольшого проигрыша оставлено немного времени на титры, которые созданы с помощью инструмента текст. К ним применен эффект помех, подобран красивый шрифт и выполнено выравнивание по центру экрана.

Итогом работы является видеоролик, при создании которого были использованы видео-, аудиоэффекты из библиотек, созданные анимации, работа с масками, режиссёрские приёмы. Для достижения этой цели был отобран необходимый материал, выполнена его компоновка и обработка. В результате был смонтирован видеоролик длиной в одну минуту 46 секунд.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Е.Н. Дроздова*

## **Д.С. Горбунов**

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

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ ИНТЕРЬЕРА КАФЕ**

Трёхмерная модель — это та же фигура в пространстве, моделируемом программой для работы с трёхмерной графикой. Программ для трёхмерного моделирования существует множество, и каждая предоставляет пользователю свой набор инструментов для работы. Этот набор инструментов во многом универсален, но есть и отличительные особенности, которые привлекают пользователя.

Рассмотрим перечень программ для создания трёхмерных моделей, разделив их на категории.

ПО для моделирования, визуализации и анимации:

– Autodesk 3ds Max — профессиональное программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации при создании игр и проектировании.

Широко распространена у дизайнеров интерьеров и экстерьеров;

– Autodesk Maya – программное обеспечение для компьютерной 3D-анимации, моделирования и визуализации;



- Maxon Cinema 4D – программное обеспечение для визуализации, моделирования, создания анимации. Наиболее распространена у motion-дизайнеров;
- Blender – профессиональное и открытое программное обеспечение для создания трехмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, визуализации, постобработки и монтажа видео со звуком, создания 2D-анимаций.

Продвинутое ПО для рендеринга — визуализации трехмерных моделей, совместимое с ПО для моделирования и анимации: V-Ray; Corona Render; Arnold; FinalRender; Maxwell; Iray; Redshift; Octane Render.

ПО для создания цифровых скульптур: ZBrush; 3D Coat; Blender; Autodesk Mudbox.

Для дальнейшего рассмотрения возьмем связку программ Autodesk 3ds Max и V-Ray. Она является одной из самой распространенной для создания интерьеров, но, опять же, вовсе не обязательно заикливаться именно на ней и следовать общепризнанным стандартам. Гораздо большую роль играют универсальные принципы и подходы к работе.

Итак, трехмерная модель интерьера кафе. Такая работа, как правило, всегда начинается с рисования скетчей и проектирования чертежей. При грамотном подходе, клиент, рассчитывающий получить такую модель, должен донести до исполнителя свое видение того, как интерьер должен выглядеть. Скетчи — один из лучших способов реализации данной задачи.

После того, как формирование идеи закончено, она реализована в виде скетча или чертежа, собраны необходимые референсы, начинается этап непосредственного моделирования. Чаще всего первыми моделируются стены будущего помещения. Для этого применяют кубические объекты, точки которых выставляются специальным образом (по чертежу или в соответствии со скетчем), чтобы полученная форма соответствовала форме стены, что, в общем-то, не является чем-то сложным.

Одновременно с этим добавляются окна. По форме они чаще всего кубические, что также не доставляет особых трудностей при построении. На этапе закладывания такой базы стараются учесть все габариты помещения, чтобы сразу не ошибиться в пропорциях.

После формирования стен помещения самое время наполнить их предметами интерьера, опять же, в соответствии со скетчем или чертежом (а также опираясь на референсы).

После того, как все модели собраны, они расставляются по сцене в программе в соответствии с начальной идеей (или расставляются сразу после создания, если модели делаются самостоятельно). В итоге сама трехмерная модель интерьера получается законченной.

Этап непосредственного моделирования завершен. Все модели расставлены, все пропорции соблюдены, все соответствует техническому заданию, чертежам и скетчам. Теперь работу необходимо красиво подать. Во многом эту задачу берет на себя рендеринг. Но, прежде чем переходить к нему, стоит задержаться на этапе освещения интерьера.

Освещение является важным этапом в создании красивой визуализированной картинке. Освещение влияет на рендеринг напрямую. Если не подойти к вопросам освещения серьезно и основательно, то можно не рассчитывать на качественный результат на итоговой картинке.

На программном уровне освещение может реализовываться как встроенными стандартными средствами, средствами визуализатора-плагина, который устанавливается дополнительно к основной программе для моделирования.

Освещение строится таким образом, чтобы свет более-менее равномерно попадал на каждую модель, находящуюся в кадре. Каждая значимая деталь интерьера

должна хорошо читаться и не теряться, а также не казаться плоской, нереалистичной. Референсы очень хорошо помогают решать такие задачи. Они показывают, как свет ведет себя в реальном мире. На этом этапе расставляются источники света, которые логически связаны с самими моделями. Это чаще всего лампы, светильники, вывески, экраны, а также солнце.

После того, как все источники света расставлены и настроены, плагином-рендером можно проверить результаты своей работы.

Теперь, когда свет готов, самое время подумать о материалах. В сцене имеется множество различных предметов. Реальный физический эквивалент каждого из них выполнен из различных материалов, будь то дерево, стекло, металл, пластик и т.д. Финальная визуализированная картинка должна иметь информацию о том, какой материал имеет каждый объект. Поэтому эти материалы необходимо настроить.

Рендеринг – финальная часть работы над интерьером кафе. На данном этапе настраиваются параметры финальной картинки, такие как: формат изображения, размер, подавление шумов, затенения, дополнительные эффекты (свечение, цветокоррекция).

После настройки всех необходимых параметров нажимается кнопка «Render», в результате чего финальное изображение сохраняется на компьютер. Стоит отметить, что комфортный процесс рендеринга требует наличия высокопроизводительного оборудования, которое позволит быстро просчитать все заданные настройки. В противном случае рендеринг может занять несколько часов и даже дней.

Наконец, рендер завершен, можно увидеть результат всей проделанной работы.

При желании работу можно продолжить, внося при необходимости корректировки, исправив, к примеру, цветокоррекцию, или добавив различные эффекты. Это можно сделать при помощи таких программ, как Adobe Photoshop или Adobe Lightroom.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н.  
Е.Н. Дроздова*

## **К.А. Чебыкин**

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

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА**

С каждым годом информационные технологии играют все большую роль в жизни людей. Множество предприятий, образовательные и государственные учреждения, имеют свои собственные системы, несущие в себе весь объем информации для поддержки деятельности данной организации. В настоящее время существует множество различных информационных систем, каждая из которых имеет индивидуальные особенности. Для того чтобы облегчить и ускорить работу людей, данные системы и приложения должны быть построены на идентичных принципах, при этом временные затраты на адаптацию к работе в данных информационных системах для неподготовленного человека должны быть минимальны.

В настоящее время использования информационных технологий появился вопрос организации взаимодействия человека с программными и техническими

средствами. Основой таких взаимодействий выступает пользовательский интерфейс.

Использование интерфейса в информационных технологиях определяется, как совокупность средств и правил предоставляющих взаимодействие устройств.

Пользовательский интерфейс сочетает в себе все элементы и компоненты интерфейса, которые оказывают влияние на взаимодействие пользователя с ресурсом.

Для полноценной эффективности и безопасности взаимодействия человека с машиной требуется учитывать все факторы этих взаимодействий, а также уделять внимание человеческим особенностям. Такими как психологическое, эмоциональное и физическое состояния. Если пользователь расстроен, раздражен или подавлен, он не будет настроен должным образом на рабочий процесс.

Выделяется 7 основных так называемых “законов”, которые ставятся перед дизайнерами для создания эффективного пользовательского интерфейса: закон ясности, закон предпочитаемого закон контекста, закон настроек по умолчанию, закон направленного действия, закон обратной связи, закон упрощения. Интерфейс - система правил и средств, регламентирующая и обеспечивающая взаимодействие нескольких процессов или объектов.

Таким образом, можно сделать вывод, что правильно спроектированный пользовательский интерфейс имеет большое значение в эффективном взаимодействии человека с компьютером.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, к.э.н. Горина Е.В.*

## **А.П. Митяева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ 3D-ГРАФИКИ**

Рассмотрим принципы создания 3D-графики. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: выявить методики превращения 2D изображения в 3D, выделить основные принципы 3D графики, рассмотреть основные этапы создания 3D изображения.

Изображение, которое имеет высоту, ширину и глубину, является трехмерным. Изображение, которое имеет высоту и ширину, но не имеет глубины, является двухмерным. Некоторые изображения являются двухмерными целенаправленно. Яркий пример это дорожные знаки: символы разработаны таким образом, чтобы было комфортно распознать их с первого взгляда. Поэтому они используют только самые базовые формы. Это одно из основных различий между использованием двух- и трехмерной графики. Двухмерная графика хорошо и очень быстро передает что-то простое. 3D-графика рассказывает более сложную историю, но для этого нужно иметь гораздо больше информации.

Чтобы понять, как работает 3D-графика, нужно проанализировать, как работает 3D-проекция. Представьте на минуту, что вы стоите перед окном. Затем вы можете, с помощью метки для белой доски, проследить на стекле то, что вы видите снаружи. И при условии, что вы будете стоять в одном и том же положении (точнее, если ваши глаза останутся в одном и том же положении), вы получите достоверное воспроизведение того, что вы видели через стекло.

Чтобы объяснить, почему это работает, мы сначала должны знать, что человеческий глаз работает, "ловя" свет от предметов вокруг нас. Также нужно понимать одно фундаментальное свойство света: свет движется по прямой линии. Таким образом, луч света, отскакивающий от объекта, который вы видите через окно, движется по прямой линии к вашему глазу, где свет обнаруживается, в результате чего вы видите объект. И отслеживая объект на стекле, вы отмечаете точку, в которой этот луч света пересекает стекло. К этому моменту стекло является моделью экрана вашего монитора. И то, что делает компьютер, в принципе, ничем не отличается от того, что вы сделали со своим маркером на стекле: отслеживая лучи света от предметов в памяти компьютера до вашего глаза, вы рисуете на экране, где этот луч пересекает экран.

Это, конечно же, не происходит при реальном освещении. Вместо этого он использует геометрию и алгебру, чтобы выяснить, где эти воображаемые лучи света пересекают экран компьютера.

Рассмотрим особенности диаграммы 3D-проекции: компьютер использует одну и ту же формулу снова и снова для каждого объекта в игровом мире, чтобы рассчитать положение, в котором объект должен быть нарисован на экране. Однако большинство актуальных 3D-движков так не работают. Причина в том, что техника (которая называется трассировкой лучей) не является очень быстрым способом выполнения 3D-проекции. Более распространенный, гораздо более быстрый подход называется растеризацией: в этом подходе только углы каждого объекта рисуются на экране с помощью трассировки лучей. Затем очертания объекта прослеживаются путем рисования прямых линий между этими углами, грани заполняются прохождением всех пикселей между этими прямыми линиями и вычислением того, какая часть объекта соответствует каждому пикселю. Затем компьютер присваивает этому пикселю цвет, основываясь на цвете этой части объекта. Обычно при определении этого цвета учитываются также положения и интенсивность источников света в 3D-мире.

Таким образом, в процессе анализа была выявлена методика превращения 2D-изображения в 3D, раскрыты основные принципы 3D-графики и выявлены основные этапы создания 3D-изображения.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Дроздова Е.Н.*

## **А.Н. Изъюрова**

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

190013, Санкт-Петербург, Московский пр-т., 26

## **СИНТЕЗ СПИРОПИРАНОВ ИЗ ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛИНА И САЛИЦИЛОВОГО АЛЬДЕГИДА**

Спиропираны – органические соединения, широко известные в качестве молекулярных переключателей. Природа этого свойства связана с возможностью обратимого гетеролитического разрыва связи спироуглерод–кислород, которая приводит к существованию двух форм: закрытой спиропирановой и открытой мероцианиновой. Они значительно отличаются друг от друга распределением электронной плотности, структурными и спектральными свойствами.

Спиропираны чувствительны к очень большому количеству внешних воздействий: изменению температуры, полярности растворителя и кислотности среды,

механическому воздействию и облучению светом. Наиболее ценным для данного исследования является проявление фотохромизма.

Фотохромные соединения на основе спиропиранов могут применяться для оптической записи данных, создания фотопереключателей, светофильтров, а также для обнаружения различных частиц и молекул.

Для расширения областей применения спиропиранов необходимо разработать методы синтеза их производных, содержащих реакционноспособные функциональные группы. Такие спиропираны можно использовать для модификации полимерных цепей, биомакромолекул, неорганических наночастиц и других субстратов.

В качестве реакционноспособных функциональных групп могут выступать галогены, доступные для нуклеофильного замещения, или заместители с четвертичным азотом, модификация которых возможна за счет формирования нековалентных связей при солеобразовании.

В соответствии с этой задачей был изучен синтез спиропиранов из доступных исходных веществ.

Основными этапами работы можно назвать:

- синтез «левой» части спиропирана, производных индолина;
- синтез «правой» части, производных салицилового альдегида;
- взаимодействие производных индола и салицилового альдегида с

замыканием гетероароматического пиранового кольца и образованием спиропирана.

Исходным веществом на первом этапе является фенилгидразин, легкость окисления которого сильно затрудняет работу и заставляет проводить дополнительные этапы разделения и очистки от побочных продуктов синтеза. Для получения замещенного 2,3,3-триметил-3Н-индола, фенилгидразин был обработан соответствующим кетоном и уксусной кислотой, а продукт реакции был введен в реакцию алкилирования по атому азота. На последней стадии под действием основания проводилась перегруппировка в индолиновую форму. Алкилирующий агент был выбран так, чтобы молекула оставалась доступна для дальнейшего преобразования путем нуклеофильного замещения.

Работа над салициловым альдегидом велась в направлении введения акцепторных заместителей и активированных галогенсодержащих групп. Первые из них способны обеспечить лучшие фотохромные свойства целевых спиропиранов путем стабилизации их мероцианиновой формы и смещения полосы поглощения в длинноволновую область спектра, а вторые открыты для взаимодействия с третичными аминами.

Дальнейшее взаимодействие замещенных индолина и салицилового альдегида с относительной легкостью было проведено при кипении в растворителе. Различные комбинации «правой» и «левой» частей молекулы обеспечили разнообразие в ряду полученных спиропиранов.

В рамках проделанной работы были разработаны методы синтеза производных салицилового альдегида и индолина, а также изучена возможность получения из них целевых спиропиранов. В перспективе планируется изучение фотофизических свойств открытой и закрытой форм выделенных соединений. Прежде всего необходимо провести снятие спектров поглощения и флуоресценции, рассчитать квантовый выход флуоресценции. В дальнейшем планируется изучить особенности связывания полученных спиропиранов с полинуклеотидными двухцепочечными молекулами.

*Научный руководитель: доцент кафедры химических технологий им. проф. А. А. Хархарова Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, д.х.н. Мызников Л.В.*

**М.С. Квасов**

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)  
190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, 24-26/49 литер А

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДА СИНТЕЗА 2-АЛКИЛ ИМИДАЗОЛ-4,5-ДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ**

Хинолиновая кислота также известная как пиридин-2,3-дикарбоновая кислота, представляет собой дикарбоновую кислоту с пиридиновой основной цепью. Данная кислота является биосинтетическим предшественником к никотину.

Хинолиновая кислота обладает сильным нейротоксическим действием. Исследования показали, что хинолиновая кислота может быть вовлечена во многие психические расстройства, нейродегенеративные процессы в головном мозге, а также другие расстройства. В головном мозге хинолиновая кислота производится только активированной микроглией и макрофагами.

Хинолиновая кислота представляет собой конформационно жёсткую молекулу и является агонистом глутаматергических рецепторов. Такие жесткие молекулы представляют особый интерес в качестве основы для разработки лекарственных средств, так как жесткость молекул позволяет повысить селективность взаимодействия в организме и снизить количество побочных эффектов.

Производные имидазол-4,5-дикарбоновой кислоты (4,5-ИДК) можно рассматривать в качестве аналогов хинолиновой кислоты, в которых шестичленный гетероцикл заменен пятичленным.

На основании литературных данных можно сделать вывод о том, что производные 1- и 2-замещенных гетероциклических дикарбоновых кислот – 4,5-ИДК представляют собой новый перспективный класс лигандов рецепторов возбуждающих аминокислот, способных в дальнейшем найти применение при лечении судорожных состояний, при ишемиях головного мозга, нейродегенеративных нарушениях и в ряде других патологий.

Наличие двух карбоксильных групп в данных соединениях снижают растворимость в воде. В этой связи необходимо увеличить растворимость в воде 1,2,4,5-замещённых имидазолов путём введения в 1-положение алкильных заместителей, содержащих аминогруппу.

Обычные способы алкилирования 2-замещённых ИДК приводят к продуктам алкилирования по атому азота 2 имидазольного цикла только при использовании активных алкилирующих агентов – диметилсульфата, йодистого метила и т. Д. Введение сложных заместителей на атом азота 2 требует жестких условий и часто не приводит к образованию целевых продуктов. В той связи нам потребовался альтернативный способ введения алкильных заместителей в первое положение 2-замещённых ИДК. Необходимые соединения получаются в две стадии.

Исходный 2,4,5-замещённый имидазол смешивают с нитратом серебра в водно-этанольном растворе с рН=7, который поддерживается 0,1 молярным раствором едкого натра. Полученные соединения с Ag в первом положении алкилируются при невысоких температурах, с хорошими выходами 65-70%.

Полученные соединения содержат третичный атом азота, что придает этим соединениям растворимость в воде. Биологическая активность полученных соединений будет изучена на моделях *in vivo*.

*Научный руководитель: доцент кафедры химических технологий им. проф. А. А. Хархарова Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, д.х.н. Мызников Л.В.*

## **Е.А. Тищенко**

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технологический университет)

190013, Санкт-Петербург, Московский проспект, 26

### **ОДНОРЕАКТОРНЫЙ СИНТЕЗ 1-ЗАМЕЩЁННЫХ ТЕТРАЗОЛ-5-ОНОВ ИЗ ИЗОЦИАНАТОВ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ $\text{NaN}_3\text{-ZnCl}_2$**

Интерес к тетразолам, содержащим кислород у атома углерода гетерокольца, в последние десятилетия связан с расширением области практического применения данных соединений. Такие тетразолы используются не только в качестве полупродуктов для синтеза биологически активных веществ (так, фрагмент тетразол-5-онов входит в состав гербицидов, анальгетиков и противогрибковых препаратов), но и при разработке взрывчатых, пиротехнических и газогенерирующих составов. Практическое применение кислородсодержащих тетразолов, а также их химические превращения, позволяющие использовать эти соединения в органическом синтезе, заставляют постоянно искать новые эффективные методы формирования тетразольного цикла.

Необходимо отметить, что известные методы синтеза тетразол-5-онов предполагают выдержку в течение 20-24 часов при нагревании до 100-120°C в безводных растворителях, использование нескольких стадий с низкими суммарными выходами и требуют последующие сложные способы очистки получаемых соединений. Учитывая интерес к 1-замещённым тетразол-5-онам, разработка новых методов синтеза этих соединений, позволяющих сократить продолжительность и температуру синтеза является актуальной задачей.

Известно, что в ряде случаев получению тетразол-5-онов предшествует реакция образования других устойчивых соединений – карбамоил азидов, с последующей внутримолекулярной перегруппировкой на азиде, приводящей к образованию искомым тетразолов. Стоит отметить, что для образования именно тетразолов необходимо присутствие кремнийсодержащих реагентов, инициирующих внутримолекулярную перегруппировку, а также требуется избыток донора азидов, в качестве которого чаще всего применяется триметилсилилазид, что неблагоприятно влияет на безопасность синтеза.

Нами было обнаружено, что продолжительность и температура синтеза 1-замещённых тетразол-5-онов из органических изоцианатов может быть значительно снижена, а выходы продуктов реакции увеличены, если проводить реакцию в присутствии  $\text{ZnCl}_2$ . При этом применение солей цинка позволяет значительно сократить количество кремнийсодержащих реагентов, заменить триметилсилилазид на более доступный  $\text{NaN}_3$  и упростить выделение продукта реакции. Также мы установили, что при использовании каталитической системы  $\text{NaN}_3\text{-ZnCl}_2$  образование

карбамоил азидов возможно за считанные минуты при комнатной температуре с хорошим выходом.

Нами было решено объединить синтез карбамоил азидов и соответствующих 1-замещённых тетразол-5-онов в одnoreакторном процессе. На первой стадии изоцианат взаимодействует с донором азидов в ацетонитриле. Последующее введение в реакционную смесь триэтиламина и триметилхлорсилана и перемешивание в течение 8 часов при 80°C приводит к циклизации и образованию искомым тетразол-5-онов с высокими выходами.

Причем для очистки полученных соединений не требовалось применение колоночной хроматографии.

Предложенный нами метод синтеза 1-замещённых тетразол-5-онов является одним из наиболее эффективных способов получения данных соединений в настоящее время. Он позволяет избежать сложного выделения промежуточных соединений, использовать более безопасные исходные реагенты, а также значительно сократить трудоёмкость синтеза 1-замещённых тетразол-5-онов.

*Научный руководитель: доцент кафедры химических технологий им. проф. А. А. Хархарова Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, д.х.н. Мызников Л.В.*

## **А.И. Москальчук**

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича  
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к. 1

## **РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ УЯЗВИМЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН И ИЗУЧЕНИЯ МЕТОДОВ ТЕСТИРОВАНИЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЯ**

С каждым годом востребованность в проведении тестирования на проникновение заметно возрастает. Данная необходимость обусловлена тем, что современные компании сильно заинтересованы в поддержании достойного уровня информационной безопасности. Утечка критичных данных может за собой нести как существенные финансовые, так и репутационные риски. Однако, для построения наилучшей защиты, необходимо оценить её первоначальный уровень и отталкиваться от полученных результатов и возможных рисков. Одной из лучших общепринятых практик является как раз тестирование на проникновение, которое представляет собой симуляцию кибератаки на информационную инфраструктуру компании. Тестирование на проникновение может предоставить реалистичную оценку текущего уровня ИБ и продемонстрировать, какие потенциальные риски несет проникновение злоумышленника в информационную инфраструктуру. В большинстве случаев тестирование на проникновение может являться как хорошим началом для построения безопасной инфраструктуры, так и для поддержания уровня ИБ в дальнейшем. Также, проведение тестирования на проникновение в некоторых случаях является не просто хорошей практикой безопасности, а обязательным требованием. Данная процедура является необходимой для соответствия требованиям отдельных стандартов ИБ как зарубежных, так и отечественных.



Совокупность перечисленных выше фактов, которые не являются исчерпывающими, подтверждает актуальность тестирования на проникновение и напрямую объясняет востребованность специалистов в данной области. Вместе с этим, стоит отметить, что на сегодняшний день нет какой-либо единой стандартизированной системы, которая применяется для подготовки вышеупомянутых кадров. Большинство образовательных решений поддерживается энтузиастами, и являются, в свою очередь, коммерческими продуктами.

Существуют и общедоступные ресурсы, благодаря которым каждый желающий может самостоятельно получать навыки в данной области. В подавляющем большинстве случаев, подобные решения базируются на уязвимо настроенных виртуальных машинах. Наиболее известным и ценным ресурсом является веб-сайт VulnHub. Его можно охарактеризовать как хранилище образов уязвимых ВМ. Начиная с момента его создания, количество доступных для скачивания образов уже превысило отметку в 550. Однако каждая из представленных там задач имеет один относительный недостаток – будучи однажды созданной, ВМ является по сути статичной. То есть, после прохождения задачи одним студентом, способ решения может быть использован другим, так как настройки и содержание ВМ при повторном запуске никак не изменятся.

Данная проблема натолкнула на создание такого решения, благодаря которому студент или преподаватель может использовать один образ ВМ для развертывания сразу нескольких учебных задач, различных друг от друга. Это может позволить избежать процесса поиска и установки новых целей в имеющуюся учебную лабораторию и существенно сократить процент несамостоятельного выполнения работ.

Основная идея заключается в том, что настройка и создание уязвимой цели происходит непосредственно перед выполнением самой учебной задачи. Т.е. изначально ВМ является базовым образом Ubuntu Linux, не обладающим каким-либо набором уязвимостей. Конфигурирование ВМ и создание учебной задачи осуществляется при помощи набора скриптов, которые заранее загружаются из внешнего источника. Главной особенностью предлагаемого решения является то, что содержание скриптов описывает не один вариант конфигурации системы, а сразу несколько, образуя сценарии с элементами рандомизации. Иначе говоря, имея базовый образ Ubuntu Linux и набор вышеупомянутых скриптов, можно создать различные друг от друга задачи для десятка студентов.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **Г.Т. Абраменко**

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ АТАК НА ОБОРУДОВАНИИ UBIQUITINETWORKS**

Технологии беспроводных сетей развиваются с каждым днём и стали неотъемлемой частью нашей жизни. В наши дни, даже крупные корпорации организуют свои сети с возможностью беспроводного подключения, в рамках концепции BYOD. Концепция подразумевает, что каждый сотрудник может принести и использовать своё собственное устройство для работы, а также использовать

проводную или беспроводную сеть. В качестве беспроводной корпоративной сети чаще всего используется стандарт 802.1х, который подразумевает наличие AAA сервера.

В зависимости от размеров компании, может использоваться менее дорогое или дорогостоящее оборудование. Относительно недорогие точки доступа от вендора UbiquitiNetworks вполне могут быть реализованы в той или иной корпоративной сети, в том числе работающих по стандарту 802.1х. Также данный вендор предлагает и контроллерные точки доступа под управлением программного Unifi либо физического контроллера.

Проблема защищенности беспроводных сетей имеет особый характер, так для передачи данных используется радиоканал, а средой передачи является воздушное пространство, в пределах радиуса действия оборудования. Даже для неопытного нарушителя не составит труда использовать готовые инструменты операционных систем из семейства UNIX, чтобы помешать работе локальной беспроводной сети.

Актуальность защищенности беспроводных сетей в будущем будет увеличиваться все больше и больше, поэтому необходимо исследовать работу как контроллерных, так и не контроллерных точек доступа во время атак и рассмотреть возможные механизмы защиты от этих атак.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **Н.И. Малинин**

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к. 1

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ БЕЗОПАСНОСТИ КОММУТАТОРОВ**

На сегодняшний день представители отрасли телекоммуникаций сталкиваются с необходимостью проверки сетевого оборудования на предмет соответствия требованиям, заявленным операторами связи. В том числе, к этим требованиям относится реализация функционала, необходимого для безопасной передачи данных. В связи с вышеизложенным для снижения временных и трудовых затрат возникает потребность в создании метода автоматизированного тестирования механизмов безопасности на сетевых устройствах.

В рамках данной работы предлагается методика реализации автоматизированного тестирования наиболее распространенных функций коммутаторов для обеспечения защиты в сети, таких как: списки контроля доступа (ACL), функций ограничения MAC-адресов Port Security, IP Source Binding, ARP Inspection.

Концепция основана в первую очередь на стандартизированных протоколах, но не ограничена ими.

Предлагаемая методика подразумевает, что при получении нового устройства специалист не проводит тестирование вручную. Тестируемое оборудование устанавливается на заранее собранную лабораторную локальную сеть, построенную таким образом, чтобы содержать все необходимые для проверки узлы.

Для тестирования используются наборы скриптов, конфигурационных файлов и заранее подготовленных дампов тестового трафика. После применения конфигурации к

коммутатору и прохождения через него тестовых пакетов с помощью sniffера пакетов оператор способен сделать вывод о результате работы того или иного функционала безопасности и итогах прохождения конкретного теста. Полученные данные применяются для формирования итогового отчета о пригодности проверяемого устройства.

В работе рассматривается возможность организации автоматизированного стенда, реализующего предложенную методику, для проверки соответствия установленных параметров оборудования на основании протоколов тестирования, использующихся крупными российскими операторами связи при проверке сетевого оборудования.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **А.Г. Оганесян**

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к.1

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ DOS АТАК НА БЕСПРОВОДНЫЕ СЕТИ СЕМЕЙСТВА IEEE 802.11 В РЕЖИМЕ PSK**

Беспроводные сети семейства IEEE 802.11 являются одним из главных способов передачи информации в корпоративной инфраструктуре. В домашней среде они также распространены, так как часто доступ к Интернету осуществляется посредством Wi-Fi маршрутизаторов.

Беспроводные сети часто подвергаются атакам, в частности, потому что доступ к физической среде в беспроводных сетях получить значительно проще, чем в проводных. Злоумышленнику достаточно находиться в зоне действия сети и иметь при себе сетевой адаптер.

При этом одним из элементов, лежащих в основе сети IEEE 802.11, является беспроводная точка доступа. Однако беспроводные сети часто становятся объектом интереса злоумышленников, которые преследуют самые различные цели. Атаки на беспроводные точки доступа можно разделить на три группы: атаки на нарушение конфиденциальности, целостности и доступности. При этом задача последних - организация вынужденного простоя, чтобы легитимные пользователи не могли получить доступ к услугам беспроводной сети.

Атаки на доступность часто представлены различными DoS-атаками. Соответственно, эффективность DoS-атаки тем выше, чем сильнее злоумышленнику удалось воздействовать на доступность сервиса, предоставляемого для пользователей. Для выявления факта снижения доступности сервиса можно применять различные критерии, например, показания таких параметров, как джиттер, задержка и др.

В работе выполнена сравнительная оценка эффективности таких DoS-атак как: Authentication flood, Association flood, Association Table Overflow с использованием утилиты Startrinity Network Tester. Данная утилита позволяет наглядно оценивать параметры беспроводного канала связи до моделирования атаки и во время атаки. Это делает возможным сравнение параметров, отражающих состояние соединения между клиентами в различных ситуациях, в том числе во время негативных воздействий на беспроводную сеть.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

**А.Э. Фёдорова**

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к. 1

**РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ТРАФИКА БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ**

Веб-приложения уже давно плотно укоренились в жизни современного человека. Главным преимуществом таких приложений является возможность их использования без необходимости установки дополнительного программного обеспечения, так как вся работа происходит с помощью браузера. Среди других положительных качеств можно выделить отсутствие необходимости обновлений на рабочем месте пользователя и хранение основных файлов конфигурации на сервере, что упрощает создание резервных копий и сохранение безопасности данных.

Веб-интерфейсы применяются для работы с различными онлайн-сервисами, а также для настройки и подключения к сетевым устройствам, таким как маршрутизаторы, модемы, видеокамеры.

Существующая система анализа трафика беспроводной сети обладает функцией создания дампов трафика и обнаружения аномалий в нём.

Реализации веб-интерфейса для системы анализа трафика, развёрнутой на устройстве, обладающем крайне ограниченными ресурсами, требует предварительного рассмотрения особенностей таких устройств. К ним относятся ограничение в энергопотреблении, небольшой запас постоянной памяти, отсутствие возможности увеличить оперативную память, невысокая скорость работы. В связи с этим необходимо выбрать операционную систему, а также вспомогательное программное обеспечение для организации веб-приложения.

Для разработки структуры веб-интерфейса была выбрана операционная система UbuntuServer, веб-сервер Apache HTTP-сервер, база данных MySQL и внутренний язык программирования PHP.

Концепция полученного решения подразумевает страницу для авторизации пользователя с необходимостью вводить логин и пароль, журнал логов, в котором отображаются зафиксированные системой анализа трафика аномалии и время их обнаружения, а также раздел с возможностью создавать дампы трафика беспроводной сети, который поддерживает функционал сохранения полученного пользователем дампа на персональный компьютер.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

**Д.О. Храмов, В.В. Коновалова**

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22.

**ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТЕЙ СЕМЕЙСТВА СТАНДАРТОВ IEEE 802.11**

В настоящее время всё чаще применяется технология беспроводного доступа в Интернет. Крупные государственные и частные компании из различных отраслей,

образовательные учреждения, имеющие большой список работников, вместо проводной корпоративной сети используют беспроводную. Самым распространённым способом является передача данных с помощью Wi-Fi сетей, что позволяет работникам подключаться в любой точке зоны действия беспроводной сети.

Для выполнения контролируемого доступа к корпоративной сети часто используется RADIUS сервер, который предназначен для обеспечения централизованной аутентификации, авторизации и учёта пользователей. Однако, существуют проблемы безопасности, связанные с использованием сетей семейства стандартов IEEE 802.11.

По данным Kaspersky с каждым годом количество угроз для беспроводных корпоративных сетей увеличивается. Таким образом, общее количество DDoS-атак в 2020 выросло в 1,5 раза по сравнению с 2019 годом.

Существует необходимость моделирования атак и исследования их влияния на работу корпоративных сетей. В работе рассмотрены возможные DoS-атаки на беспроводные сети: EAPOL-Start, EAPOL-Logoff, EAP-Success, EAP-Failure. Эти атаки может реализовать активный нарушитель, описанный в нормативно-правовых актах.

Для представленных атаках предложены методы защиты для стандарта IEEE 802.1x, а также проведено моделирование атак и оценка воздействия на точки доступа разных производителей, таких как Mikrotik, TP-LINK, ASUS.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

**Ф.А. Быков, А.М. Наливаева, Е.Л. Владимирцева**

Ивановский государственный химико-технологический университет

## **ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ВОЛОКНА И БЕНТОНитОВОЙ ГЛИНЫ**

Природные силикаты и алюмосиликаты нашли широкое применение в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и в качестве фильтрующих материалов для очистки питьевых и сточных вод, сахарных растворов, сиропов и вин, различного вида масел и нефтепродуктов. Наиболее часто для этого используются монтмориллонитовые глины, основным представителем которых является Бентонит. Это минерал химического состава  $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot NaO \cdot nH_2O$ , имеет сероватый оттенок, содержит не менее 70 % монтмориллонита. Основная особенность бентонитов – их высокие адсорбционная способность и емкость катионного обмена (80-120 мэкв на 100 г).

На кафедре ХТВМ ИГХТУ был разработан способ модификации свойств волокнистых материалов путем обработки в водной дисперсии нерастворимых алюмосиликатов. Их предварительно измельчают, погружают волокно в дисперсию и с помощью шейкер-установки при комнатной температуре добиваются равномерного распределения и фиксации микрочастиц на поверхности волокна. В результате обработки создается композиционный материал на основе волокна «обогащенного» алюмосиликатными частицами. Технология является чистой и безотходной. Волокна, обработанные алюмосиликатами, приобретают новые функциональные свойства.

Целью работы было создание фильтрующих материалов на основе бентонитовых глин иммобилизованных на волокнистые материалы различного химического состава.

Нанесение бентонита на волокнистый материал производился из водной дисперсии при постоянном перемешивании. В качестве объектов исследования были

выбраны следующие волокна: целлюлозное (Цел.), полиэфирное (ПЭФ), полиамидное (ПА) и полиакрилонитрильное (ПАН). Образцами сравнения служили исходные волокна. Параллельно проводилась гравиметрическая оценка количества нанесенного и зафиксированного на волокне порошка. Сравнение исходных и обработанных бентонитом волокнистых материалов, показало, что содержание алюмосиликата на волокнах составляет от 0,2592 до 5,5323 вес. %.

Из волокна, обработанного в дисперсии бентонита, формировали «гильзу», которую помещали в фильтровальную колонну и через которую пропускали раствор красителя метиленового синего ( $C_{16}H_{18}ClN_3S$ ) с концентрацией 0,007 г/л. Оптическая плотность раствора исходного красителя ( $D$ ) составляла 1,190. Результатом было практически полное обесцвечивание красителя при фильтрации через обработанное с бентонитом ПЭФ ( $D=0,130$ ), целлюлозное ( $D=0,043$ ) и ПАН ( $D=0,154$ ) волокна. С полиамидным волокном требуемый результат не был достигнут. Следует отметить, что у необработанных бентонитом материалов сорбционная активность гораздо ниже и краситель практически не теряет цвет, оптическая плотность его раствора снижается незначительно: ПЭФ ( $D=1,054$ ), целлюлозное ( $D=0,824$ ) и ПАН ( $D=1,005$ ) волокна. Максимальное обесцвечивание достигается с применением в качестве матрицы для алюмосиликата целлюлозного и полиакрилонитрильного волокна.

При этом не было отмечено прямой зависимости между количеством зафиксированного на волокне бентонита и эффективностью очистки раствора от красителя.

Таким образом было установлено, что наибольшей сорбционной активностью из исследуемых объектов обладает полиакрилонитрильное волокно с иммобилизованными на его поверхности частицами бентонита.

*Научный руководитель: доцент каф. ХТВМ ИГХТУ, доцент, к.т.н. Владимирцева Е.Л.*

**Р.А. Гришин, В.А. Чернякова**

Ивановский государственный химико-технологический университет

## **КЛЕЕВЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДУБЛИРОВАННЫХ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Прочность склеивания материалов является одним из основных показателей качества клеевых соединений в одежде, определяющих её внешний вид и формоустойчивость. Полимерные связующие, используемые в технологических процессах изготовления и последующей эксплуатации изделий, в частности в текстильном производстве, должны отвечать определенным требованиям. В первую очередь - это хорошая адгезия к текстильным материалам и способность образовывать соединения с высокой когезией. Клеи должны быть эластичными, стойкими к влаге, светопогоде, химической чистке и стирке, оставаться стабильными при изменении температуры в широких пределах. Дополнительно к этому клеи должны быть экологически безопасными в течение всего времени эксплуатации и желательны после утилизации.

Работы по повышению качества материалов, полученных клеевым способом, обычно ведутся в направлении увеличения интенсивности межфазного взаимодействия

между текстильным материалом и адгезивом (оно возможно за счет повышения адгезионной способности полимерного связующего), либо текстильного материала, либо сразу обоих компонентов.

Многочисленные работы по дублированию текстильных материалов показали, что склеивание материалов путем сплошного клеевого покрытия может приводить к повышенной жесткости материала, ухудшению паро- и воздухопроницаемости изделий; тогда как клееные материалы, полученные мокрым склеиванием при использовании эмульсий, дисперсий, латексов водорастворимых или органических связующих веществ, наиболее эффективны и обеспечивают склейку волокон без изменения их химического состава.

Исследования показали, что испытанные препараты серии акриловых сополимеров с различным соотношением известных мономеров в полимере таких, как метилметакрилат, акрилонитрил, стирол, бутилакрилат, акриламид и др. дают результаты по склеиванию материалов совершенно различные – от материалов с низкой адгезией, до прочно склеенных, устойчивых к мокрым обработкам.

На основании проведенных исследований выбран полимерный препарат фирмы ООО «Сван» (г. Дзержинск, Нижегородской области) – Рузин-33, который обладает свойствами прочно скреплять при определенных температурно-временных условиях (140-150°C в течение 10-15 сек) текстильные материалы и при этом обеспечивать паропроницаемость и устойчивость склейки к бытовым условиям эксплуатации.

Полученные данные легли в основу разработки нескольких видов ДВМ в соответствии с назначением материалов и их потребительскими свойствами, а именно: материалов для одежды повышенной комфортности с ветро-, водонепроницаемыми свойствами, а также дублированных декоративных материалов со светонепроницаемыми свойствами (типа Blackout).

*Руководитель: доцент каф. ХТВМ ИГХТУ, доцент, к.т.н. Козлова О.В.*

**Р.Н. Демидов, В.С. Шилкина**

Ивановский государственный химико-технологический университет  
153000, г.Иваново, Шереметевский пр., 7

## **ОГНЕСТОЙКАЯ ОТДЕЛКА СУРОВЫХ ТКАНЕЙ ПРЕПАРАТОМ «ФЛАМЕНТОЛ»**

Огнезащитная обработка текстильных материалов ставит перед технологами ряд серьезных задач, в силу того, что химизм процесса взаимодействия ткани и антипирена сложен, неоднозначен и зависит от целого ряда факторов: волокнистый состав полотна, присутствие на нем дополнительных веществ – шлихты, красителей, отделочных препаратов и пр. Особую сложность представляет огнестойкая отделка суровых текстильных материалов из хлопчатобумажных волокон. Такие ткани недороги и используются для пошива технических изделий – тентов, рукавиц, ограниченно рабочей одежды и т.п. Они обычно не стираются, и отделка этим материалам придается без стойкости к мокрым обработкам.

Чаще всего для придания таким тканям огнезащитных свойств используются неорганические соединения на основе фосфатов, сульфатов, хлоридов, бромидов и карбонатов аммония. Отделку этими препаратами отличает низкая стоимость и достаточный уровень огнезащитности при сравнительно низком содержании

химических веществ в текстильном материале. В работе исследовали эффективность применения новых препаратов фирмы ООО «ХимТехника» (г.Иваново) серии Фламентол..

В качестве объектов для отделки применяли суровые целлюлозосодержащие текстильные материалы, отличающиеся назначением и поверхностной плотностью: авизент, льняное полотно, брезент, бязь. Огнестойкость контролировали по высоте обугливания при вертикальном горении, времени остаточного горения после удаления образца из пламени и времени прожига металлическим стержнем при температуре 360 °С.

Поскольку ткани подвергались отделке в суровом виде и плохо смачивались составом, чтобы нанести требуемое по технологии количество препарата, пропитку интенсифицировали двумя способами. Первым способом было предварительное кипячение образцов ткани в течение 2-5 мин. (I). Второй способ - закрепление препарата с помощью термофиксации (II). В данном способе, обработанные образцы помещаются в сушильный шкаф при температуре 130-150 °С. Время фиксации - 2 мин.

Проведенные эксперименты показали, что при высоких концентрациях препараты Фламентол независимо от способа предварительной подготовки обеспечивают требуемый уровень огнестойкости для суровых целлюлозосодержащих тканей: авизент имеет высоту обугливания 120-125 мм, время прожига 7 сек., брезент соответственно – 105-111 мм и 5 сек.; льняное полотно – 118-120 мм и 5 сек., бязь – 25-30 мм и 11 с. Время остаточного горения у всех образцов менее 1 сек. Следует отметить, что необработанные антипереном образцы сгорают менее, чем за 5 сек., а прожигаются менее, чем за 1 сек.

Полученный эффект подтвердили и результаты оценки кислородного индекса отделанных тканей – у исходных материалов он составил 20-22, а у отделанных 28-30.

Дальнейшие исследования планируется направить на поиск синергических добавок, позволяющих повысить качество огнестойкой отделки.

*Научный руководитель: доцент каф. ХТВМ ИГХТУ, доцент, к.т.н. Владимирцева Е.Л.*

## **А.А. Соловьёва, Ю.Д. Шулаева**

Ивановский государственный химико-технологический университет  
153000, г.Иваново, Шереметевский пр., 7

### **ПРИДАНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЛЬНЯНЫМ МАТЕРИАЛАМ**

Придание текстильным материалам антибактериальных свойств позволяет предупредить деструкцию волокон и защитить человека от патогенной микрофлоры.

Натуральные льняные волокна проявляют себя как субстраты для жизнедеятельности микроорганизмов. Так же они наиболее легкая цель для микробной атаки из-за своей способности удерживать влагу. Текстиль служит субстратом для роста микроорганизмов и может также являться активным носителем микробов.

Рост и жизнедеятельность микробов, бактерий или грибов зависит, в основном от целостности внешней клеточной стенки и, соответственно, правильного функционирования клетки. По способу воздействия на функцию или целостность клеток антимикробные агенты могут быть классифицированы следующим образом:

- бактерицидные, уничтожающие микроорганизмы;



- бактериостатичные, ингибирующие рост клеток микроорганизмов.

Актуальность придание текстильным материалам антибактериальных свойств в настоящее время неоспорима. На данный момент эффективность наносеребра в борьбе с патогенными микроорганизмами не вызывает сомнений. Наносеребро, действуя как ингибитор, ограничивает активность фермента, который потребляет кислород одноклеточными бактериями, вирусами и грибами. В этом случае ионы серебра связываются с внешними и внутренними белками бактериальных клеточных мембран, блокируя клеточное дыхание и размножение. Кроме того, наночастицы серебра безвредны для человеческого организма.

Важно отметить ряд требований, предъявляемых к используемым антибактериальным текстильным вспомогательным веществам:

- препараты должны быть эффективны против большинства распространенных микроорганизмов при условии минимальной концентрации действующего вещества и максимального периода его действия;
- не оказывать токсического действия на человеческий организм;
- не снижать прочностных и гигиенических свойств текстильного материала после обработки антимикробным препаратом.

Исследуемый препарат изготавливали в соответствии с этими требованиями, используя химические соединения отечественного производства: нитрат серебра, гидроксид аммония и глиоксаль.

В качестве объектов исследования использовали чистольняные ткани, отбеленные и подготовленные к отделке в условиях производства:

- Арт. 00С6-ШР/пн1 поверхн. плотность 134 г/м<sup>2</sup>
- Арт. 2С64-ШР/пн, поверхн. плотность 150 г/м<sup>2</sup>

Биоцидные препараты наносили на ткань двумя способами. Первый заключался в том, что материал пропитывали в рабочем растворе (модуль ванны 30, отжим 100 %) и сушили, а второй в распылении препарата на поверхность ткани.

В процессе экспериментов варьировали концентрацию пропиточного раствора и температуру сушки. Антибактериальная активность образцов исследовалась диско-диффузионным методом и признана удовлетворительной, независимо от способа нанесения препарата.

Кроме того, поскольку материалы с наносеребром планируется применять в качестве раневых повязок, необходимо было оценить влияние обработки на гриф готовых образцов. Определение жесткости проводили экспресс-методом разработанным в ИВНИТИ. Эксперимент показал, что обработанные образцы на 0,5-1 % жестче исходных. Это допустимо в отделке бытовых тканей, но при разработке перевязочного материала недостаток следует устранить. Поэтому дальнейшие исследования планируется направить на повышение качественных характеристик и прежде всего на улучшение грифа образцов из льняного волокна с бактерицидной отделкой. Работа будет продолжена с целью повышения эффективности разрабатываемой технологии.

*Научный руководитель: доцент каф. ХТВМ ИГХТУ, доцент, к.т.н. Владимирцева Е.Л.*

**Н.В. Калик**

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

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕМЕННОЙ ЛЕНТЫ ДЛЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ**

Ременные ленты представляют собой прочные, плотные тканые ленты, изготовленные из химических нитей. В современном мире использование ременных лент имеет широкое применение, особенно в строительстве, транспорте и различных отраслях промышленности, где используется грузоподъемное оборудование. Погрузка, разгрузка, перемещение тяжелых, крупногабаритных, нестандартных изделий и конструкций осуществляется главным образом при помощи ременных лент. Кроме этого, ременные ленты используются для упаковки продукции и материалов. В металлургии ею обвязывают металлопрокат, в машиностроении – оборудование, в химической промышленности – бытовую химию, в деревообработке – изделия из древесины, в полиграфии – печатную продукцию и т. д. В повседневной жизни с использованием такой ленты происходит, например, буксировка автомобилей или крепление и фиксация груза на них. Ременные ленты участвуют в качестве фурнитуры для пошива одежды: рабочей, форменной, спортивной; для пошива сумок различной конфигурации: спортивные, туристические, рюкзаки, вместительные сумки-баулы.

Целью работы является исследование основных параметров строения, структуры и характеристик механических свойств полипропиленовой ременной ленты для грузоподъемных приспособлений.

Для достижения цели работы были решены следующие задачи:

1. Разработана и выработана полипропиленовая ременная лента с заданными параметрами строения, структуры и характеристиками механических свойств, - шириной ленты (ШЛ), толщиной ленты (ТЛ), поверхностной и объёмной плотностью (ПП и ОП), разрывной нагрузкой (РН) и удлинением при разрыве (РУ).

2. Выполнены экспериментальные исследования параметров и характеристик полипропиленовой ленты в соответствии со стандартными методиками измерений.

3. Результаты измерений обработаны по базовой методике прямых многократных измерений при доверительной вероятности равной 0,95.

Ременная лента была выработана на ткацком станке марки АЛТБ 4/45. Экспериментальные исследования проводились с помощью измерительных линеек, лабораторных весов марки ВЛ-210, цифрового микрометра МКЦ-25, разрывного комплекса INSTRON 1122. Измерения ШЛ, ТЛ, ПП, ОП, РН и РУ выполнялись в соответствии с методиками: ГОСТ 16218.1-93 «Изделия текстильно-галантерейные. Метод определения линейных размеров», ГОСТ 3811-72 «Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей», ГОСТ 16218.5-93 «Изделия текстильно-галантерейные. Метод определения разрывной нагрузки и разрывного удлинения при растяжении». Статистическая обработка результатов измерений выполнялась в соответствии с методикой ГОСТ Р 8.736-2011 «ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений». Все математические и статистические расчеты производились в компьютерной среде Excel.

Полученные результаты измерений показали, что параметры строения, структуры и характеристики механических свойств ременной ленты имеют следующие оценки с доверительными границами погрешности: ширина ленты -  $(24,7 \pm 0,4)$  мм; толщина ленты -  $(0,467 \pm 0,002)$  мм; поверхностная плотность -  $(357,8 \pm 0,8)$  г/м<sup>2</sup>;

объемная плотность -  $(0,767 \pm 0,004)$  г/см<sup>3</sup>; разрывная нагрузка -  $(1160 \pm 21)$  Н; удлинение при разрыве -  $(19,8 \pm 0,3)$  %.

Данные результаты позволяют сделать заключение о достаточно высоких эксплуатационных параметрах и характеристиках выработанной полипропиленовой ременной ленты. Лента имеет небольшой вес, значительную прочность, оптимальный коэффициент растяжения и малую объемную плотность. Кроме того, полипропилен хемостоек, устойчив к перепадам температур и влажности.

*Научный руководитель: профессор кафедры инженерного материаловедения и метрологии Б. М. Примаченко*

## **О.М. Виноградова**

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22.

### **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СТРУКТУРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УЧЕБНОГО ВУЗА НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗА ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС**

Данный доклад позволит осветить текущие проблемы СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича. В докладе планируется затронуть следующие проблемы: Модель требований ФГОС и других нормативных документов к кадровому обеспечению, Методику расчета показателей кадрового обеспечения образовательной программы и модель угроз структурной безопасности, Методику прогнозирования изменений показателей кадрового обеспечения, Методика синтеза решений по формированию панов развития кадрового обеспечения структурных подразделений.

Первостепенная важная задача – построение технической системы по проверке рабочих учебных программ (далее - РУП). Для расчёта должны использоваться учебные планы в рамках образовательных программ начального и основного общего образования:

1. «Соответствие Федеральным государственным образовательным стандартам (далее – ФГОС) по количеству часов» проставляется значение «да» в том случае, если общее количество часов в учебном плане совпадает с общим количеством часов в учебном плане для контроля.

2. «Соответствие ФГОС по предметам обязательной части» содержится результат проверки на наличие всех предметов федерального компонента (обязательной части учебного плана) и соответствие наименований предметов в учебном плане наименованию предметов в учебном плане для контроля. Проставляется значение «да» в случае, если в учебном плане есть все предметы федерального компонента (обязательной части учебного плана) и их наименования совпадают с наименованиями предметов в учебном плане для контроля.

3. «Соответствие ФГОС по часам обязательной части» содержится результат проверки соответствия количества часов по каждому предмету федерального компонента (обязательной части) в учебном плане количеству часов в учебном плане для контроля. Проставляется значение «да» в случае, если в учебном плане по всем предметам федерального компонента совпадают с данными учебного плана для контроля.

4. «Соответствие ФГОС по требованиям к составу профессорско-преподавательскому составу (далее – ППС)» кафедры реализующий ООП. Проставляется значение «да» в случае, если в учебном плане по всем предметам федерального компонента совпадают с данными учебного плана для контроля критерий оценки показателей результатов обучения.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **Я. В. Барина**

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

### **ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ КАИС КРО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

В настоящее время информационные системы, осуществляющие обработку персональных данных, делопроизводство, бухгалтерские программы активно внедряются в образовательные учреждения. Эти системы предназначены для ведения базы данных воспитанников, обучающихся, родителей и работников ОУ, оперативного управления учреждением. Образовательные учреждения обязаны реагировать на требования законодательства о защите персональных данных участников образовательного процесса в первую очередь, т. к. речь идет о защите сведений, незаконное использование которых может серьезно отразиться на правах граждан. Защита персональных данных включает как юридический, так и технический аспекты правового регламентирования. В качестве объекта исследования была выбрана Комплексная автоматизированная информационная система каталогизации ресурсов образования Санкт-Петербурга (КАИС КРО). В данной работе автором рассматривается способ организации защиты информации, содержащей персональные данные в локальной вычислительной сети ОУ, удовлетворяющей в полной мере требованиям действующих нормативных правовых актов в области защиты информации и персональных данных.

Информационная безопасность образовательных учреждений отличается от информационной безопасности иных организаций и предприятий, так как содержит ряд особенностей, которые необходимо обозначить для верного соблюдения Учреждением действующего законодательства государства. В первую очередь, это обусловлено специфическим характером угроз, а также публичной деятельностью ОУ, которые вынуждены делать доступ к информационным ресурсам легким с целью удобства для граждан.

Центральное место в системе российского законодательства в области персональных данных занимает Федеральный закон № 152 - «О персональных данных», основанный на конституционных положениях, гарантирующих защиту прав на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну. Данный закон закрепил статус и полномочия российского уполномоченного органа, условия осуществления государственного контроля и надзора, унифицировал правила сбора и обработки персональных данных физических лиц, а также правовые, организационные и технические меры, направленные на обеспечение защиты прав граждан при сборе и обработке их персональных данных. В Федеральном законе закреплены все

общепризнанные Европейским сообществом принципы обработки персональных данных.

Основными элементами системы организационно-технических мероприятий по защите ПДн, позволяющих блокировать основные каналы утечки информации и минимизировать существующие риски, является политика безопасности и работа с персоналом, от которого требуется соблюдение основных правил обеспечения конфиденциальности информации и грамотное применение сервисов безопасности, позволяющих ограничивать доступ к информации.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **Д. Е. Битуреева**

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий и дизайна  
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

### **РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ DLP-СИСТЕМЫ**

Специалисты по информационной безопасности в полной мере изучили и применяют методы защиты от внешних нарушителей, однако остается уязвимость с внутренними нарушениями. Ценные корпоративные бумаги могут утекать как случайно, так и при умышленных действиях злоумышленника, также опасность несет заражение компьютеров вредоносным ПО. Чтобы предотвратить утечку, распространение и искажение данных в корпоративных сетях специалисты начали внедрять DLP-системы. DLP-система подразумевает контроль безопасности данных внутри сети и зачастую работает в связке с главным специалистом, который в процессе работы проводит тонкую настройку системы и мониторинг текущих событий. Для компаний, где безопасность данных входит в приоритет, внедрение DLP-системы является оптимальным вариантом. При успешной интеграции DLP позволит контролировать потоки информации и выявлять, устранять угрозы безопасности. Автор в данной работе рассматривает возможные угрозы и уязвимости утечек данных внутри корпоративной сети на основании анализа существующих источников и предлагает свои методы защиты от внешних нарушителей.

В настоящее время потеря информации является одной из важных проблем. Внешним угрозам уделялось больше внимания, и они считались более опасными, нежели внутренние. Однако, в последнее время стали обращать внимание на внутренние угрозы, поняв, что они могут нанести больший урон, тем самым повысив популярность DLP-систем.

DLP-система – программный продукт, защищающий организации от утечек конфиденциальной информации. Аббревиатура DLP расшифровывается как «предотвращение потери данных», «защита от утечки данных». Этот термин широко распространился и закрепился на рынке с 2006 года. Основной задачей DLP-систем является предотвращение утечки конфиденциальной информации за пределы корпоративной сети. Работа DLP-системы заключается в анализе всей информации: входящей и исходящей, реагировании на опасные сигнатуры, защите от внутренних и даже внешних угроз, учете рабочего времени сотрудников, контроле всех их рабочих действиях, включая удаленную работу.

DLP-системы перехватывают просмотр документов, их печать, копирование на внешние носители, запуск приложений на рабочих станциях и подключение внешних устройств к ним, к тому же анализ перехватываемого сетевого трафика позволяет обнаружить утечку по зашифрованным протоколам. DLP-системы интегрируются с различными смежными и конкурирующими продуктами. В пример можно привести поддержку протокола ICAP, который предоставляется прокси-серверами и интеграцию модуля DeviceSniffer, входящего в «Контур информационной безопасности SearchInform».

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **С.В. Борисов**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОИСКОВОГО УСТРОЙСТВА ST131 «ПИРАНЬЯ-II»**

Многофункциональное поисковое устройство ST131 «ПИРАНЬЯ-II» – это устройство, которое предназначено для обнаружения и определения местоположения специальных технических средств (СТС) негласного получения информации. К основным типам СТС относят радиомикрофоны, телефонные ретрансляторы, радиостетоскопы, видеокамеры с радиопередатчиком, радиомаяки для слежения за передвижением объектов, СТС с передачей информации в инфракрасном и ультразвуковом диапазонах частот; СТС, использующие для передачи информации проводные линии. В данной статье проведено исследование системы «ПИРАНЬЯ-II» для обзора возможностей данного поискового устройства, режимов работы, а также задач, которые ST131 может выполнять.

В ST 131 осуществлено три режима работы: «ВЕСЬ ДИАПАЗОН», «ПОЛОСА», «ДЕМОДУЛЯЦИЯ», четыре подрежима: «ШКАЛА», «АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ», «ПАМЯТЬ», «ИЗМЕРЕНИЯ», а также четыре опции: «ОСЦИЛЛОГРАФ», «ВЫЧИТАНИЕ СПЕКТРА», «ЦИФРА» и «ДЕТЕКТОР НЕЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕХОДОВ» (последний только для ST 131N).

Многофункциональное поисковое устройство «ПИРАНЬЯ II» используется для проведения мероприятий по обнаружению и определению местоположения специальных технических средств (СТС) негласного получения информации, а также выявления естественных и искусственно созданных каналов утечки информации.

Типы СТС, на которые ориентировано устройство:

1. СТС с передачей по радиоканалу:

- 1) радиомикрофоны;
- 2) телефонные радиоретрансляторы;
- 3) радиостетоскопы;
- 4) видеокамеры с радиопередатчиком;
- 5) несанкционированно используемые сотовые телефоны и модемы;
- 6) устройства с цифровыми каналами передачи стандартов WLAN и Bluetooth;
- 7) СТС, имеющие в своём составе устройства пространственного высокочастотного облучения;

К естественным и искусственно созданным каналам утечки информации является акустический информации.

Акустический информационный канал, возникший в проводных линиях различного назначения в результате акустоэлектрических преобразований («микрофонного эффекта») – естественный канал утечки информации, а канал, возникший в результате отсутствия или неудовлетворительной шумоизоляции в рассматриваемых помещениях – искусственно созданный канал утечки информации.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **Д.А. Гавшин**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ GHIDRA ДЛЯ АНАЛИЗА ФАЙЛОВ UEFI**

В этом исследовании рассматриваются инструменты, которые помогают понять бинарный код модуля UEFI, проанализировать его, найти зависимости и, как следствие, выявить уязвимость. Речь пойдёт о плагинах для проекта с открытым исходным кодом Ghidra, разработанного и поддерживаемого Агентством национальной безопасности США. Ghidra позволяет модульно дополнять свою функциональность с помощью различного пользовательского кода, поэтому это один из лучших фреймворков для анализа любой структуры данных, включая модули UEFI.

Программный код фреймворка Ghidra был выложен в открытый доступ 1 марта 2019 года и с этого момента у любого желающего появилась возможность видоизменять внешний вид программы и её функциональность. Язык программирования Java, на котором написано 85% кода, и продуманный архитектурный стиль помогли привлечь большое внимание к фреймворку со стороны программистов, реверс инженеров и других пользователей для разработки собственных плагинов и утилит для Ghidra.

Спустя некоторое время процесс разработки плагинов коснулся и такой темы как UEFI. UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) — это замена устаревшему BIOS. Спецификация была придумана компанией Intel, и сначала она называлась просто EFI. Она сильно отличается от предшествующей спецификации: 16-битному адресному пространству пришли на замену 32-битное и 64-битное, вместо таблицы разметки MBR используется GPT, появилась возможность Secure Boot и многое другое. Однако прошивки UEFI разрабатываются все так же обычными рядовыми программистами, а значит в них могут существовать ошибки или уязвимости. Именно поэтому их анализируют, а чтобы автоматизировать работу, используют готовые инструменты. Эксплуатация уязвимостей в прошивке это один из самых сложных и трудоёмких процессов, однако в некоторых случаях этот вектор атаки даёт абсолютно полный доступ к компьютеру жертвы.

Нельзя сказать, что с выходом Ghidra анализировать прошивки UEFI стало проще, ведь ничего конкретно нового для реверс инжиниринга UEFI она не предложила, помимо этого уже существовали такие инструменты как дизассемблер IDA с плагином ida-efitools и программа UEFI Tool, позволяющая парсить прошивку, распаковывать и изменять её, однако с уверенностью можно утверждать, что её релиз подтолкнул программистов начать создавать новые инструменты анализа для всего open source сообщества. О некоторых из этих инструментах пойдет речь, а именно об анализаторе efiSeek и собственной разработке автора статьи EfiGraphPlugin.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Зурахов В.С.*

## Е.С. Галушко

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий и дизайна  
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

### ЛАНДШАФТ УГРОЗ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

В современном ландшафте угроз кибербезопасности сложные целевые атаки (АРТ) специальных технических служб и киберкомандования ряда развитых стран мира сочетаются с другими известными кибератаками.

Как правило, АРТ-атака реализуется в течение достаточного большого периода времени. При этом, наряду с фишинговыми сообщениями и вредоносными ПО, используются разнообразные методы социальной инженерии.

Главным отличием сложных целевых атак (АРТ) заключается в том, что злоумышленников интересует конкретная цель. Это отличает данный вид атаки от массовых хакерских – когда одновременно атакуется большое число целей, и наименее защищенные пользователи становятся жертвой. Целенаправленные атаки обычно хорошо спланированы и включают несколько этапов — от разведки и внедрения до уничтожения следов присутствия. Как правило, в результате целенаправленной атаки злоумышленники закрепляются в инфраструктуре цели и остаются незамеченными в течение месяцев или даже лет – на протяжении всего этого времени они имеют доступ ко всей корпоративной информации.

Для полноценной защиты от направленных атак необходимо использовать данные методы:

1. Применение технологий анализа сетевого трафика для построения нормальной модели сетевого взаимодействия и дальнейший поиск отклонений и аномальных ситуаций. Данный анализ происходит в реальном времени с блокировкой подозрительного трафика для предотвращения атак.

2. Сбор данных о сетевом трафике без активного противодействия для поиска аномалий и проведения анализа на большом объеме данных. Применяется только для детектирования атак и последующего расследования происшествий.

3. Применение технологии «песочниц» для анализа поведения скриптов и приложений, которые загружаются пользователями на рабочих станциях или проходят в сетевом трафике.

4. Поведенческий анализ пользовательских рабочих станций — перехват различных системных функций и обращений к ресурсам компьютеров и поиск аномалий в функционировании пользовательских приложений и операционной системы. Включает в себя проактивные механизмы защиты — блокирует подозрительные операции и изолирует потенциально вредоносные приложения.

5. Сбор данных об активности приложений и ОС на рабочих станциях без активного противодействия для дальнейшей работы с большим объемом данных.

Также важно учитывать уровень подковки персонала (до сих пор фишинг является наиболее распространенным и действенным типом атак), необходимо выстраивать сценарии реагирования, а также внедрять новейшие технологии.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*



**А.Н. Грибченков**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

**ОСОБЕННОСТИ ПРИ КАТЕГОРИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ КРИТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИНФРАСТРУКТУР**

В данном докладе представлена методика определения информационных систем, как объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ), а также категорирование информационных систем в соответствии с федеральным законом от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

Главной проблемой регулирования информационной безопасности является конфликт интересов, Государства и общества с одной стороны, а также бизнеса, с другой. В процессе принятия решения о применении мер защиты владелец информационной системы опирается на потенциальные потери и оценку затрат на внедрение мер защиты и в случае, если потери бизнеса окажутся значительно меньше стоимости внедрения владелец бизнеса не станет тратить бюджет на введение защитных мер. Однако, в большинстве случаев владельцы информационных систем учитывают только свои потери, игнорируя прочий ущерб. Если в результате хакерской атаки будут на два дня выведены из строя все информационные системы почтовой службы, это приведёт к уменьшению выручки менее чем на 0,8%. С точки зрения статистики, это значение не отличимое от нуля и с точки зрения выгоды владелец почтовой службы может смириться с потерями. Для общества отсутствие почтовой связи в течение нескольких дней – катастрофа неопределимая в финансовом выражении. Для решения данной проблемы, в законе было введено такое понятие как «Категория значимости».

Категория значимости – характеристика объекта КИИ, позволяющая определить к каким объектам владелец может применять меры защиты на своё усмотрение, а к каким меры, установленные государством. В приложении постановления правительства РФ от 8 февраля 2018 г. №127 [7,8]. Определены четырнадцать типов потенциальных негативных последствий, к которым может привести нарушение работы объектов КИИ:

- Причинение ущерба жизни и здоровью людей (человек);
- Прекращение или нарушение функционирования объектов обеспечения жизнедеятельности населения
- Прекращение или нарушение функционирования объектов транспортной инфраструктуры.
- Прекращение или нарушение функционирования сети связи, оцениваемые по количеству абонентов, для которых могут быть недоступны услуги связи.
- Нарушение условий международного договора Российской Федерации, срыв переговоров или подписания планируемого к заключению международного договора Российской Федерации, оцениваемые по уровню международного договора Российской Федерации
- Возникновение ущерба субъекту критической информационной инфраструктуры, который является государственной корпорацией, государственным унитарным предприятием, государственной компанией, стратегическим акционерным обществом, стратегическим предприятием, оцениваемого в снижении уровня дохода (с

учетом налога на добавленную стоимость, акцизов и иных обязательных платежей) по всем видам деятельности (процентов от годового объема доходов, усредненного за прошедший 5-летний период)

– Возникновение ущерба бюджетам Российской Федерации, оцениваемого в снижении выплат (отчислений) в бюджеты Российской Федерации, осуществляемых субъектом критической информационной инфраструктуры (процентов прогнозируемого годового дохода федерального бюджета, усредненного за планируемый 3-летний период)

– Прекращение или нарушение проведения клиентами операций по банковским счетам и (или) без открытия банковского счета или операций, осуществляемых субъектом критической информационной инфраструктуры, являющимся в соответствии с законодательством Российской Федерации системно значимой кредитной организацией, оператором услуг платежной инфраструктуры системно и (или) социально значимых платежных систем или системно значимой инфраструктурной организацией финансового рынка, оцениваемые среднедневным (по отношению к числу календарных дней в году) количеством осуществляемых операций (млн. единиц) (расчет осуществляется по итогам года, а для создаваемых объектов - на основе прогнозных значений)

– Вредные воздействия на окружающую среду;

– Прекращение или нарушение функционирования (невыполнение установленных показателей) пункта управления (ситуационного центра), оцениваемые в уровне (значимости) пункта управления или ситуационного центра

– Снижение показателей государственного оборонного заказа, выполняемого (обеспечиваемого) субъектом критической информационной инфраструктуры.

– Прекращение или нарушение функционирования (невыполнение установленных показателей) информационной системы в области обеспечения обороны страны, безопасности государства и правопорядка, оцениваемые в максимально допустимом времени, в течение которого информационная система может быть недоступна пользователю (часов)

– Отсутствие доступа к государственной услуге, оцениваемое в максимальном допустимом времени, в течение которого государственная услуга может быть недоступна для получателей такой услуги (часов)

– Прекращение или нарушение функционирования государственного органа в части невыполнения возложенной на него функции (полномочия)

В итоге для каждого объекта КИИ выводится четырнадцать показателей категорирования, каждый из которых показывает размер потенциального вреда, который может быть нанесён при наступлении негативного последствия, к примеру: «В случае отказа информационных систем почтовой службы, доставка отправлений в городе с населением 2 млн. человек может быть парализована».

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Терушкина О.Б.*

**И.В. Давыдович**

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

**МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ХАКЕРСКОЙ АТАКИ НА ЦЕЛЕВОЙ ВЕБ-СЕРВЕР**

В связи с ростом киберпреступлений и значимостью информационной инфраструктуры все актуальным становится вопрос обеспечения безопасности веб-серверов. Отличным решением будет являться создание методологии хакерской атаки на целевой веб-сервер.

Исходя из этого, в данной статье предлагается методика поведения злоумышленника при попытке взлома целевого веб-сервера, которая может повысить безопасность информационных систем. Во время описания методологии были представлены концепт типизированного веб-сервера, а именно его программное устройство, разбиение на каталоги и общая структура файловой системы сервера, пошаговый алгоритм действий злоумышленника при попытке проникновения на целевой веб-сервер. Также были приведены примеры инструментов, с помощью которых возможно реализовать алгоритм, представленный в настоящей работе. После создания методологии был представлен ряд мер по защите веб-сервера от хакера. Данные методы являются альтернативными тем, что используются повсеместно.

Цель настоящей работы – создание методологии, которая поможет разработчикам и специалистам по тестированию на проникновение понять, как мыслит злоумышленник в попытках взлома целевого веб-сервера. В итоге, полученные знания должны помочь повысить информационную безопасность информационных систем.

Поскольку в последнее время интернет-технологии развиваются стремительными темпами, и компании переносят свой бизнес в Интернет, вопрос информационной безопасности как никогда актуален. Одним из методов защиты от атак злоумышленников является понимание методологии атаки на веб-сервер. Понимание того, как будет действовать злоумышленник при атаке, позволяет своевременно предотвратить её и как следствие избежать последствий.

Целью данной работы является: описание этапов, которые злоумышленник проходит во время атаки на веб-сервер и составление рекомендаций по его защите.

Одним из важнейших методов поддержания информационной безопасности распределённых информационных систем (РИС), наряду с разработкой политики безопасности и применением средств защиты, является знание методологии проведения атаки на веб-сервер. Хорошим решением в этом случае будет созданная в данной статье методология, благодаря которой можно понять, какие этапы выполняет злоумышленник во время атаки.

Уникальность данной методологии заключается в ряде преимуществ, которые она обеспечивает, по сравнению с коммерческими аналогами. Также уникальности нашей статье придает тот факт, что среди цитируемой литературы мы не смогли найти аналоги данной методологии. Основными её достоинствами являются доступность и простота в понимании. Данная методология включает в себя основные этапы проведения взлома веб-сервера. Это позволяет пресекать большую часть атак. Стоит также отметить, что данную методологию можно, и даже нужно, использовать в обучающих целях.

Существует множество мер по защите веб-сервера от взлома, например, установка антивируса или парольная политика, мы в свою очередь предлагаем альтернативные, не менее действенные средства защиты:

- Сегментации сети. Идеальная сеть веб-хостинга должна иметь три сегмента: интернет-сегмент, сегмент безопасности защищенного сервера (DMZ) и внутренняя сеть (рис 2). Первым шагом в обеспечении безопасности веб-сервера является его отдельное размещение в DMZ, которая изолирована от общей и внутренней сети веб-хостинга. Такое разделение позволяет администраторам устанавливать брандмауэры и применять контроль доступа на основе правил безопасности для внутренней сети, а также интернет-трафика в направлении DMZ. В сегментированной сети злоумышленник, взломавший один сегмент сети, не сможет поставить под угрозу безопасность других сегментов.

- Обнаружение попытки взлома. Злоумышленник, который получил доступ к веб-серверу, ставя под угрозу безопасность с помощью известных уязвимостей, имеющихся на веб-сервере, может попытаться установить бэкдоры (скрипты), которые позволят злоумышленнику нанести ещё больший урон бизнесу компании. Когда хакер устанавливает бэкдор на веб-сервер, размер зараженных файлов, автоматически увеличивается. Мы предлагаем использовать систему обнаружения изменений веб-сайта (WDS). WDS – это сценарий, который запускается на сервере для обнаружения изменений, внесенных в любой исполняемый файл, либо наличия нового файла на веб-сервере и предупреждает пользователя о необходимости предпринять необходимые меры. Примером такой системы является Directory Monitor от одноименной компании.

- Своевременное проведение аудита безопасности с помощью тестирования на проникновение (пентест). Данный метод позволяет выявить недостатки безопасности веб-сервера до того, как злоумышленник попытается проникнуть в сеть. Пентест – максимально приближенный к реальным атакам метод тестирования безопасности веб-сервера. Для его проведения желательно привлечь специалистов по информационной безопасности, однако некоторые тесты можно сделать самостоятельно.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **Д.Э. Добрянский**

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

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ СКУД**

В современных офисах всегда присутствует СКУД (Система контроля управления доступом). Сегодня на рынке можно встретить различные реализации данных систем, с разной ценовой категорией, со своими преимуществами и недостатками. Наиболее популярной реализацией является СКУД с применением смарт-карт, они дешевые, и достаточно безопасные, хоть и имеют уязвимости, которые закрываются дополнительным функционалом, к примеру видеонаблюдением.

Несмотря на это в 2014 году на рынке появляется концепт СКУДов, основанных на использовании смартфонов в виде идентификаторов, хотя имеются и такие

реализации, где смартфон используется как считыватель. В данной статье автор рассматривает присутствующие на рынке готовые решения от разных компаний, а также анализирует будущее данной концепции.

Подробнее разберем плюсы и минусы СКУД под мобильные платформы. И посмотрим почему Мобильные СКУДы не внедряются на рынок.

Плюсы:

1) Безопасность. Создание дубликатов карт 125 КГц не составит труда. Кроме того, в отличие от смарт-карт, смартфоны обладают различными методами аутентификации, в том числе биометрическую которая на данный момент является самой надежной.

2) Проще администрировать поломки и утраты идентификатора. Смарт-карты достаточно часто теряются, ломаются и приходят в неисправность, с течением времени. Телефон вы вряд ли часто забывается дома, и ломается он не так часто. Даже если смартфон поломался, люди быстро покупают новый, скачать не обходимое ПО не составит труда. В то время, как на восстановление смарт-карты, могут уходить достаточно много времени.

3) Экологичнее. Так как карты быстрее приходят в непригодность, то на одного сотрудника может уходить до 10 смарт-карт, которые состоят из пластика, и почти не разлагаются. Телефоны лучше поддаются переработке, да и сотрудники не так часто меняют смартфоны.

Минусы:

1) Смартфон надежен в безопасности, но он может просто разрядиться перед самым входом, он может сломаться в неподходящий момент. Во всех офисах есть карты для гостей. Которую могут выдать под присмотром ответственного и при наличии паспорта. И будет доступ ко всему необходимому. При поломке телефона никто не сможет дать запасной (гостевой) смартфон, однако это временно, и если случится смена в мире СКУД на мобильные системы, то в офис будут присутствовать и гостевые. Но тогда вопрос в цене, производство смарт-карт дешевле.

2) У всех сотрудников могут быть разные телефоны, и это может усложнить разработку и поддержку ПО. К тому же в любом офисе найдется человек с “кнопочным телефоном” или со смартфоном без поддержки NFC.

Данные недостатки покрывают все плюсы СКУД под мобильные устройства. Так как мобильные у всех разные, то и поддерживать или даже реализовывать эту систему практически невозможно на данный момент. Однако уже существуют различные реализации от разных компаний, среди них есть такие компании как: Sigur, Parsec, Proxyway, RusGuard.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Чернышев С.А.*

**А.Д. Иванов**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЛАБОРАТОРИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СТРЕСС ТЕСТИРОВАНИЯ ВЕБ-СЕРВЕРОВ И РАБОЧИХ СТАНЦИЙ.**

В данном докладе рассматриваются лаборатории для стресс-тестирования сервера сайта и компьютеров локальной сети. Существуют по меньшей мере 22 операционные системы для создания полезной нагрузки, но мы будем предлагаем универсальную систему Kali Linux, т.к. большинство инструментария в нём уже установлено. В докладе описана методика развёртывания песочницы для стресс-тестирования с помощью кали линукс на примере эксплойта «АВ» (так же хотелось бы отметить эксплойт CVE 2018-7600), dos-attack и подобраны утилиты для проведения стресс тестов.

В связи с ростом масштаба и значимости информационной инфраструктуры все актуальней становится вопрос обеспечения информационной безопасности и подготовки специалистов в данной области. Отличным подспорьем будет являться лаборатория, в рамках которой можно производить собственные исследования.

Исходя из данного, в статье рассматривается методика организации виртуальной лаборатории, с помощью которой можно вырабатывать навыки тестирования на проникновение и постигать методы, с помощью которых можно приумножить безопасность информационных систем.

Цель данной работы – организация такого окружения, в котором возможно обучаться думать, как злоумышленник и рассмотреть природу определённых уязвимостей. В результате, приобретенные практические знания обязаны помочь увеличить информационную безопасность действительных информационных систем.

*Научный руководитель: проф, д.т.н. Макаров А.Г.*

**В.М. Изовит**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ОТ ОТСЛЕЖИВАНИЯ В БРАУЗЕРАХ**

В данном исследовании произведен обзор одного из методов отслеживания деятельности пользователя в сети Интернет – трекеров. Трекеры в браузерах – счетчики, позволяющие отслеживать трафик и собирать данные о пользователях. Они могут быть как безвредными, так и нести угрозу приватности пользователям. В качестве мер противодействия рассмотрены 2 браузера, которые за последнее время выпустили обновления, помогающие пользователям повысить конфиденциальность.

В последнее годы браузеры активно работают над запретом сторонних cookies. Технология идентификации пользователей с помощью файлов cookie была разработана в 1994 году, и современные браузеры постепенно отказываются от нее, поскольку сторонние файлы cookie являются уязвимостью конфиденциальности. Это происходит потому, что сторонние cookie сохраняются другими сайтами, которые размещают свой

контент на просматриваемых пользователем веб-страницах. Этот тип отслеживания на основе файлов cookie уже давно является наиболее распространенным методом сбора информации о пользователях.

Сторонние cookie также активно используются трекерами, то есть фрагментами программного кода сайта. Трекер автоматически загружается при открытии сайта, собирает информацию (местоположение, тип устройства или его IP-адрес) и передает ее своему создателю. Выделяют следующие категории трекеров:

- Реклама – трекер, отображающий рекламу может отслеживать личную информацию и подвергать воздействию вредоносных программ, даже если вы не взаимодействуете с ними
- Аналитика – трекер, собирающий информацию и создающий профиль на основе онлайн-активности пользователя, может быть связан с настоящим именем или другими идентификаторами
- Криптомайнинг – может заставить браузер пользователя зарабатывать криптовалюты без явного согласия пользователя
- Дактилоскопия – трекер, идентифицирующий конкретных пользователей или устройства на основе свойств браузера, устройства
- Повтор сеанса – трекер, записывающий все действия пользователя на веб-странице, чтобы воссоздать сеанс
- Социальный – использует методы отслеживания, позволяющие социальным сетям отслеживать действия пользователя в интернете, даже если он не находится в данный момент в соцсети.

Нужно заметить, что разделение состояний будет применяться к каждому встроенному стороннему ресурсу, независимо от того, является он трекером или нет [8]. Это дает большие преимущества для конфиденциальности, позволяя расширить защиту за пределы списка отключений, и позволяет встроенным веб-сайтам продолжать использовать свои файлы cookie и хранилище до тех пор, пока они не нуждаются в межсайтовом доступе.

Браузер каждый день проверяет cookie и данные трекеров, которые отслеживают и предлагают рекламу основываясь на запросах пользователя в поисковиках и соцсетях. При этом Firefox не удаляет данные сайтов, взаимодействия с которыми пользователь совершал за последние 45 дней, так что нет риска, что придется повторно авторизовываться в почте и социальных сетях.

Сравнивая последние обновления Яндекс.Браузера и Firefox заметно, что первый только начинает вводить функции, присутствующие в Firefox уже больше года. Тем не менее, можно с уверенностью говорить о том, что браузеры активно работают над повышением конфиденциальности пользователей и предоставлением им большего контроля над своими данными.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Зурахов В.С.*

**В. А. Кириллов**

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

**АПКШ «Континент»**

В наши дни ни одна компания, крупная или малая, не может обойтись без хранения конфиденциальной информации, будь то информация о своих сотрудниках или же ценные бумаги. Так или иначе любые данные требуют защищенности, в соответствии с предсказуемыми и непредсказуемыми рисками, ибо последствия могут быть самыми разными. В данной статье я рассмотрю Российский комплекс Континент-АП, защищающий как внутри, так и снаружи, от хищения данных или же вредоносного вторжения злоумышленника. Рассмотрю его актуальность в сравнении с его конкурентами.

На данный момент ни одна компания не может обойтись без работы с данными, совершенно любыми, как частными секретными данными, так и с данными своих сотрудников или клиентов. Поэтому любые данные, какими они бы не были, следует хранить и использовать по крепкой защите от хищения извне. Но бывает и такое, что данные также могут быть похищены изнутри компании недобросовестными сотрудниками. Примером, хоть и спорным, но является обнаружение данных ЦРУ их бывшим сотрудником Эдвардом Сноуденом, который смог не то, чтобы просто переписать данные на пустой лист, он смог перенести секретные записи на флеш-накопитель, будучи доверенным сотрудником системы безопасности, не оставив даже и следа.

На рынке средств информационной безопасности представлено не малое множество предложений, как российских разработок, так и зарубежных. Поэтому в данной статье я взял на себя работу сравнить Континент-АПКШ сначала с российскими аналогами, а потом и с зарубежными, да бы понять все о преимуществах и недостатках выбранной мной системы.

На рынке существуют средства, обеспечивающие только защиту на программном уровне, так и способные обеспечить полную защиту локальной сети предприятия на физическом и на программном уровне. Но поскольку Континент-АПКШ представляет из себя полноценный комплекс защиты информационной структуры, то и сравниваемые с ним комплексы так же будут полноценными комплексами, имеющие на вооружении и физические средства защиты.

Что же касается инцидентов выхода из строя прочих устройств АПКШ «Континент», то, согласно статистике, процент отказов крайне мал. А по моему опыту, если отказы и случаются, то случаются они в период тестовой эксплуатации, когда контракт на интеграцию еще в силе и есть возможность оперативно заменить устройство. Но это вовсе не означает, что можно вообще забыть о резервировании и ставить на критичных точках всего одно устройство. Тем более, что производитель предоставляет возможность резервирования в режиме High Availability по схеме Active/Passive. Время переключения около 30 секунд.

Непосредственно администрирование осуществляется через СПО «ПУ ЦУС», доступное только для ОС Windows. Логичнее, конечно, в подобных ситуациях осуществлять настройку через web-интерфейс, что и реализовано в большинстве сетевых решений, но такой подход обеспечивает больший уровень безопасности.



Само программное обеспечение управления реализовано весьма удачно. Работать в нем вполне комфортно.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Чернышев С.А.*

## **Р.Д. Малявский**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ОБФУСКАЦИЯ КОДА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

С усовершенствованием цифровых технологий неизбежно увеличивается угроза незаконного воспроизведения и копирования ПО. В связи с этим растет и угроза пиратства. Именно эти риски привели к разработке множественных механизмов защиты. Одним из таких механизмов является обфускация. Целью обфускации также может быть усложнение процесса обратной разработки программы для получения исходного кода, в целях защиты интеллектуальной собственности, либо во вредоносных целях. В данном докладе я рассмотрю актуальность обфускации в современном мире разработки ПО, включая обфускацию на уровне ассемблера.

Обфускация является преобразованием кода, в результате которых меняется структура программы, что в свою очередь приводит к затруднению понимания её логики, сохраняя изначальный функционал. Такие методы, как шифрование не влияют на защиту, когда потенциальный атакующий является конечным пользователем.

От шифрования обфускация отличается по многим параметрам. Во-первых, обфускация не требует какого-либо обратного преобразования. Во-вторых, атакующему необязательно искать пути получения исходного кода, так как атака может быть произведена и без исходного кода. К тому же шифротекст не представляет никакой ценности без наличия ключа, в то время как обфусцированная программа может беспрепятственно выполняться.

Озвучим некоторые утверждения относительно защиты ПО:

- Обфусцированные приложения не нуждаются ни в аппаратном или программном обеспечении для расшифрования. Из-за этого отсутствует необходимость в цифровой подписи, или подтверждении что приложение было получено из доверенного источника

- Шифрование нуждается в определенном аппаратном оборудовании для эффективной работы.

- В конечном итоге, декомпиляция хотя и сильно усложнена, все же будет возможно. Поэтому основным намерением разработчика ПО будет затруднить процесс обратной разработки настолько, чтобы для атакующего эти усилия стали нецелесообразны.

Исходя из этих утверждений, можно прийти к выводу, что обфускация кода является предпочтительным средством для защиты ПО.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

**М.В. Межуев**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

**Разработка перспективной лабораторной работы по анализу продуктов VipNet**

Если оглянуться вокруг, стоя на улице, можно увидеть, насколько внедрение киберфизических технологий в современную жизнь широко. Для работ существующих предприятий данные инновации многократно упрощают их эффективное использование и развитие, но одновременно делает их уязвимыми перед опасностью компьютерных атак. Исследователи информационной безопасности, и государственные органы большинства стран признают эту угрозу в полной мере. Но обеспечение безопасности информационных инфраструктур идет медленнее, нежели растущие возможности недоброжелателей. Как правило, при этом приводятся различные причины и факторы, затрудняющие и замедляющие движение в направлении защиты промышленных объектов, либо вовсе препятствующие такому движению.

Специалистам этой сферы необходимо знать, какие средства защиты информации объединят в себе возможности полного контроля за системой: выполнение аудитов безопасности и тестов на проникновение, расследование инцидентов, обнаружение и предотвращение атак и т.д.

На данный момент существует неисчислимо множество вариантов, которыми можно обезопасить свой компьютер, свою сеть или даже целое предприятие. В данной статье был рассмотрен отдельные продукты компании Infotecs – VipNet Endpoint Protection и VipNet Coordinator. Целью настоящей работы являлось предоставить перечень заданий, помогающих рассмотреть возможности этих ПО и освоить основные факторы, отвечающие за сопротивляемость СЗИ атакам и угрозам злоумышленников.

Персональные компьютеры пользователей и корпоративные серверы являются основными объектами информационной инфраструктуры организаций, подверженными угрозам безопасности информации (угроза безопасности информации - совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения информационной безопасности). VipNet EPP предназначен для выявления событий информационной безопасности (события информационной безопасности - идентифицированное состояние информационной системы, указывающее на возможное нарушение политики безопасности информации или возникновение неизвестной ранее ситуации, которая может свидетельствовать о нарушении безопасности информации) и реагирования на них.

VipNet EPP реализован по модели взаимодействия «клиент – сервер»:

- Клиентский компонент — VipNet EPP Агент. Выявляет нарушения безопасности информации и защищает от них с помощью встроенных средств:
- Персональный межсетевой экран. Выполняет фильтрацию IP-трафика и блокирует нежелательную сетевую активность.
- Контроль приложений. Управляет запуском и активностью приложений и их доступом к файлам, реестру ОС Windows, процессам и параметрам командной строки; предотвращает установку и запуск вредоносного программного обеспечения.
- Обнаружение и предотвращение вторжений. Обнаруживает различные сетевые угрозы и блокирует их с помощью персонального меж сетевого экрана.

ViPNet EPP Агент устанавливается на персональные компьютеры и корпоративные серверы — далее защищаемые узлы (защищаемый узел - устройство (персональный компьютер, ноутбук, планшет или сервер с ОС семейства Windows), на котором установлен ViPNet EPP Агент).

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

## **К.В. Миронова**

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

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ВТОРЖЕНИЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОЛЬШИХ ДАННЫХ**

В данном докладе будет идти речь о распределенной информационной системе (РИС). В основе работы лежит проектирование системы обнаружения вторжений (СОВ), которая дополнится модулем обработки больших данных на основе дистрибутива Apache Hadoop - Cloudera Hadoop, для мониторинга данной РИС. В разрабатываемой архитектуре будет введен модуль защиты на основе одного из доступных систем криптографической защиты информации (СКЗИ). В процессе работы будет проанализировано два зарубежных механизма: Kerberos и Cisco IDS/IPS.

Данное тестовое исследование было проведено в рамках расширения темы ВКР для рассмотрения зарубежных доступных СЗИ и сравнения их с отечественными аналогами. При этом дипломная работа будет детально рассматривать отечественное программное обеспечение (Dallas Lock, Secret Net) для СОВ, которое будет применяться и тестироваться на виртуальной модели РИС.

Технология Cisco IDS/IPS позволяет пропускать через себя трафик и анализировать его. Таким образом, это отличное решение для отражения атак. Используя уникальные алгоритмы, отслеживающие аномалии в сетевом трафике и отклонения от нормального поведения сетевых приложений, обеспечивается эффективный уровень защиты сети. Так же это решение позволяет справляться с обнаружением вторжений, настраивать различных политик сетевого трафика и сегментацию сети, исправлять уязвимости обеспечивает защиту в общедоступных и частных облаках.

Применение систем обнаружения вторжений (СОВ) позволяет обнаруживать несанкционированный и неавторизованный доступ в систему, а так же позволяет вести их учет и исключать человеческий фактор при контроле, так как это автоматизированные инструменты. На данный момент такие системы не применяются в достаточной степени для РИС. Поэтому в разрабатываемой архитектуре будет введен модуль защиты на основе одного из доступных зарубежных систем защиты информации (СЗИ). В процессе работы будет проанализировано несколько подобных механизмов (Kerberos, Cisco IDS/IPS).

По своей сути это решение работает как межсетевой экран – фильтрует и пропускает через себя трафик «из» и «в» глобальную сеть. Поэтому данные устройства будут установлены на каждом объекте для контролирования трафика.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Штеренберг С.И.*

**Д.А. Подвиженко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

**ЛИНЕЙНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ М-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ**

Применение М-последовательностей позволяет снизить влияние помех в среде передачи. Также, возможна скрытная передача любой информации, при использовании М-последовательностей. В наше время, а также в будущем, данные методы кажутся наиболее перспективными при использовании в технологиях беспроводной передачи данных, хотя, безусловно, их можно использовать для любой среды передачи. В данной работе проведен обзор М-последовательностей, а также проанализированы перспективы их использования при передаче информации.

Одной очевидной причиной применения этого метода — защита передаваемой информации от подслушивания («чужой» DSSS-приёмник использует другую кодовую последовательность и не сможет декодировать информацию не от своего передатчика). При этом при использовании на приемнике другой кодовой последовательности на выходе полосового фильтра сильно уменьшается отношение уровня передаваемого сигнала к уровню шума, (то есть случайных или преднамеренных помех), так что передаваемый сигнал на выходе фильтра уже как бы неразличим в общем шуме. Поэтому приёмное устройство не распознает передаваемую информационную последовательность.

Еще одно чрезвычайно полезное свойство DSSS-устройств заключается в том, что благодаря низкому уровню плотности мощности сигналов в спектральной области они практически не создают помех обычным радиоустройствам (узкополосным большой мощности), так как эти последние принимают широкополосный сигнал за шум в пределах допустимого. И наоборот — обычные устройства не мешают широкополосным, так как их сигналы большой мощности «шумят» каждый только в своем узком канале и не могут целиком заглушить весь широкополосный сигнал.

Рассмотрим два варианта формирования построения широкополосной системы:

1) В первом случае исходный двоичный символ передается путем периода М-последовательности, при этом коэффициент расширения спектра будет равен длине М-последовательности

2) Во втором случае тот же самый двоичный символ будет передаваться путем периода уже инвертированной М-последовательности. В этом случае одним периодом М-последовательности передается  $n$ -ое кол-во бит, кодируемое первыми  $n$  элементами двоичной последовательности. При скорости передачи увеличивается в  $n$  раз но уменьшается помехоустойчивость.

В настоящее время основное развитие радиоэлектронных средств состоит в том чтобы удовлетворить требования по повышению помехоустойчивости и ограничению доступа связи. Как показано в статье использование М-последовательностей в данной сфере имеет большое количество возможностей в будущем.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Терушкина О.Б.*

**Рахматов Ф.А.**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **АНАЛИЗ РАБОТЫ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЗАДАЧЕ КЛАССИФИКАЦИИ**

Необходимость в классификация или распознавание объектов возникает в разных отраслях. Это может быть военное дело, организация системы безопасности или автоматизация различного рода задач. Методы и алгоритмы классификации имеются в большом количестве. Но каждая из них работает с различной эффективностью, скоростью и имеет свои недостатки. В данной работе будет рассмотрена специальная архитектура искусственных нейронных сетей, которая называется Свёрточная нейронная сеть. Будет рассмотрена архитектура, принцип работы, а также преимущества и недостатки.

Слой пулинга (иначе субдискретизации) представляет собой нелинейное уплотнение карты признаков, при этом группа пикселей (обычно размера  $2 \times 2$ ) уплотняется до одного пикселя, проходя нелинейное преобразование. Наиболее часто используемой при этом является функцией максимума. Преобразования затрагивают непересекающиеся прямоугольники или квадраты, каждый из которых ужимается в один пиксель, при этом выбирается пиксель, имеющий максимальное значение. Подобная операция позволяет уменьшить пространственный объём изображения.

Пулинг интерпретируется так: если на предыдущей операции свёртки уже были выявлены некоторые признаки, то для дальнейшей обработки настолько подробное изображение уже не нужно, и оно уплотняется до менее подробного. К тому же фильтрация уже ненужных деталей помогает не переобучаться. Слой пулинга, как правило, вставляется после слоя свёртки перед слоем следующей свёртки.

После нескольких прохождений свёртки изображения и уплотнения с помощью пулинга система перестраивается от конкретной сетки пикселей с высоким разрешением к более абстрактным картам признаков, как правило на каждом следующем слое увеличивается число каналов и уменьшается размерность изображения в каждом канале. В конце концов остаётся большой набор каналов, хранящих небольшое число данных (даже один параметр), которые интерпретируются как самые абстрактные понятия, выявленные из исходного изображения.

Эти данные объединяются и передаются на обычную полносвязную нейронную сеть, которая тоже может состоять из нескольких слоёв. При этом полносвязные слои уже утрачивают пространственную структуру пикселей и обладают сравнительно небольшой размерностью (по отношению к количеству пикселей исходного изображения).

В связи с быстрым развитием технологий искусственного интеллекта (AI) и глубокого обучения (DL) критически важно обеспечить безопасность и надежность развернутых алгоритмов. В последнее время широко признана уязвимость алгоритмов DL для злонамеренных образцов. Изготовленные образцы могут привести к неправильному поведению моделей DL, хотя люди будут воспринимать их как доброкачественные.

Существует три основных модели угроз для состязательных атак и защиты: модели черного ящика, серого ящика и белого ящика. Эти модели определяются на

основе знаний противников. В модели черного ящика злоумышленник не знает структуру целевой сети или параметры, но может взаимодействовать с алгоритмом DL для запроса прогнозов для конкретных входных данных. В модели серого ящика предполагается, что злоумышленник знает архитектуру целевой модели, но не имеет доступа к весам в сети. Злоумышленник также может взаимодействовать с алгоритмом DL. В этой модели угроз ожидается, что злоумышленник создаст образцы противоборства на суррогатном классификаторе той же архитектуры. Самым сильным противником считается белый ящик, который имеет полный доступ к целевой модели, включая все параметры, что означает, что противник может адаптировать атаки и напрямую создавать образцы противника на целевой модели. В настоящее время многие методы защиты, которые продемонстрировали свою эффективность против атак типа «черный ящик» и «серый ящик», уязвимы для адаптивной атаки «белого ящика».

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Зурахов В.С.*

## **О.А. Рудыч**

Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий и дизайна  
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В КОМПАНИИ**

Конституция Российской Федерации признает человека, его права и свободы высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита указанных прав являются обязанностью государства. Среди основных прав и свобод человека, реализуемых им в процессе трудовой деятельности, можно выделить достоинство личности, право на свободу и личную неприкосновенность, запрет на хранение, использование и распространение информации о частной жизни без согласия гражданина. Правовое регулирование указанных конституционных положений осуществляется специальной главой трудового кодекса посредством введения термина "персональные данные работника". Под персональными данными работника следует понимать информацию, необходимую работодателю в связи с трудовыми отношениями и касающуюся конкретного работника, а под обработкой персональных данных работника – получение, хранение, комбинирование, передачу или любое другое использование персональных данных работника. Меры по обеспечению безопасности персональных данных принимаются для защиты персональных данных от неправомерного или случайного доступа к ним, уничтожения, изменения, блокирования, копирования, предоставления, распространения персональных данных, а также от иных неправомерных действий в отношении персональных данных. Автор в данной работе рассматривает возможные угрозы и уязвимости утечек персональных данных в компании на основании анализа существующих источников и предлагает организационные и технические методы защиты персональных данных.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Зурахов В.С.*

**В. А. Севостьянов**

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

**АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ НА БАЗЕ ОДНОПЛАТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Обеспечение информационной безопасности в различных инфраструктурах, является крайне актуальным, в связи с ростом количества автоматизированных рабочих мест (АРМ). В статье рассматривается и анализируется рынок одноплатных компьютеров, в качестве основной вычислительной машины, а также их функционал, недостатки, преимущества над стационарными ПК, организация информационной безопасности на их базе. В последнее годы, стремительно набирает рост количество автоматизированных рабочих мест. Помимо этого, в мире наблюдаются общая тенденция к уменьшению размеров аппаратов элементов, ПК и ноутбуков. Технологи стремительно растут, и как следствие, физические габариты параллельно этому уменьшаются. Мир ушёл от необходимости использовать огромные помещения для вычислительных машин. В том числе благодаря использованию, одноплатных компьютеров, имеется техническая возможность отказаться от полноразмерных системных блоков, по типу Micro-ATX, ATX, XL-ATX.

Использование одноплатных компьютеров, имеет свой ряд преимуществ и особенностей. Преимущества:

- Габариты – физические размеры одноплатного компьютера, как правило, крайне малы. Так же это позволяет пользователям, переносить такие станции и развёртывать их в других местах.
- Цена – одноплатные компьютеры имеют сравнительно небольшую цену, нежели полноразмерный ПК.
- Быстрота и простота развёртывания рабочей станции – скорость развёртывания систем на базе одноплатных компьютеров, очень высокая.
- Унификация на рынке – имеется большой выбор различных периферийных устройств, из-за унификации одноплатных компьютеров.
- Энергосбережение – одноплатные компьютеры не требуют большого количества электроэнергии.
- Различные способы применения

Недостатки:

- Отсутствует возможность аппаратного улучшения, ремонта – из-за того, что все компоненты уже припаяны к плате, то заменить их, или произвести ремонт, либо затруднительно, либо вовсе не предоставляется возможным.
- Ограниченные вычислительные мощности – несмотря на то, что для большинства перечня задач, вычислительных мощностей одноплатного компьютера хватает, существуют ограничения.

Помимо этого, одноплатные компьютеры могут быть использованы для построение систем СУБД, СКУД, для удаленного включения-выключения стационарного компьютера в случае необходимости получения удаленного доступа, а также, в качестве дополнительного устройства, использующегося для аппаратного мониторинга трафика АРМ.

Создание автоматизированного рабочего места (АРМ) на базе одноплатного компьютера.

В случае, если нет необходимости в больших вычислительных мощностях, то использования одноплатных компьютеров в качестве АРМ может являться достаточно обоснованным решением, особенно, в экономическом смысле. Развертывание одного рабочего места, крайне простое. После выбора одноплатного компьютера, на чьей базе будет создано автоматизированное рабочее место, и его подключения, а также установки необходимой периферии, устанавливается необходимая ОС вместе с СЗИ. После чего АРМ может быть уже готова для работы.

Создание развёртываемой рабочей станции для сотрудника ИБ на базе одноплатного компьютера.

Одним из возможных вариантов использования, можно рассмотреть создание рабочей станции специалиста информационной безопасности на базе одноплатного компьютера. Ключевой особенностью которой, являются малые габариты и удобство развёртывания, для проведения различных операций, таких, к примеру, как, анализ безопасности беспроводных и проводных сетей. А благодаря малому энергопотреблению, такую станцию можно развернуть, используя внешние источники питания, такие как повербанки и батарейки. Это может быть решающе важным элементом в пользу одноплатного компьютера, в случае необходимости проверки закрытого объекта, по всему периметру, к примеру, для анализа выхода беспроводных сетей за периметры предприятия.

Для создания такой станции необходимо: выбрать одноплатный компьютер исходя из цены и необходимых задач; установить необходимый дистрибутив; подключить и настроить необходимые периферийные устройства.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Зурахов В.С.*

## **И.Н. Смирнов**

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

## **МОДЕЛЬ НАРУШИТЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Для построения эффективной системы защиты информации недостаточно обнаружить каналы утечки информации, проанализировать возможные угрозы, последствия их реализации и оценить потери. Необходимо хорошо представлять облик нарушителя.

Нарушитель — это лицо, предпринявшее попытку выполнения запрещенных операций по ошибке, незнанию или осознанно использующее для этого различные возможности, методы и средства.

Любой нарушитель для реализации своих замыслов руководствуется определенной мотивацией и намерениями, владеет совокупностью знаний, умений и навыков (способов) совершения противоправных действий с применением технических средств, владеющих соответствующим потенциалом. Только совокупность знаний обо всех элементах облика нарушителя позволяет адекватно среагировать на потенциальные угрозы и, в конце концов, выбрать соответствующие средства защиты.



Кроме того, реальные возможности нарушителя во многом обуславливаются и состоянием объекта защиты, наличием возможных каналов утечки информации, качеством средств защиты информации. От надежности системы защиты информации зависят и действия нарушителя, так как для достижения своих целей нарушитель должен применить некоторые усилия, затратить определённые ресурсы. Если система защиты будет достаточно надежна, его затраты будут чрезмерно высоки, и он откажется от своего замысла. В связи с этим целесообразно определить в качестве показателя эффективности системы защиты информации возможность обнаружения и своевременной реакции на каждый вид нарушения.

Таким образом, одной из важнейших составляющих вероятного сценария осуществления противоправных действий по доступу к информации является модель нарушителя. Наличие такой модели, которая постоянно поправляется на основе получения новых знаний о возможностях нарушителя и изменениях в системе защиты, на основе анализа причин случившихся нарушений, позволит повлиять на сами эти причины, а также более точно определить требования к системе защиты от данного вида нарушений.

Определение конкретных значений характеристик вероятных нарушителей в значительной степени субъективно. Модель нарушителя, выстроенная с учетом особенностей конкретной предметной области и технологии обработки информации, может быть представлена перечислением нескольких вариантов его облика.

Обычно при разработке модели нарушителя рассматриваются:

- категория лиц, к которым может принадлежать нарушитель;
- мотивы действий нарушителя (цели, преследуемые нарушителем);
- квалификация нарушителя и его возможности (методы и средства, используемые для совершения нарушения);
- характер возможных действий нарушителя.

При этом важно учитывать цели посягательств на информационные ресурсы и системы, среди которых могут быть хищение информации (в том числе экономический шпионаж), корыстное преступление, любопытство, удовлетворение собственного тщеславия, месть, вандализм и др.

Правильно построенная (адекватная реальности) модель нарушителя, в которой отражаются его практические и теоретические возможности, априорные знания, время и место действия и т.п. характеристики - важная составляющая успешного проведения анализа риска и определения требований к составу и характеристикам системы защиты.

Для того, чтобы модель нарушителя приносила наибольшую пользу, она должна быть сориентирована на конкретный объект защиты (модель не может быть универсальной), учитывать потенциальные возможности по доступу к информационным ресурсам различных категорий внешних и внутренних нарушителей на различных пространственно-временных срезах объекта защиты.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Зурахов В.С.*

**Д.А. Толмацкий**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

**МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИСПДн НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Работа большинства организаций связана с информационными технологиями и, в частности, хранением и обработкой данных. Защита хранимых персональных данных обеспечивается многими способами и средствами, и в этой работе рассматривается защита баз данных – построение баз данных и гипотетическое внедрение СУБД на предприятии. При этом будут рассмотрены нацеленные на защиту ИСПДн методики и механизмы, которые можно применить на этом этапе, будет проведено их сравнение с уже известными.

Android является самой популярной в мире операционной системой, а это означает, что для каждого пользователя крайне важно позаботиться о защите своего устройства. Неважно, каким смартфоном или планшетом пользоваться, важно иметь на нем антивирус, или защитную программу.

Антивирусы — это программное обеспечение, направленное на защиту устройств и предназначенное для обнаружения и удаления вирусов, а точнее вредоносного кода. Для этого используется целый комплекс технологий, которые развиваются параллельно с эволюцией компьютерных вирусов. Существует ряд способов классификации таких программ.

- Процент обнаруживаемых угроз. Коэффициент обнаружения показывает, насколько надежный антивирус. Чем он выше, тем лучше. Программа должна распознавать все подозрительные файлы и виды угроз.

- Ошибки срабатывания антивируса. Высокий показатель указывает на частоту ложных тревог и блокирования доступа к файлам или сайтам, которые не несут никаких угроз.

- Влияние на производительность системы. Этот параметр показывает скорость работы программы и влияние на работу ОС. Чем слабее ПО садит аккумулятор и замедляет устройство, тем лучше.

- Наличие дополнительных функций. Кроме защиты хороший антивирус содержит множество полезных функций (блокировка вызовов, фильтрация смс-сообщений, резервное копирование и т.д.)

Каждый владелец компьютера или мобильного устройства хочет, чтобы его файлы были надёжно защищены от вирусов и хакерских так. Повысить уровень безопасности помогут приложения- антивирусы. С каждым годом разработчики постоянно меняют функционал (не всегда в лучшую сторону).

Выбор защитного ПО является очень важным моментом в условиях нынешней действительности, с каждым днем количество вирусов стремительно увеличивается. Ещё лет десять назад пользователи были сильно ограничены в выборе качественных защитных приложений. Но сейчас их стало намного больше, что позволяет проанализировать преимущества и недостатки, и подобрать для себя оптимальное решение.

По всему миру исследователи из независимых тестовых лабораторий анализируют различные антивирусные инструменты. Некоторые из них регулярно

публикуют отчеты. Среди них можно назвать AV-comparatives, MRG-Effitas, SE Labs, AV-Test Institute.

Почти во всех лабораториях высокие оценки получили Bitdefender, Kaspersky, немного отстает антивирус Avira который набрал чуть меньше 100% за раннее обнаружение, но 100% за обнаружение в процессе установки.

Хуже всего себя показал McAfee крайне плохо проявил себя в раннем обнаружении с результатом 19,3%, но при установке набрал 99,2%.

Для сравнения составим таблицу качественных антивирусов для смартфонов и планшетов, с функциональными возможностями и популярности пользования, основываясь на экспертных оценках специалистов и отзывах реальных покупателей.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Чернышев С.А.*

## **Н.А. Хотинская**

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

### **АНАЛИЗ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ЗНАЧИМЫХ ОБЪЕКТОВ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Значимость обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры (ЗОКИИ) обуславливается значительностью ущерба для населения при нарушении их функционирования. В связи с этим крайне актуален вопрос выбора организационных и технических мероприятий по защите информации в автоматизированных системах управления (АСУ) и информационных системах (ИС) на основе существующих угроз. В данной работе рассмотрены основные виды угроз и атак, а также методы выявления компьютерных инцидентов.

Защита значимых объектов критической информационной инфраструктуры – это довольно новое направление в сфере информационной безопасности, она больше не является личным делом владельцев данных инфраструктур, а строго регулируется законодательством. Формирование модели угроз для конкретного объекта КИИ строится на основе базовой модели угроз безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры, утвержденной ФСТЭК России 18 мая 2007 г, и базовой модели угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных, утвержденной ФСТЭК России 14 февраля 2008 г. Данный процесс нацелен на обеспечение бесперебойного и стабильного функционирования критически важных процессов предприятия.

Определение такого понятия, как субъект КИИ, дает нам понимание, какие сферы деятельности затрагивает закон о критических информационных инфраструктурах. Закон затрагивает автоматизированные системы управления и информационные системы, и прочие объекты IT-инфраструктуры, которые функционируют в этих сферах.

Источниками угроз могут быть: нарушители – физ., лица, вредоносные программы, источники электромагнитных воздействий, технические средства перехвата информации. Для защиты системы должны быть реализованы такие средства защиты информации, как межсетевые экраны, средства антивирусной защиты, средства управления событиями безопасности, средства защиты каналов передачи данных.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Зурахов В.С.*

**С.И. Чуйков**

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

## **ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОЙ СЕТИ НА БАЗЕ ПРОДУКТОВ FORTINET**

Одним из ключевых элементов инфраструктуры современных предприятий является локальная сеть, при помощи которой сотрудники обмениваются важной информацией или выходят в глобальную сеть Интернет. Однако исправно работающая локальная сеть далеко не единственное требование к современным сетям, ведь как известно в 21 веке решение вопроса об обеспечении информационной безопасности является важнейшим в сфере информационных систем. Локальные сети компаний подвержены угрозам различной степени направленности – от угрозы утечки конфиденциальных данных до вывода из строя серверов предприятия злоумышленником. Причем источником этих угроз могут являться не только группа злоумышленников, которая производит попытки кражи конфиденциальных данных или вывода из строя определенных систем предприятия, но также опасность для компании могут представлять ее сотрудники. К сожалению, статистика показывает, что более 60% утечек важных или секретных данных происходят по вине сотрудников предприятия. Действия, приводящие к попаданию данных компании в общий доступ, могут быть следствием неосторожности или намеренных действий работников компании. Исходя из этого внедрение программного комплекса, предотвращающего подобные инциденты, не ставится под сомнение. Компания Fortinet занимается разработкой и продвижением программного и аппаратного обеспечения в области информационной безопасности и сетей. Компания наиболее известна благодаря семейству средств обеспечения безопасности FortiGate, которые сочетают множество функций по защите информации.

FortiSwitch функционально является коммутатором, имеющий некоторые функциональные особенности, заключающиеся в раскрытии дополнительных возможностей при использовании с другими продуктами Fortinet, в частности с FortiGate.

Данные коммутаторы имеют два варианта реализации в локальной сети – Managed и Standalone. Первый случай подразумевает то что свитч будет подконтролен устройству FortiGate таким образом, что этот коммутатор будет являться его частью, то есть просто расширять количество доступных портов маршрутизатора. Контроль коммутатора с устройства FortiGate в таком случае будет происходить по проприетарному протоколу FortiLink. Также реализация Managed на коммутаторе позволяет применять на нем функции межсетевое экрана FortiGate.

Очевидно, что существует возможность перевести FortiSwitch, работающий в режиме Managed, в режим доступа (режим работы коммутатора). В таком варианте на управляющее устройство FortiGate будет приходить информация обо всех подключенных к свитчу устройствах. На коммутаторах FortiSwitch существует возможность автоматизировано ограничивать видимость локальной сети для конкретного устройства, создающего угрозу безопасности, путем помещения его в карантинный VLAN.

Установка коммутатора FortiSwitch в режим standalone подразумевает то, что это устройство не будет находится под управлением FortiGate, вместо этого к устройству можно будет подключиться через последовательный интерфейс или удаленно. Сразу

же можно сделать вывод, что покупка FortiSwitch без маршрутизатора FortiGate является нецелесообразной, так как при работе этих устройств в паре раскрывается много дополнительных возможностей. Таким образом, если вам не нужны дополнительные функциональные возможности, предоставляемые связкой FortiGate и FortiSwitch, лучше ограничиться покупкой обычного управляемого L2 коммутатора.

Сразу коснемся одной из интересных особенностей FortiSwitch, которая отличает его от коммутаторов других производителей. Дело в том, что при использовании FortiSwitch и FortiGate функция Access VLAN, используемая на большинстве управляемых коммутаторах, будет отличаться по принципу работы от общепринятого понятия. Даже если два устройства, находящиеся в одном VLAN-е, будут передавать данные между собой, при этом используя FortiSwitch под управлением FortiGate, весь трафик в любом случае будет проходить через управляющий FortiGate. Для того чтобы в полной мере использовать возможности инспектирования трафика между VLAN-ами необходимо создавать политики на FortiGate, где можно применить существующие на нем политики безопасности (IPS, контроль приложений, антивирус).

Очевидно, что в оборудовании такого уровня будет реализован Spanning Tree Protocol, блокирующий избыточные каналы. Также в паре с STP работает Loop Guard, помогающий предотвратить образование петель, периодически отсылая служебные пакеты. Служебные сообщения называются LDGP (Loop Guard Data Packets). В случае если отославший служебное сообщение коммутатор через некоторое время получает его назад, то порт, через который это сообщение было отправлено, блокируется.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Терушкина О.Б.*

## **Е. Геращенко**

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

## **МОНИТОРИНГ МИКРОКЛИМАТА В УЧЕБНЫХ АУДИТОРИЯХ СПБГУПТД**

На работоспособность и обучаемость непосредственное влияние оказывает микроклимат помещения, в котором находятся люди. Физическое состояние зависит от суммарного воздействия параметров микроклимата на человека. Оценка микроклимата в учебной аудитории – актуальная задача для повышения успешности учебного процесса.

Традиционный подход к измерению параметров воздуха при помощи переносных или стационарных средств измерений с фиксированием показаний вручную неэффективен и требует больших временных затрат. Такой подход подвержен и влиянию «человеческого фактора».

Автоматизация в настоящее время является перспективным способом повысить производительность и улучшить условия труда. Для выполнения мониторинговых исследований нами приобретен и использован автоматизированный измерительный модуль с сопутствующим коммутационным оборудованием.

Основное устройство представляет собой снабженный цифровым дисплеем 128×64 пикселя компактный модуль с микропроцессором MCU и семью встроенными датчиками. Модуль имеет два режима вывода – через шину данных RS-485 и последовательный порт UART TTL. Устройство непрерывно с интервалом в одну секунду измеряет 7 параметров окружающего воздуха: температуру в диапазоне от –40

до 125°C, влажность (0–100 %), содержание формальдегида (1–1000 мкг/м<sup>3</sup>), летучих органических веществ TVOC (0–2000 мкг/м<sup>3</sup>), углекислого газа (400–5000 ppm), частиц PM<sub>2.5</sub> (5–1000 мкг/м<sup>3</sup>), частиц PM<sub>10</sub> (5–1000 мкг/м<sup>3</sup>). Модуль соединен посредством последовательного порта UART (универсальный асинхронный приемопередатчик) с модулем беспроводной связи LORA SX1278 (LORA – это технология модуляции маломощной широкополосной сети типа Wi-Fi, только она предназначена для обмена короткими сигналами между базовой станцией и устройствами, а не для потоковой передачи данных), передающий сигналы через антенны SMA-J и работающий на разрешенной в России частоте 410–441 МГц (по умолчанию 433 МГц) на расстоянии до 3000 метров. В качестве базовой станции выступает трансивер CDSNET E32-DTU-433L20, который передает данные через порт RS-485 на компьютер.

В исследовании были выбраны замеры следующих основных параметров: содержание углекислого газа, температура и влажность в учебных аудиториях различного назначения – компьютерный класс, лекционная аудитория, химическая лаборатория.

Режим работы системы контроля микроклимата – непрерывное автоматическое измерение параметров микроклимата, запись их в базу данных для последующей обработки. К основным функциям, реализуемым посредством описанных технических средств и программного обеспечения, можно отнести следующее:

- сбор данных с датчиков и передача их на головное устройство при помощи аналого-цифрового преобразователя и технологий проводной и беспроводной связи;
- обработка поступивших данных и контроль выхода за нормативные пределы при помощи компьютера и специального программного обеспечения;
- хранение собранных данных и предоставление доступа к ним.

Предложенная система мониторинга микроклимата обеспечивает оперативный контроль параметров, позволяющий в динамических условиях проследить изменение основных характеристик воздуха в учебных аудиториях и служебных помещениях. В дальнейшем данную систему можно интегрировать в систему автоматизированного управления параметрами микроклимата в качестве измерительного звена.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н. Ю. Бусыгин.*

## **А.С. Евтушенко, П.П. Власов**

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

## **ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОКСИДОВ АЗОТА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ШПИНЕЛИ**

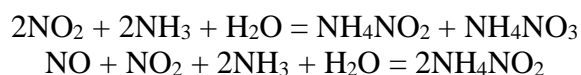
К функциональным материалам, яркими представителями которых являются сложные оксиды со структурами шпинели и граната, которые широко используются в виде катализаторов, сенсоров, компонентов магнитных устройств, предъявляются высокие требования. Методы их получения должны обеспечивать возможность регулирования дисперсности, морфологии и других свойств образующихся продуктов.

Получение никель-кобальтовой шпинели по разработанной технологии осуществляется в несколько этапов. Сначала из растворов нитратов никеля и кобальта путем аммонизации осаждают гидроксиды этих элементов, затем полученную суспензию фильтруют, осадок сушат при температуре 70 °С и прокаливают при

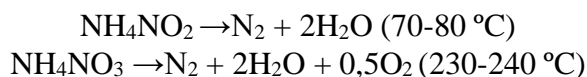
температуре 350 °С в течение 5 часов. В результате специфических условий осаждения гидроксидов кобальта и никеля и склонности указанных элементов к комплексообразованию при аммонизации в осадок выделяется его основная нитратсодержащая соль предположительного состава  $Ni_nCo_{2n}(OH)_{6n-1}NO_3 \cdot 2nH_2O$ . Термообработка такого осадка для получения шпинели приводит к выделению в газ оксидов азота. В приведенных нами исследованиях основное внимание было уделено газофазному высокотемпературному восстановлению нитратов с использованием карбамида.

Нами представлялось перспективным уменьшение или полное подавление выделения оксидов азота с отходящими газами за счет восстановления оксида азота до безвредных газов - элементарного азота и, возможно, до закиси азота  $N_2O$ . Здесь возможны два варианта. По первому из них, внутрь прокалочного сосуда можно подавать газообразный аммиак, который связывает оксиды азота в нитрат и нитрит аммония, которые в свою очередь разлагаются при температурах прокаливания осадков.

Нитриты и нитраты образуются в газовой фазе с участием паров воды:



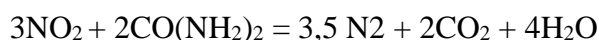
Реакции термического разложения аммонийные солей:



Поскольку оксиды азота при нагревании исходного вещества выделяются крайне неравномерно, приходится либо давать большой избыток аммиака в расчете на максимальное выделение газов, либо тщательно регулировать его дозировку, что весьма затруднительно. Поэтому представляло интерес испытать второй вариант восстановления оксидов азота с помощью карбамида (мочевины).

Денитрация кислых растворов карбамидом используется для предотвращения выделения в газ оксидов азота. Изучена возможность снижения оксидных выбросов с помощью мочевины при азотнокислотном разложении минералов.

Реакции мочевины с оксидами азота можно обобщить в виде:



Термическое разложение мочевины подробно описано. Мочевина плавится при 132,6°С. При медленном нагревании выше точки плавления она начинает разлагаться, образуя биурет и теряя часть азота в виде аммиака:



При более сильном нагревании образуются и другие органические соединения, которые разлагаются на аммиак и воду. Биурет образуется достаточно медленно. Например, при нагревании карбамида в течение часа при температуре 170 °С содержание биурета в нем достигает 15 %. Таким образом, при температурах меньше начала разложения нитратов потерь аммиака практически не будет. Термографические исследования показывают, что расплав карбамида и продукты его термической конверсии реагирует с нитратной частью осадка с выделением тепла. Таким образом,

денитрация проходит, очевидно, не только в газовой фазе, но и при взаимодействии расплава с твердой фазой. При растворении нитратов в расплаве карбамида или биурета не исключено взаимодействие между нитратным и амидным азотом в жидкой фазе.

При сравнении результатов прокалики смесей, полученных различными способами (сушка с раствором карбамида, сухое смешение, добавление карбамида без перемешивания) четкой разницы в степени денитрации не обнаружено.

По-видимому, плав мочевины обволакивает частицы гидроксидов раньше, чем начинается разложение нитратов, что обеспечивает необходимый контакт реагирующих фаз. Для реакций же в газах степень перемешивания имеет еще меньшее значение. Поэтому на практике достаточно самого грубого смешения реагентов.

При прокаливании смесей в открытых фарфоровых тиглях незначительный запах  $\text{NO}_2$  ощущается только при норме карбамида 200 %, хотя в опытах с поглотителями в первом дрекселе был виден туман при разных нормах карбамида. Первая волна появлялась при температуре муфеля 220 °С, вторая – при 250 °С. Скорее всего, туман образован частицами карбоната аммония (за счет реакции углекислого газа и аммиака), хотя нельзя исключить полностью присутствие нитрата аммония. Нагревание гидроксидов в открытом тигле без добавки карбамида приводило к обильному выделению бурых паров диоксида азота.

При термообработке гидроксидов кобальта и никеля совместно с таким сильным восстановителем, как карбамид, можно было опасаться, что 2-х валентный кобальт не перейдет в 3-х валентное состояние необходимое для образования шпинели. Поэтому с помощью рентгенофазового анализа были проверены структуры продуктов, полученных при прокаливании образцов, как в отсутствие добавок, так и при 4-х использованных нормах мочевины. Все образцы были выдержаны при температуре 360 °С в течение 4-х часов. Все порошкограммы оказались идентичными и соответствовали структуре шпинели  $\text{NiCo}_2\text{O}_4$ , зарегистрированной в каталоге ASTM под № 20-781. Порошкограммы образцов, прокаленных в печи дериватографа до температуры 500 °С, отвечали кристаллической структуре шпинели.

Следует отметить, что при добавлении аммиака в газы, содержащие оксиды азота, даже без восстановления последних до азота (при комнатной температуре) резко уменьшается раздражающее действие газов и упрощается абсорбция оксидов азота водными растворами. Избыток аммиака также поглощается водой. Для увеличения степени поглощения аммиака требуется подкисление раствора, однако это ухудшает условия очистки от остатков кислородных соединений азота. Представляется рациональным в качестве поглотительных растворов использовать растворы нитратов кобальта и никеля, которые также будут связывать свободный аммиак. Затем эти растворы включаются в технологический цикл получения шпинели.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н. Ю. Бусыгин.*



**А.Н. Мисун, М.П. Блоков**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **РАЗРАБОТКА УЗЛА ПНЕВМОФОРМОВКИ С КОНТАКТНЫМ НАГРЕВОМ ПОЛИМЕРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЛИСТОВОГО МАТЕРИАЛА**

В последнее время достаточно серьезные проблемы появились у предприятий-изготовителей пластиковой тары, в особенности выпускающих продукцию средними и мелкими сериями, в связи с потерями времени на перенастройку оборудования и на выполнение некоторых технологических процессов.

Узел пневмоформовки является компонентом термоформовочной пневматической линии для получения изделий из полимерных материалов, из полимерной ленты. В качестве материалов используются ПЭТФ, ПВХ и полистирол. Используемый метод формования – пневматический, с предварительным контактным нагревом материала до температуры на 10...15 градусов выше температуры начала пластической деформации.

При постановке задачи было принято решение о разработке нового узла пневмоформовки, т.к. именно эта операция более всего замедляет производственный процесс в аналогичных устройствах. Для решения этой проблемы был проведен анализ существующих моделей оборудования и их сравнение по различным параметрам. В качестве аналога была выбрана термоформовочная машина HSC-510570 GN 2220C. При выполнении проектирования разработан алгоритм работы механизмов движения плиты и отсеки готового изделия. Произведены расчеты параметров формовочной плиты и воздушных потоков с подвижной нижней плиты основания и с верхней формовочной матрицы. На существующих моделях прижим при спуске-подъеме нижней плиты выполняют кулачковые механизмы, в предлагаемом варианте в целях экономии денежных средств они были заменены на пневмоцилиндры. Рассчитан объем пневмоцилиндров, обеспечивающих необходимое усилие. Выбран оптимальный ресурс работы, добавлена регулировка давления в системе, также рассчитана система отношений "давление-скорость". Расчеты и проектирование проведены с учетом эргономических требований и правил техники безопасности.

Само устройство пневмоформовки состоит из корпуса-каркаса с штоками-направляющими, верхней плиты нагрева, формовочной плиты, пневмоцилиндров, ножей-отсекателей, нагревательных элементов. Предусмотрен шкаф с пневмораспределителями, шкаф электроуправления, пульт управления.

Нагрев системы производится электронагревательными элементами патронного типа с односторонними выводами. Система нагрева выполняется двухкомпонентной, т.е. нагрев происходит не только в верхней контактной плите, где устанавливается формовочная матрица, но и в подвижной плите основания. Подвижная плита матрицы имеет дополнительный контур жидкостного охлаждения, по которому, при технологической необходимости, может циркулировать хладагент, что позволяет точно задавать и контролировать необходимую рабочую температуру.

К преимуществам выполненной задачи можно отнести экономичность изготовления пневмоформовочного узла, возможность модернизировать машину для мелкосерийного производства полимерных изделий.

*Научный руководитель: доцент Тараненко Елена Юрьевна.*

**Е.В. Крылова, К.С. Кириш, П.П. Власов**

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

## **ПОЛУЧЕНИЕ ЖИДКОГО УДОБРЕНИЯ ИЗ ДОЛОМИТА**

В настоящее время стало широко применяться выращивание овощных и зеленых культур в закрытом грунте при искусственно созданных и полностью контролируемых условиях. Регулируя эти условия, можно добиться максимально качественного урожая за минимальное время.

Одним из перспективных направлений выращивания культур в закрытом грунте является гидропоника, где все питательные вещества поступают к растениям через воду, а грунт как таковой не используется. Сложности возникают из-за необходимости переводить все нужные растениям питательные вещества в растворы для подачи с водой. В данной работе рассматривается получение жидкого удобрения из доломитов.

Область применения доломитов, несмотря на их широкое распространение, небольшая. Обычно их используют в строительной сфере и для создания огнеупоров. Но так как избыток магния понижает прочность цементного камня, а избыток кальция снижают прочность огнеупоров, многие породы не подходят для этих областей. Для наших целей наоборот необходимо извлечь как можно большее количество магния и кальция.

Перевод сырья в жидкое состояние происходит за счет его растворения в концентрированной азотной кислоте. Карбонаты кальция и магния переходят в нитраты и в этом виде усваиваются растениями. Экспериментальными методами было выявлено, что для отдельных видов растений и на разных стадиях их роста соотношения кальция и магния разнятся. Для регулировки этого соотношения используется метод вымораживания, с помощью которого происходит обогащение раствора магнием и выделение нитрата кальция. Выделенный кальций направляется в питательные растворы для растений, нуждающихся в большем содержании кальция.

Недостатком данного способа является возможное наличие примесей в некоторых породах. Это могут быть марганец, железо и стронций. Марганец и железо являются микроэлементами, которые в небольших количествах необходимы растениям. Регулируя кислотность растворов, мы можем выделить излишки марганца и железа в виде осадков – гидроксидов – оставив в растворе необходимую дозу.

Так как кальций и магний – не единственные необходимые растениям элементы, данное удобрение будет использоваться в комплексе с удобрением, разрабатываемым совместно с институтом Галургии и Санкт-Петербургским государственным аграрным университетом, содержащим ионы аммония, калия, фосфат-ионы, сульфат-ионы и микроэлементы.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н. Ю. Бусыгин.*

**А.В. Моисеев, М.П.Блоков, П.Е.Степанов**

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

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ГРАВИРОВАНИЯ ФОРМ ГЛУБОКОЙ ПЕЧАТИ**

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы была поставлена задача модернизировать лабораторную установку машины для гравирования форм глубокой печати.

При первичном осмотре машины были обнаружены следующие проблемы:

- ошибка кинематической составляющей редуктора;
- устаревший способ гравирования формы посредством резца;
- работа через периферийный процессор.

Для решения проблем была проведена комплексная оценка лабораторной установки. Было принято решение о проектировании абсолютного энкодера на ведущий вал установки. Задача энкодера – отслеживать положение вала, благодаря чему будет налажена четкая синхронизация между ведущим валом и кареткой резца. Установка энкодера позволит решить главную проблему – ошибку в кинематической схеме редуктора.

Вторую проблему удалось решить посредством установки пьезоэлектрического двигателя для достижения высокого разрешения, скорости и низкого потребления энергии. Усилие, развиваемое на оси такого двигателя, позволяет исключать необходимость применения какого-либо механического редуктора для повышения момента при преобразовании во вращательное движение.

Глубина погружения резца определяется величиной сигнала, поступившего на режущую головку. Растровая структура создается посредством смещения строк и пародическим прерывание сигнала вдоль строки. В зависимости от силы сигнала площадь и форма растровых элементов различны.

В прототип были заложены возможности автономной работы без компьютера для того, чтобы прописывать какие-либо тесты, сгенерированные в процессоре. Но практика проведения лабораторных работ показала, что это неоправданно, из-за высокой трудоемкости подготовки программы.

Кроме того, в существующей схеме главным ограничением является медленный процессор драйвера порта с тактовой частотой 2 МГц, что приводит к дополнительным ошибкам позиционирования при различной задержке выполнения программ. Таким образом, предлагается изменить архитектуру установки с целью исключения промежуточного процессора.

В качестве интерфейса для связи между компьютером и микропроцессорным контроллером также выбирается параллельный асинхронный интерфейс Centronics. Для решения этой проблемы был установлен LPT порт со скоростью передачи данных до 2000Кбайт/с. Данное решение позволит управлять кареткой резца прямо с устройства, на котором записана программа, те без промежуточных процессоров.

*Научный руководитель: доцент Тараненко Елена Юрьевна.*

**А.С. Куликова<sup>1,2</sup>, В.А. Кудрявцева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности Российской академии наук

197110, Санкт-Петербург, Корпусная ул., д. 18

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ВОДОРΟΣЛИ CLADOPHORA GLOMERATA**

Побережье восточной части Финского залива находится под большим антропогенным воздействием из-за высокой концентрации промышленности, атомной электростанции, интенсивного сельского хозяйства, что приводит к загрязнению, эвтрофированию и возникновению так называемых «зеленых приливов» как в Финском заливе, так и в Балтийском море в целом.

Тяжелые металлы (ТМ) относятся к числу наиболее распространенных и токсичных загрязняющих веществ со множественными путями поступления их в гидросферу. Мигрируя в водной среде, соединения ТМ аккумулируются в донных отложениях, гидробионтах, преимущественно в начальных звеньях трофических цепей.

Для побережья восточной части Финского залива характерно массовое развитие зеленой нитчатой водоросли *Cladophora glomerata*. Её способность аккумулировать ионы тяжелых металлов из водной среды недостаточно изучена, в связи с этим целью работы является определение сорбционных параметров водорослей *Cladophora glomerata* по отношению к ионам ТМ.

Для достижения поставленной цели провели ряд лабораторных экспериментов по исследованию сорбции тяжелых металлов водорослью *Cladophora glomerata*.

Объектом исследования являлись зеленые водоросли *Cladophora glomerata*, отобранные в водах восточной части Финского залива.

В растворы переменных концентраций нитратных солей тяжёлых металлов (медь, цинк, свинец, кадмий), приготовленных на фоне 0,02 М NaNO<sub>3</sub>, вносили навески высушенных водорослей *Cladophora glomerata*, в массовом соотношении твёрдое : жидкое 1 : 20. Ёмкости с суспензиями устанавливали на шейкер для перемешивания в течение 2 часов. Концентрации ТМ в растворах определяли через двое суток на приборе АВА-3 методом анодной инверсионной вольтамперометрии. Время контакта раствора и водорослей до установления равновесия определяли в предварительных опытах.

По результатам проведенных экспериментов построили изотермы сорбции ионов ТМ по уравнению Ленгмюра. Рассчитали основные сорбционные параметры: коэффициент сорбции и сорбционную емкость, используя уравнение Ленгмюра в линейной форме.

Обсуждены особенности сорбции тяжелых металлов в ряду Pb < Zn < Cu < Cd водорослью *Cladophora glomerata*.

Способность исследованных водорослей аккумулировать ТМ указывает на возможность их применения при оценке степени загрязнения водной среды и при очистке сточных вод.

*Исследования поддержаны государственной исследовательской темой НИЦЭБ РАН № АААА-А19-119020190122-6.*

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Бусыгин Н.Ю.*

**А.В. Мазина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ  
ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Фосфорорганические соединения (ФОС) широко используются во всем мире, и отравление этими агентами является серьезной проблемой для здоровья. Токсикокинетика и токсикодинамика отравления фосфорорганическими веществами зависят не только от пути и степени воздействия, но и от химической структуры токсиканта. Механизм токсичности заключается в ингибировании ацетилхолинэстеразы, что приводит к накоплению нейромедиатора ацетилхолина и, как следствие, продолжающейся стимуляции ацетилхолиновых рецепторов. ФОС непосредственно применяются в качестве инсектицидов (тиофос, меркаптофос, хлорофос, дихлофос), боевых отравляющих веществ (БОВ), а так же лекарственных препаратов (фосфакол, армин и др.) В связи с широким применением ФОС наиболее актуальными задачами являются выяснение механизма формирования токсических эффектов данных веществ и необходимость создавать новые соединения, безопасные для человека.

В работе исследованы оптические и биологические свойства новых синтезированных органофосфатов, изучено влияние лазерного воздействия на их биологическую активность.

Объектами исследования выбраны два синтезированных фосфорорганических соединения – фосфорилированный тиазолотриазол и фосфорилированный аминомалонат.

Для определения холинэстеразной активности выбран ферментный метод, использующий в качестве субстрата бутирилтиохолин. Так как тиохолин является электрохимически активным соединением, его определяют амперометрическим способом при помощи биосенсоров, модифицированных диоксидом марганца. Отклик сенсора происходит за счет восстановления Mn (IV) до Mn (II/III) на рабочем электроде в присутствии тиохолина с последующим окислением диоксида марганца до Mn (IV). Анализ с помощью биосенсоров основан на ингибировании ферментов класса холинэстераз. В качестве биосенсоров использованы электрохимические датчики фирмы “BVT” (Чехия) как наиболее перспективные и чувствительные.

Для изучения влияния лазерного излучения образцы облучались лазером MBD 266 (coherent) с длиной волны излучения 266 нм. Засветка проводилась в течение 5 и 10 минут в кварцевой кювете. Необходимый объем исследуемого образца – 1 мл.

Спектры поглощения были сняты на IR Prestige-21 spectrometer (Shimadzu) from KBr pellets спектрофотометре в диапазоне 200–800 нм при нормальных условиях и комнатной температуре. Поглощение измерялось в миллиметровых кюветах относительно растворителя с концентрацией образцов  $10^{-3}$  М для фосфорилированного тиазолотриазола и  $10^{-2}$  М для фосфорилированного аминомалоната. В качестве растворителей были использованы дистиллированная вода и изопропиловый спирт соответственно.

Исследования биологической активности показали, что раствор фосфорилированного аминомалоната в изопропиловом спирте является слабым

ингибитором – значение ингибирования равняется 15 %, а фосфорилированного тиазолотриазола – достаточно сильным (ингибирование составляет 40 %).

В ходе исследования было выявлено, что лазерное облучение влияет на биологические свойства образцов. С увеличением времени лазерного воздействия возрастают ингибирующие свойства фосфорилированного аминомалоната. Так же обнаружено изменение цвета раствора с бесцветного на желто-бурый. В случае с фосфорилированным тиазолотриазолом – к уменьшению степени ингибирования с 40 % до 15 %.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.Ю. Бусыгин.*

## **А.С. Паршина**

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

### **ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ДЛЯ ОБЪЕКТА ПАО «НЛМК» «СТРОИТЕЛЬСТВО ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ВТОРИЧНЫХ ТОПЛИВНЫХ ГАЗОВ».**

Основная цель проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) заключается в определении характера и масштаба воздействия проектируемой электростанции для утилизации вторичных топливных газов на компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир, здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района размещения объекта, оценка последствий данного воздействия, возможности предотвращения и минимизации воздействия при строительстве и эксплуатации объекта, выявление и учет мнения граждан, общественных объединений, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

Строительство электростанции выполняется в целях утилизации вторичных металлургических газов (доменного и конвертерного), снижения воздействия на окружающую среду, обеспечения надежного снабжения электрической энергией, тепловой энергией и паром потребителей ПАО «НЛМК», уменьшения затрат на потребляемые ПАО «НЛМК» энергоресурсы.

Участок размещения проектируемой электростанции находится в 2,8 км к юго-востоку от р. Воронеж, в 6,9 км к юго-западу от Матырского водохранилища. Расстояние от жилой застройки – 1,2 км к юго-востоку, 1,3 км к северо-востоку. Строительство выполняется в условиях действующего промышленного предприятия ПАО «НЛМК» на площадке, представляющей собой территорию с существующей застройкой, производственными зданиями и сооружениями, подлежащими сносу до начала строительных работ.

При разработке раздела ОВОС была проведена подготовительная работа по изучению и обобщению сведений о существующем состоянии окружающей природной среды, проанализированы данные, содержащиеся в официальных базах, фондовых и литературных источниках.

Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды выполнена на основании актуальных данных материалов инженерно-экологических изысканий (технический отчет), инженерно-гидрометеорологических изысканий (технический отчет), инженерно-геологических изысканий (технический отчет).

В проекте заложены технологии и оборудование, соответствующие параметрам современного мирового уровня, обеспечивающие безопасную эксплуатацию зданий, строений, соблюдение технических условий, действующих на территории Российской Федерации.

Расчеты проведены на основании принятых технических и технологических решений по реализации проектируемого объекта.

Объем выбросов вредных веществ оценивался расчетными методами с использованием расчетных сертифицированных программ фирмы «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), обеспечивающих достоверность результатов проведенной оценки воздействия. При проведении оценки воздействия учтены все возможные виды воздействия объекта на окружающую среду.

Решения по охране атмосферного воздуха, шумовому воздействию, обращению с отходами производства и потребления, водопотреблению и водоотведению соответствуют обосновывающей документации, а также разрешительной, плановой, договорной документации ПАО «НЛМК».

Внедрение на предприятии системы экологического менеджмента (СЭМ) позволяет проводить постоянный экологический мониторинг и экоаналитический контроль воздействия на компоненты окружающей среды.

*Научный руководитель: профессор кафедры инженерной химии и промышленной экологии, доктор физико-математических наук, профессор Биненко В.И.*

## **Г.Д. Раков**

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

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АКТИВНОЙ ЗАГРУЗКИ ДЛЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ И ДЕМАНГАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД**

Потребление живыми организмами воды ненадлежащего качества может негативно сказаться на общем состоянии организма, повлечь отравление, развитие паразитных и микробных инфекций, кроме того некачественная вода затрудняет нормальное функционирование промышленных предприятий. Поэтому качественное водоснабжение относится к одним из основных национальных интересов государства.

Для удовлетворения потребности в воде её, в основном, забирают из поверхностных и подземных источников. Воды из источников разного типа имеют различные составы. Так для подземных вод характерно повышенное содержание минеральных солей, растворённых газов и в редких случаях органических веществ. Для подземных вод северо-западной части Ленинградской области характерно повышенное содержание соединений железа и марганца. Одним из способов снижения концентраций этих соединений является двухступенчатая напорная фильтрация на инертной фильтрующей загрузке (диоксид кремния  $\text{SiO}_2$ ) с применением окислителей и коагулянтов для ускорения образования хлопьев гидроксидов.

При прохождении воды через загрузку на её поверхности происходит образование плёнки из малорастворимых гидроксидов железа и марганца, которая способствует дальнейшему окислению на её поверхности. Поскольку материал загрузки не участвует в реакциях окисления скорость образования плёнки невелика и

кроме того удерживается, в основном, за счёт ван-дер-ваальсовых сил. Для повышения качества очистки и снижения эксплуатационных затрат предлагается использование одноступенчатой схемы фильтрации, но с заменой инертной загрузки на активную типа «Бриазант», которая должна увеличить скорость образования плёнки и повысить её устойчивость за счёт образования химических связей с поверхностью.

Используемый в исследовании материал «Бриазант У» представляет собой карбонат кальция  $\text{CaCO}_3$ , который подвергается термохимической модификации с целью увеличения его пористости и нанесения на его поверхность катализатора — оксида марганца (IV)  $\text{MnO}_2$ . Помимо каталитического окисления на поверхности диоксида марганца наблюдается повышение величины рН воды за счёт поглощения ионов водорода, выделяющихся при протекании реакций гидролиза и окисления.

В настоящее время совместно с ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» на базе станции водоподготовки в посёлке Зеркальное проводится исследование эффективности загрузки на экспериментальной установке, которая представляет собой уменьшенную модель напорного фильтра. Параметрам оценки качества очистки являются скорость фильтрации, продолжительность фильтроцикла, а также цветность, мутность, содержание железа, марганца и других веществ и показателей, по которым зафиксировано превышение нормативных значений.

*Научный руководитель: профессор, д. т. н. Витковская Раиса Фёдоровна*

*Научный консультант: Портнова Татьяна Михайловна*

## **В.И. Рябина, В.И. Биненко**

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

## **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОДЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ РЕКИ УРАЛ**

Объектом исследования является река Урал. Предметом исследования были физико-химические показатели качества воды реки Урал, такие как карбонатная, общая жесткость, ХПК, БПК, растворенный кислород, содержание в воде хлоридов, сульфатов, кальция, азота нитратного и нитритного, нефтепродуктов, фенолов, хрома, марганца.

Бассейн Урала является важнейшим индустриально-аграрным трансграничным регионом России и Казахстана, его площадь сопоставима с территорией крупной европейской страны, а население составляет около 4 млн. человек. Большое значение для России и Казахстана имеет развитие в бассейне Урала черной и цветной металлургии, нефтегазодобывающей промышленности, сельского хозяйства.

Актуальность темы исследований обоснована резким ухудшением в последние 10-15 лет состояния трансграничной реки Урал, протекающей по территории Российской Федерации и Республики Казахстан. Наиболее значимыми проблемами на сегодняшний день можно считать истощение водно-биологических ресурсов, изменение химического состава вод, ухудшение состояния флоры и фауны, снижение объемов годового стока, эрозия берегов русла реки, неблагоприятные изменения гидрологического режима и др.



Целью исследования стал анализ качества проб воды, отобранных из 15 створов реки Урал и ее притоков (Елек, Чаган, Деркул и др.) в ноябре 2020 года на территории Западно-Казахстанской области, вблизи города Уральска. При проведении исследований использовались следующие методики качественного и количественного анализа: титриметрический анализ, атомно-абсорбционная спектрометрия, флуориметрический анализ. На основании результатов, полученных в ходе исследования отобранных проб воды, был проведен статистический сравнительный анализ физико-химических показателей качества воды трансграничной реки Урал в период с 2008 по 2020 год. При этом также использовались ежемесячные мониторинговые данные реки Урал, которые были предоставлены РГП «Казгидромет» (г. Уральск, Республика Казахстан).

В работе представлены сведения о физико-химическом составе вод реки Урал. Рассмотрены действующие нормативно-правовые акты введопользования между Россией и Казахстаном. На основании проведенного анализа состояния бассейна Урала предложены перспективы трансграничного сотрудничества России и Казахстана.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.Ю. Бусыгин.*

## **Н.Ю. Чужмарова, К.С. Кириш, П.П. Власов**

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

### **ПРОИЗВОДСТВО СУЛЬФАТА КАЛИЯ МЕТОДОМ КОНВЕРСИИ**

В настоящее время в сельском хозяйстве для выращивания овощей в закрытом грунте широко пользуется сульфат калия. В нем, кроме биогенного элемента калия, содержится необходимый компонент для развития растений: сера в виде сульфатного иона. При много тоннажном производстве сульфата калия он может найти применение для таких культур, как картофель, виноград, бобовые, цитрусовые, гречиха и других, чувствительных к хлору.

Разработано большое количество различных способов получения сульфата калия, которые имеют ряд преимуществ и недостатков.

Наиболее распространен галургический способ переработки природного сульфатно-калийного сырья. Однако, минералы таких месторождений залегают на большой глубине и требуют значительных капитальных затрат для его добычи. Такое сырье содержит трудно извлекаемые компоненты: соединения кальция, магния и кремния. Кроме этого, при такой технологии получения сульфата калия образуется большое количество отходов.

Существует большое количество методов получения сульфата калия путем конверсии хлорида калия. Самый известный способ – обработка хлорида калия серной кислотой. Однако, агрессивная среда и выделяющийся хлористый водород приводят к преждевременному износу оборудования. При взаимодействии хлорида калия с сульфатом железа (II) образуется большое количество неликвидного отхода (хлорида железа). При обменной реакции хлорида калия с сульфатом аммония выделяется побочный продукт (хлорид аммония), имеющий ограниченное применение.

Наиболее перспективным способом получения сульфата калия может стать метод, основанный на использовании сульфата натрия и хлористого калия. К тому же, с

точки зрения защиты окружающей среды, полученный хлорид натрия можно будет использовать в качестве сырья или продукта. Оба компонента являются достаточно распространенными, что делает процесс менее затратным с финансовой точки зрения. Одно из основных мест добычи сульфата натрия – озеро Кучук в Алтайском крае. Также известно, что сульфат натрия является отходом производства синтетических жирозаменителей и вязкозного производства.

Получение сульфата калия методом конверсии проводится в две стадии.

Первая стадия – получение глазерита по следующей реакции:



Вторая стадия – обменная реакция глазерита с хлористым калием:



Предполагается максимально полное использование ионов  $\text{K}^+$  и  $\text{SO}_4^-$  поэтому маточники после 1 и 2 стадии конверсии поступают на переработку с получением хлорида натрия и промежуточных калийных солей, которые поступают на 2 стадию. Таким образом отходов производства при конверсионном получении сульфата калия с выпуском  $\text{NaCl}$  не предвидится. Полученный хлорид натрия может быть использован в дальнейшем коммунальными службами для обработки улиц города при гололеде. Также вполне возможно его применение на содовых заводах, где  $\text{NaCl}$  является сырьем при производстве соды.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.Ю. Бусыгин.*

### **А.С. Щербакова, П.П. Власов**

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

### **УТИЛИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ АККУМУЛЯТОРОВ**

Утилизация (переработка) отработанных аккумуляторов является на сегодняшний день актуальной задачей по обеспечению экологической безопасности России.

Одной из ключевых проблем переработки аккумуляторов является сокращение выбросов в атмосферу диоксида серы и утилизация серы и отработанного сернокислотного электролита. В мировой практике используются технологии десульфуризации отходящих газов, содержащих диоксид серы, с помощью соединений кальция (известью или известняком) с получением гипса.

В технологии переработки свинцового лома аккумуляторных батарей пирометаллургическим методом в газовую фазу выделяется сернистый ангидрид, который может быть извлечен известковой суспензией с получением водной суспензии сульфита кальция, из которого в результате окисления может быть получен товарный продукт – гипс, используемый во многих отраслях промышленности.

При растворении  $\text{SO}_2$  в воде в присутствии кислорода частично образуется серная кислота, а в присутствии оснований – соответствующие сернокислые соли. Эти реакции стимулируются катализаторами.

Вопрос о влиянии pH среды на скорость окисления иона  $\text{SO}_3^{2-}$  имеет большое практическое значение, поскольку уменьшение скорости процесса с понижением pH является основным препятствием для получения высококонцентрированной серной кислоты каталитическими методами. Изменение активности катализаторов при изменении pH среды можно объяснить, как изменением концентрации ионов  $\text{SO}_3^{2-}$  и  $\text{HSO}_3^-$ , так и изменением активности ионов металлов вследствие комплексообразования. Применение закономерностей цепного окисления к процессу окисления  $\text{SO}_2$  в растворах позволяет подобрать активные катализаторы и наиболее эффективные ингибирующие системы. Использование явления синергизма открывает большие перспективы перед исследователями при поиске новых катализаторов и ингибиторов процесса.

В данной работе представлены результаты, посвященные проблеме окисления сульфитных суспензий, образующихся при очистке газов от примеси сернистого ангидрида известковым методом, который в техническом отношении является наиболее изученным.

Метод заключается в орошении дымовых газов известковой суспензией в скрубберах. Известковый способ был первым удачным процессом, примененным в промышленном масштабе, в основе которого лежат реакции взаимодействия диоксида серы с оксидом кальция с образованием сульфита кальция и взаимодействие сульфита кальция с кислородом с образованием сульфата кальция.

Были проведены исследования по влиянию гомогенных катализаторов, кислотности и примесей в водной среде, а также температуры на процесс окисления водных суспензий сульфита кальция как при барботаже воздуха, так и озono-воздушной смеси.

Эксперименты проводили при следующих условиях: в диапазоне температур 20 – 60°C, концентрации гомогенных катализаторов (ионов железа и кобальта)  $1 \cdot 10^{-3}$  и  $1 \cdot 10^{-5}$  моль/л, массовом соотношении жидкой фазы к твердой от 50:1 до 500:1, удельном расходе воздуха и озono-воздушной смеси  $0,13 \text{ м}^3/(\text{м}^3 \cdot \text{с})$  и концентрации озона  $500 \text{ мг/м}^3$ .

Использование в качестве окислителя озono-воздушной смеси способствует существенному ускорению фазового перехода сульфита в сульфат кальция и предотвращению сброса вод с концентрациями тяжёлых металлов в альтернативных технологиях, превышающими ПДК<sub>р.в.</sub> в тысячи раз.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.Ю. Бусыгин.*

**М.Д. Арышева<sup>1</sup>, Д.А. Слободова<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

<sup>2</sup>ООО "Мезон", г. Дубна

141982, Дубна, ул. Университетская, 19

<sup>3</sup>НОЦ «Физхимбиофарм» Государственного университета «Дубна»

141982, Дубна, ул. Университетская, 19

### **Инновационная установка для переработки отходов масложировой промышленности в пектиновые полисахариды**

Пектиновые полисахариды, как пищевые волокна, являются важным составляющим рациона питания каждого человека и нашли широкое применение в пищевой промышленности в качестве загустителей, стабилизаторов и других добавок для кондитерских и хлебобулочных изделий. Однако комплекс уникальных свойств обуславливает их возрастающую потребность в других отраслях, в том числе в медицине и фармакологии. В качестве сырья для получения пектина служит вторичная фитомасса агропромышленного комплекса. Наиболее перспективным источником получения пектиновых полисахаридов являются корзинки подсолнечника.

Ежегодно в Российской Федерации масложировая промышленность производит около 25 млн. тонн подсолнечного масла, и около 150-350 млн. тонн отходов в виде корзинок и стеблей, содержащих около 30-45 % пектиновых полисахаридов. Технологии получения подсолнечного пектина не получили широкого распространения ввиду сложности самого процесса получения, низкого качества целевых продуктов и специфического аромата.

Классические методы получения пектиновых полисахаридов базируются на гидролиз-экстракции в статическом режиме, что, несмотря на высокий выход, приводит к получению целевых продуктов с широким молекулярно-массовым распределением. Такие продукты обладают значительно худшим качеством и не подходят для применения в медицинских целях.

Для решения данной проблемы была разработана автоматизированная установка, состоящая из системы реакторов колонного типа. Установка предназначена для проведения гидролиз-экстракции вторичной фитомассы подсолнечника в динамическом режиме, обеспечивающем контроль технологического процесса на всех стадиях, а также исключая негативные воздействия кислоты и высоких температур на структуру и состав целевых продуктов благодаря своевременному отделению проэкстрагированных макромолекул от реакционной среды, что позволяет проводить процесс в мягких условиях.

Преимуществом данной установки перед существующими аналогами является возможность совмещения в одном производственном цикле важнейших стадий получения пектиновых полисахаридов: гидролиз-экстракцию и фракционирование. При этом процесс экстрагирования протекает по механизму гель-хроматографии, что позволяет отделить высокомолекулярные фракции, обогащенные звеньями галактуроновой кислоты от сопутствующих веществ. Изолированные компоненты с высоким выходом и оптимальными физико-химическими параметрами отвечают требованиям, предъявляемым к пектиновым полисахаридам медицинского назначения.

Таким образом, разработанная установка является перспективной для получения высококачественных пектиновых полисахаридов в промышленных масштабах, благодаря высокой эффективности, энерго- и ресурсоёмкости процесса.

*Научный руководитель: д.т.н. проф. Горшкова Р.М.*

*Научный руководитель: д.х.н. проф. Новоселов Н.П.*

## **Д.Д. Родионова, С.В. Спицкий**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ «ДОМ КАЧЕСТВА» ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ И ОЖИДАНИЙ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

Важной частью окружающей среды, в которой функционирует организация, являются заинтересованные стороны – лица или организации, «которые могут влиять на осуществление деятельности или принятие решения, быть подверженными их влиянию или воспринимать себя в качестве последних», согласно положениям стандарта ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Потребности и ожидания заинтересованных сторон, которые стали известны организации в процессе анализа ее окружения, являются основой для установления обязательств организации в отношении ее результативности в рамках системы экологического менеджмента (СЭМ).

Как отмечается в пояснениях по разработке и внедрению СЭМ, приведенных в стандарте ГОСТ Р ИСО 14004-2017, для организации важно определить не только те потребности и ожидания заинтересованных сторон, которые являются общепринятыми или явно заявленными (например, нормативные требования по охране окружающей среды от негативного воздействия), но и те, которые только предполагаются, и могут быть не сформулированы заинтересованной стороной в явном виде. Для выявления всего спектра потребностей и ожиданий существует ряд рекомендаций в рамках серии ИСО 14000 (например, технический отчет ГОСТ Р ИСО 14063-2007 «Экологический менеджмент. Обмен экологической информацией. Рекомендации и примеры»), а также общие рекомендации в области социальной ответственности бизнеса (стандарт ГОСТ Р ИСО 26000-2012 «Руководство по социальной ответственности» и др.) В то же время, существующие стандарты и рекомендации не дают четких указаний на то, каким образом сопоставить потребности и ожидания заинтересованных сторон и конкретные элементы деятельности организации, для последующего определения экологических целей и формирования на их основе программы экологического менеджмента.

Представляется возможным использовать для решения указанной сложной задачи инструменты, давно и успешно применяемые в смежной экологическому менеджменту области менеджмента качества. В частности, в 1966 году в Японии специалистами компании Mitsubishi Heavy Industries была разработана методика структурирования функции качества (Quality function deployment, QFD), также называемая «Дом качества» из-за специфической формы используемых таблиц (матриц взаимосвязей), которая впоследствии получила всемирное признание и имеет в настоящее время множество методологических разработок по практическому применению, включая специализированные информационные продукты.

Метод QFD позволяет преобразовать «голос потребителя» - потребности клиентов организации - в инженерно-технические характеристики продукции и технологические задачи производственного процесса, а также обеспечивает выявление

приоритетов для отдельных продуктов и их конкретных свойств и на этой основе позволяет поставить задачи по развитию (улучшению) продукта.

Фактически, для применения метода QFD в системе экологического менеджмента достаточно просто изменить обозначения исследуемых потребностей в начальном этапе применения метода – вместо показателей продукта в нем следует рассмотреть показатели окружающей среды в части, касающейся деятельности организации (т.е., ее фактической и ожидаемой экологической результативности), а также исключив (при отсутствии необходимости в нем) этап сопоставления их с показателями продукта. Все последующие этапы структурирования выполняются в классическом формате, приводя аналитическую группу к перечню требований к осуществлению рабочих процессов организации и контроля над этими процессами для обеспечения требуемой экологической результативности. Отдельным достоинством метода является его отмечаемая некоторыми исследователями способность к выявлению процессов и операций с наибольшим риском возникновения несоответствий, что обеспечивает выполнение одного из важных блоков требований стандарта ГОСТ Р ИСО 14001-2016, и позволяет сформировать адекватную стратегию экологического менеджмента предприятия с учетом мнения заинтересованных сторон, а также соответствующих рисков и возможностей.

#### **Я.А. Сутурин, С.В. Спицкий**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

#### **МЕТОДОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ В СИСТЕМАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

Внедрение системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 14001-2016 является все более востребованным среди предприятий и организаций различных отраслей экономики, так как позволяет эффективно интегрировать решение задач защиты окружающей среды в основные производственные и бизнес-процессы. Ключевой проблемой при разработке и внедрении системы экологического менеджмента (СЭМ) является проведение возможно более полного и всестороннего анализа экологических аспектов организации – элементов ее деятельности, продукции или услуг, которые могут оказывать воздействие на окружающую среду. Корректно определенные экологические аспекты затем становятся основой для установления целей организации, планирования действий по повышению ее экологической результативности, выстраивания стратегии коммуникаций с заинтересованными сторонами, и тем самым определяют всю дальнейшую деятельность организации в рамках СЭМ.

Стандарты серии ИСО 14000 не предлагают унифицированного решения указанной проблемы, ограничиваясь общими указаниями и рекомендациями. Каждая организация самостоятельно разрабатывает процедуру идентификации экологических аспектов исходя из своей экологической политики и других общеорганизационных принципов.

Для эффективного решения проблемы идентификации экологических аспектов необходимо использование методологии, основанной на системном подходе к анализу

деятельности организации, обеспечивающей необходимую степень формализации составляемых моделей, описывающих деятельность организации, с одной стороны, и наглядное представление результатов анализа с другой. При этом необходимо учесть четыре главных ограничения любого процесса – материальные и энергетические потоки, задействованное оборудование, методологическую основу процесса и участвующий в нем персонал.

Всеим указанным выше условиям соответствует методология функционального моделирования IDEF0, разработанная в 1970х-1980х годах в США на основе методологии структурного анализа и проектирования (SADT) в целях развития автоматизации промышленных предприятий. В нашей стране методология IDEF0 описана в рекомендациях Р 50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования».

В основе методологии IDEF0 лежит представление о процессе и его элементах как иерархических соподчиненных структурах. Процессные диаграммы, являющиеся результатом применения методологии, отображают логическую структуру процессов с требуемым уровнем детализации, при этом в едином комплексе учитываются все перечисленные выше четыре группы ограничений. Семантика моделей предполагает, что основой процесса являются действия, операции, процессы – т.е., «элементы деятельности» организации, что соответствует определению понятия «экологический аспект» согласно стандарту ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Рамки, определяемые составителями модели, могут быть поставлены в соответствие с областью применения СЭМ, что также является важным требованием стандарта. Граничные стрелки, отображающие входы и выходы процессов и их элементов, при этом фактически эквивалентны по своей сути воздействиям внутренней среды организации на внешнюю окружающую среду. Таким образом, корректное составление модели процессов организации согласно методологии IDEF0 позволяет полностью решить задачу идентификации ее регулярных экологических аспектов.

Ограничением применимости методологии является ее неспособность к отображению многовариантных процессов, в том числе их нестандартных путей реализации, что также является требованием ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Кроме того, определенную трудность представляет адекватное и полное отображение всех нецелевых и неорганизованных потоков, имеющих значение для СЭМ – например, неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении технологических операций с использованием летучих органических веществ и т.п. Для решения данных проблем необходимо использование в дополнение к методологии IDEF0 балансовых материально-энергетических расчетов по каждому из блоков диаграмм, а также комбинирование функциональных моделей с каким-либо дополнительным методом, обеспечивающим анализ возможных нестандартных ситуаций и их последствий в части воздействия на окружающую среду.

При этом, даже с учетом указанных ограничений применимости, методология функционального моделирования является перспективным способом решения сложной задачи системного анализа экологических аспектов организации, обеспечивающим «бесшовную» интеграцию СЭМ в общую систему менеджмента организации, возможность автоматизации анализа, хранения, обработки и представления данных, а также высокую наглядность и относительную простоту совместной разработки моделей специалистами из разных функций организации, что является главным фактором создания эффективной системы экологического менеджмента.

**Т.Г. Батрева.**

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)  
190013, Санкт-Петербург, Московский пр-т., 26.

### **Теоретическое и экспериментальное изучение реакции Барджеллини в ряду NH-гетероциклов**

Среди современных синтетических методов в органической химии особое место занимают многокомпонентные реакции. Они позволяют получать сложные органические соединения за минимальное количество стадий, при наименьших затратах, с высоким выходом. Многокомпонентные реакции более предпочтительны с точки зрения экологии, так как позволяют формировать множество химических связей в однократном варианте, что снижает количество отходов. Благодаря многокомпонентным реакциям стало возможно создание больших «библиотек» веществ.

Реакция Барджеллини – многокомпонентная реакция, представляющая собой конденсацию кетона, хлороформа и нуклеофила в присутствии оснований с образованием производных стерически затрудненных карбоновых кислот. Общего подхода для реализации реакции на практике не существует, так как условия подбираются в зависимости от использованных субстратов и для каждой реакции различны. Наилучшие результаты могут быть получены при использовании в качестве исходных веществ простейших симметричных кетонов, таких как ацетон, циклопентанон, циклогексанон, хлороформа и сильных нуклеофилов, а именно фенолов, гетероциклических тиолов, и аминов.

Мы обнаружили, что в ряду NH-гетероциклов реакция Барджеллини с высокими выходами идет при использовании в качестве кетона ацетона и циклопентанона. В случае циклогексанона продукт реакции получить не удалось. С учетом того, что механизм реакции мало изучен, мы для объяснения этого факта прибегли к расчётам квантово-химическим методом функционала плотности DFT (Density Functional Theory), а именно гибридным методом функционала плотности B3LYP с обменным функционалом Беке (B3) и корреляционным функционалом Ли, Янга и Пара (LYP). Для всех атомов использовался базисный набор 6-31G. Энергии рассчитанных соединений были скорректированы с учётом нулевой колебательной энергии ZPVE (Zero-Point Vibrational Energy). При изучении геометрии молекул, мы обнаружили, что длины связей между атомом гетероцикла и атомом углерода у продуктов реакции NH-гетероцикла с ацетоном и циклогексаном почти не различаются. Валентные углы тоже мало различаются, кроме валентного угла между атомом гетероцикла и атомом углерода карбоксильной группы. В случае продукта реакции с ацетоном он равен 109,8°, а у продукта с циклогексаном он меньше и равен 106,6°. Также по энергии продукт с циклогексаном выше, чем с ацетоном. Следовательно, стерические факторы влияют на реакцию с циклогексаном. Далее планируется подтверждение гипотезы экспериментально и расчет механизма.

*Научный руководитель: доцент кафедры химических технологий им. проф. А. А. Хархарова Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, д.х.н. Мызников Л.В.*



**Е.В. Губина<sup>1</sup>, А.Ю.Зайцева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 19

<sup>2</sup> Институт Аналитического Приборостроения РАН  
198095, Санкт-Петербург, Ивана Черных, 31-33

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОМИНИРУЮЩЕГО ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИЙ И ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА НА ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ**

Подготовка молодых специалистов в высшем учебном заведении или специалистов опасных профессий в профильном учреждении требует хорошего функционального и психического состояния студентов и курсантов. Реакция организма на физические или умственные нагрузки является естественной формой жизнедеятельности человека, и ее изучение остается актуальной проблемой физиологии как науки. Психоэмоциональное напряжение может приводить к активации симпатической или парасимпатической отделов вегетативной системы, а также к развитию переходных процессов, сопровождающихся нарушением вегетативного гомеостаза.

Целью исследования явилось выявление влияния психоэмоционального стресса на частоту сердечных сокращений (ЧСС) и определение уровней доминирующего психического состояния с использованием методики Л.В. Куликова.

В исследовании принимали участие 2 группы молодых людей: первая группа – 10 специалистов опасных профессий в возрасте 19-23 года, вторая группа – 6 студентов гражданских вузов в возрасте 20-30 лет.

Методикой определения доминирующего состояния Л.В. Куликова было выявлено, что у специалистов опасных профессий выше, чем у студентов гражданских вузов, шкалы удовлетворенности жизнью в целом, уверенности в себе, активном отношении к жизненной ситуации, готовности к преодолению препятствий, вере в свои возможности. Однако достоверность ответов существенно выше у гражданских специалистов.

Влияние психоэмоционального стресса на частоту сердечных сокращений сильнее выражено у специалистов опасных профессий, можно предположить, что это связано со спецификой подготовки гражданских и военных специалистов – первые более устойчивы к умственным перегрузкам, вторые – к физическим.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования методики определения доминирующего состояния Л.В. Куликова с целью оценки адаптированности, функционального состояния и работоспособности молодых специалистов различных профессий. Предложенный метод позволяет осуществлять неинвазивный контроль и отбор специалистов для функционирования их в различных условиях.

**А.А. Квятковский**

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

**КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЗЛА ФОРМОВАНИЯ ВИСКОЗНОЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ НИТИ**

Узел формования является одним из наиболее ответственных узлов машин для производства вискозной текстильной нити и представляет собой сложную конструкцию, включающую следующие составные элементы:

- ванну для осадительного раствора, в котором происходит формование нити;
- фильтр-палец для окончательной очистки вискозы перед формованием;
- червяк, представляющий собой трубку для подачи вискозы от фильтра к фильере, погруженной в осадительный раствор;
- фильерную головку для закрепления фильеры на конце червяка.

Для осуществления процесса формования нити вискоза по растворопроводу поступает к насосной стойке, в которой установлен шестеренный дозирующий насос, обеспечивающий постоянство подачи раствора на формование. Привод таких насосов осуществляется зубчатой передачей от продольного вала машины. Насос подает раствор по червяку в стойку с фильтр-пальцем, который обеспечивает очистку вискозы и предотвращает засорение фильеры посторонними частицами. После фильтрации, раствор поступает по червяку в фильерный комплект с фильерой, погруженный в осадительный раствор. Вискоза продавливается через капилляры фильеры и разделяется на отдельные струйки, которые коагулируют в осадительном растворе. Осадительный раствор циркулирует в осадительной ванне, для чего предусмотрена специальная система циркуляции. Получившиеся при формовании элементарные нити, проходят процессы промывки, авиважной обработки и сушки, после чего наматываются на бобину.

Так как узел формования во многом определяет качество нити, то к его конструкции предъявляют следующие требования:

- простота и удобство обслуживания отдельных компонентов узла формования;
- герметичность трубопроводов и осадительных ванн во избежание утечек растворов или кислот;
- безопасность для оператора при работе или обслуживании отдельных компонентов;
- использование коррозионностойких и износостойких материалов деталей;
- не большие габаритные размеры.

Компьютерное проектирование узлов формования позволяет искать оптимальные конструктивные параметры, изучать различные конструктивные решения, выполнять расчёты параметров элементов конструкций.

В докладе излагается порядок разработки 3D-моделей и чертёжной документации отдельных компонентов и узла формования в целом.

Для выполнения расчетов конструктивных параметров разработано алгоритмическое и программное обеспечение в системе инженерных и научных расчётов MATLAB. Данное программное обеспечение позволяет определять оптимальные размеры компонентов узла формования, а также выполнять

технологические и прочностные расчеты (расчёт подачи дозирующего насоса, пульсации и неравномерности потока раствора, вычисление нагрузок на вал и ось зубчатой передачи дозирующего насоса, расчёт фильтра на прочность и деформацию и др.).

При помощи системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D разработаны 3D-модели и комплекты конструкторской документации компонентов узла формования.

Результаты работы позволят добиться упрощения процесса проектирования компонентов узлов формования, облегчить поиск оптимальных конструктивных решений.

*Научный руководитель: доц. И. М. Беспалова*

## **Ф.П. Церетели**

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

### **РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ РАСТВОРОВ ПОЛИМЕРОВ**

В производстве химических волокон предъявляются жесткие требования к чистоте прядильных растворов. Это объясняется тем, что стабильность процесса формования и характеристики готовых нитей во многом зависят от качества формовочного раствора.

Нерастворившиеся частицы в процессе формования нитей могут стать причиной засорения фильера, нарушения свойств нити (физико-механических, прочностных и других).

Фильтровальные устройства обеспечивают удаление различного рода частиц, способных привести к засорению фильеры и вызвать обрыв еще не полностью сформированной нити

Фильтрация растворов полимеров осуществляется в несколько этапов. Первоначальная очистка растворов от нерастворившихся частиц происходит на стадии их подготовки к формованию.

Более тонкая очистка осуществляется фильтрами, входящими в конструкцию узла формования и установленными непосредственно перед фильерами. На этом этапе применяют индивидуальные фильтры тонкой очистки, в которых фильтрация осуществляется через металлические сетки и тканевый фильтровальный материал.

В таких конструкциях раствор из магистрального трубопровода от дозирующего насоса поступает в головку фильтра, которая соединяет фильтрующий элемент и корпус фильтра. Затем раствор проходит через фильтрующий материал, закрепленный на поверхности фильтрующего элемента, поступает в корпус фильтра, откуда подается на формование к фильере.

Обзор патентных источников показал, что в настоящее время разрабатываются новые фильтрующие элементы, которые позволяют обеспечить высокое качество фильтрации и большой срок службы.

В данной работе предлагаются варианты конструкций фильтров для фильтрации растворов полимеров с использованием фильтрующих элементов, полученных методом намотки фильтрующего материала.

Разработано алгоритмическое и программное обеспечение в системе инженерных и научных расчетов MATLAB, позволяющее определять основные конструктивные размеры фильтров, а также выполнять расчеты фильтров на прочность и деформацию.

По результатам расчета параметров конструкций фильтров на ЭВМ разработаны 3D-модели фильтров с использованием системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D, а также конструкторская документация, включающая чертежи всех деталей фильтров и спецификации.

Предлагаемые варианты конструкций фильтров могут обеспечить высокое качество фильтрации растворов полимеров, позволят сократить затраты времени на установку фильтрующих элементов.

Результаты работы могут быть использованы при разработке конструкций узлов формования машин для производства химических волокон из растворов полимеров сухим и мокрым способами.

*Научный руководитель: доц. И. М. Беспалова*

## **А.Д. Салов**

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

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УСТАНОВКИ ПОДЗЕМНЫХ СИСТЕМ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

Санкт-Петербург является вторым по величине городом России, имеющим, по официальным данным, порядка 5 миллионов жителей. Для повышения комфорта нахождения в городской среде, помимо всего прочего, очень важно собирать и утилизировать отходы, например, при помощи подземных систем сбора мусора. Преимуществами таких систем является то, что они:

- не портят городской пейзаж, занимают мало места и отлично вписываются в городской ландшафт;
- исключают появление неприятных запахов;
- не позволяют крысам и другим животным получить доступ к мусору;
- минимизируют время уборки отходов;
- уменьшают затраты на логистику при вывозе;
- улучшают обзор для автомобилистов.

. Чтобы установить систему подземного сбора и хранения мусора необходимо разработать проект, который в обязательном порядке включает в себя:

- задание на проектирование;
- архитектурно строительные решения;
- технологические решения;
- сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения;
- перечень инженерно-технических мероприятий;
- содержания технологических решений подраздел системы энергоснабжения.

Количество и расположение подобных систем зависит от конкретного проекта здания торгового центра или жилого здания, а также желаемой частоты опустошения контейнеров.

Кроме установки на придомовой территории, возможна так же и установка углублённых контейнеров внутри какого-либо здания, если имеется такая необходимость.

Правильно выбранные параметры системы, обеспечат пользователям максимальное удобство и эстетику окружающей среды, а также будут способствовать оптимизации сбора мусора и экономическим выгодам.

В соответствии с пожеланиями заказчика и рекомендациями специалистов осуществляется выбор конкретного решения. В качестве дополнительных опций предлагается внедрение компьютерной системы отслеживания заполняемости каждого контейнера, и передача данных об этом фирме, занимающейся вывозом отходов. А также имеется возможность установки системы водоотвода, которая позволяет предотвращать попадание жидкостей в движущиеся механизмы.

*Научный руководитель: доц. Бабкина Н.М.*

## **Д.А. Шахов**

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

### **ВОПРОС АВТОМОБИЛЬНЫХ ПАРКОВОК В БОЛЬШИХ ГОРОДАХ**

С каждым годом количество автомобилей в городах увеличивается. Заводы производят машины без остановок и само количество заводов тоже растёт. К тому же, на дорогах уже достаточно автомобилей, которые покупаются на вторичном рынке.

Из-за большого количества автомобилей появляется проблема с парковкой. Возникает вопрос: где именно парковать все эти автомобили? Эта проблема актуальна не только для центральных районов города, но и для спальных.

Для решения данной проблемы застройщики начали предусматривать отдельные многоэтажные здания с целью организации в них парковочных мест, но и с появлением этих парковок, проблема остаётся актуальной по сей день. В качестве решения данной проблемы можно применить двухуровневые или многоуровневые автомобильные парковки. Их можно установить в многоэтажном здании автомобильной парковки, на этаже жилого дома, в гараже частного дома, и, в некоторых случаях, просто на открытом воздухе.

Для внедрения двухуровневых парковок необходимо предусмотреть следующие этапы:

- задание на проектирование автомобильной парковки;
- архитектурно строительные решения;
- технологические решения;
- инженерный план по возведению парковки;
- дальнейшая эксплуатация и техническое обслуживание автомобильной парковки.

Количество и расположение парковок зависит от конкретного проекта, а также, от количества автомобилей. Кроме установки парковки внутри какого-либо помещения или гаража возможна и её установка на открытом воздухе. Правильно выбранный проект обеспечит максимальные меры безопасности.

На данный момент в России недостаточно реализованных проектов по многоуровневым парковкам, но эти проекты пользуются большим спросом в других

развитых странах, таких как Соединенные Штаты Америки, Германия, Япония, Корея, Китай и т.д.

Многоуровневые парковки различаются между собой по следующим параметрам:

- количество автомобилей;
- вид конструкции;
- назначение парковки;
- материал конструкции;
- тип механизма, используемого для подъема;
- вид платформы для автомобиля.

Предлагается рассмотреть возможность установки двухуровневой парковки на нулевом этаже многоквартирного жилого дома, проект которого предусматривает оборудованную парковку, а высота потолка составляет не менее четырех метров.

*Научный руководитель: доц. Бабкина Н.М.*

### **А.С. Дружинина**

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

### **АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ОСАДКОВ В ГУП «ВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»**

В настоящее время достаточно остро стоит вопрос об охране окружающей среды, в особенности водных объектов от загрязнения отходами и истощения. Однако мало защитить гидросферу, важно не забывать об огромном количестве отходов – осадков, которые образуются в процессе подготовки вод для снабжения населения и после очистки канализационных стоков. Полигоны переполнены отходами производства и потребления, а варианты альтернативной утилизации практически отсутствуют.

Осадки образуются при механической и биологической очистке воды, обрабатываются тем или иным способом, далее удаляются с территории очистных сооружений или же утилизируются непосредственно на территории промышленного комплекса. Обработка осадка это сложный многостадийный процесс, который требует специального оборудования, реагентов и технологического контроля процесса.

Обработанный осадок, который образуется в огромных объемах, может быть пригоден для альтернативного использования.

Подготовка осадка к утилизации заключается в повышении водоотдающей способности и снижении влажности до 74%.

Алгоритм обработки осадков включает стадии сбора осадка, уплотнения, стабилизации, кондиционирования и обезвоживания. В нашей работе интерес представляет стадия кондиционирования осадка. Подготовка к этой стадии заключается в сборке, илоуплотнении, смешивании с флокулянтами и механическом обезвоживании на центрифугах. Далее осадок механически обезвоживают на центрифугах, термически обрабатывают или вывозят на полигоны.

Кондиционирование осадка – предварительная подготовка осадка перед обезвоживанием, целью которого является улучшение водоотталкивающих свойств путем изменения его структуры при введении флокулянта.

В настоящее время на водопроводных и канализационных станциях ГУП «Водоканал СПб» образуются разные объемы осадков, отличающиеся составом, и технологией их обработки. Водопроводный осадок – это вязкий пастообразный минеральный осадок коричневого цвета, включающий ионы  $Fe^{3+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $Si^{4+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_3^-$ , и органические примеси. Канализационный осадок – смесь, в большей степени, органического осадка, которым является избыточный ил, и минерального осадка. Следует отметить, что обезвоженный осадок с водопроводных станций вывозят на полигоны, а канализационный сжигают в печах с кипящим слоем.

Задачей исследовательской работы является разработка технологии обработки осадков с целью их дальнейшего альтернативного использования.

*Научный руководитель: профессор, д. т. н. Витковская Раиса Фёдоровна*

*Научный консультант: Портнова Татьяна Михайловна*

## **В.Г. Лиунова, К.С. Кириш, П.П. Власов**

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

### **ПОЛУЧЕНИЕ НИТРАТА КАЛИЯ КОНВЕРСИОННЫМ СПОСОБОМ**

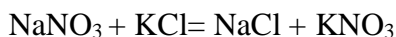
Калиевая селитра это одно из лучших удобрений, так как включает в себя два питательных компонента: азот и калий. Нитрат калия имеет преимущество перед конкурентами, благодаря хорошей растворимости и отсутствию хлор. Это удобрение можно использовать для любого вида почв. При этом селитра идеально подходит для применения под овощные культуры в тепличных хозяйствах.

В настоящее время происходит активный переход к выращиванию овощей на гидропонике и аэропонике. Новые технологии предъявляют особые требования к качеству и составу минеральных удобрений. Поэтому востребованность в нитрате калия растет и становится актуальным применение современных эффективных технологий получения этого удобрения.

Нитрат калия можно получить несколькими способами.

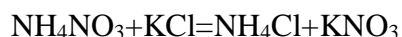
Один из способов основан на нейтрализации поташа азотной кислотой. Данный метод применяется крайне редко из-за отсутствия много тоннажной сырьевой базы, дороговизны исходных веществ и высокого коррозионного износа оборудования.

Наиболее часто получают нитрат калия путем обменного взаимодействия нитрата натрия и хлорида калия.



Несмотря на дешевизну и легкодоступность исходных веществ, данный способ имеет большой недостаток в виде появления побочного продукта хлорида натрия, который из-за примесного состава не нашел широкое применение.

Предлагается производить нитрат калия конверсией нитрата аммония хлоридом калия.



Нитрат калия получается за счет меньшей растворимости нитрата калия в системе  $KCl - NH_4NO_3 - KNO_3 - NH_4Cl$ . Побочный продукт хлористый аммоний можно использовать для производства комплексных NPK-удобрений. В этом случае, технология получения нитрата калия становится безотходной.

Таким образом, будет произведен чистый нитрат калия с высоким выходом при отсутствии многостадийности производства и дешевизны исходного сырья.

Полученные конверсионным способом кристаллы калиевой селитры имеют довольно выраженную однородную структуру и крупный размер, что позволяет отделять жидкую фазу с высокой производительностью при фильтровании.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Н.Ю. Бусыгин.*

## **А.А. Романова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ И МЕТОДОВ ДЕТЕКЦИИ АЛКИЛФЕНОЛОВ – СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ**

Алкилфенолы – семейство органических соединений, получаемых алкилированием фенолов. Алкилфенолы являются потенциальными гормоноподобными ксенобиотиками – имитируют функции эстрогенов, связываясь с естественными рецепторами и изменяя синтез и распад естественных гормонов организма. Связывание алкилфенолов с эстрогенными рецепторами происходит как в клеточных культурах, так и в целостных организмах. В силу структурного сходства с гормоном эстрадиолом, алкилфенолы вызывают серьезные эндокринные нарушения во всей популяции живых организмов, способствуя феминизации мужской фракции популяции. Несмотря на то, что алкилфенолы обладают значительно меньшей эстрогенной активностью по сравнению с 17-β-эстрадиолом, их химическая стабильность и способность к накоплению в тканях организма (при хроническом воздействии) приводит к серьезным последствиям в популяциях гидробионтов.

Наиболее токсичными являются те, которые имеют большую алкильную цепь октил-, нонил- и додецилфенол.

Алкилфенолы используют при производстве алкилфенолэтоксилатов, которые входят в состав моющих средств, в том числе, средств для мытья посуды, автошампуней, стеклоомывающих жидкостей, а также фенольных смол, красок и клеев. Их применяют в текстильной, деревообрабатывающей, нефтедобывающей отраслях.

В окружающую среду алкилфенолы попадают в основном со сточными водами от производственных предприятий и обнаруживаются во всех экосистемах – воздухе, почве, воде, донных отложениях.

Алкилфенолы малотоксичны для человека, но опасны для гидробионтов и млекопитающих. Под действием этих веществ может нарушаться баланс экологических систем. В связи с опасностью для окружающей среды и потенциальной опасностью для здоровья человека использование алкилфенолов в странах Евросоюза ограничено, также существуют требования к их мониторингу в среде.



Цель настоящей работы – изучение мирового опыта по детекции и изучению свойств стойких органических загрязнителей – алкилфенолов, в частности октилфенола.

Задачи: выяснить является ли октилфенол потенциальным нейротоксином, в частности ингибитором холинэстеразы и определить наименьшую определяемую концентрацию октилфенола.

Среди методов для анализа содержания алкилфенолов в воде удобно использовать биосенсорные устройства. Биосенсорный метод позволяет быстро осуществить скрининг большого количества проб, обладают высокой чувствительностью, не требуют использования дорогостоящего оборудования и просты в обращении. Также эти устройства дают возможность определять не только присутствие и количество отдельных химических соединений, но и вызываемые ими биологические эффекты, к примеру, нейротоксичность. Поэтому в настоящее время, для оценки общей нейротоксичности, широко используются биоаналитические системы, основанные на определении активности ферментов типа холинэстераз.

Биосенсорный метод основан на регистрации значений тока, выделившегося в результате реакции ингибирования фермента нейротоксинами.

Биосенсоры нашли широкое применение в научной практике и на производстве.

В настоящей работе для проведения электрохимического анализа потенциальных ингибиторов холинэстеразы использовали следующую разработанную методику: необходимое количество ингибитора смешивали с буфером, с ферментом и субстратом, с веществом ингибирование проводилось 10 минут. Фиксировали получившееся значение измерения активности электрода и аккуратно промывали дистиллированной водой так, чтобы она не попала на контакты сенсора.

Эксперименты велись с помощью электрохимического анализатора EasyCheckMicro, со специально написанной компьютерной программой EasyCheckMicro для потенциостата IPC-Micro фирмы «Вольта» (Россия). Использован диапазон тока  $\pm 1$  мкА и диапазон потенциалов +600 мВ.

Электрохимический анализатор EasyCheckMicro состоит из измерительного блока – потенциостата IPC-Micro, сенсор-держателя и программного блока с клавиатурой и дисплеем – ноутбука. Использовались электроды фирмы «BVT» (Чехия).

Сенсор выполнен на основе корундовой керамики. На его поверхности находятся рабочий, контрольный или сравнительный и вспомогательный электроды. Рабочий и вспомогательный электроды могут быть изготовлены из различных материалов (платина, золото, графит, серебро). На конце биосенсора находится контактное поле, которое соединено с активной частью с помощью серебряных токопроводящих соединений (выходные контакты), которые покрыты диэлектрическим защитным слоем.

В данной работе использован буфер HEPES (0,5М) с химической формулой  $C_8H_{18}N_2O_4S$ , в качестве субстрата – бутирилтиохолин (БТХ) в концентрации 0,5М, а в качестве фермента – бутирилхолинэстераза (БХЭ) в концентрации  $5,6 \cdot 10^{-8}$ М. Вещество в роли ингибитора – октилфенол с различной концентрацией.

В соответствии с описанной методикой строилась калибровочная кривая, где было показано, что степень ингибирования максимальна (91 %) при концентрации октилфенола  $1 \cdot 10^{-3}$ М и минимальна (21 %) при концентрации  $5 \cdot 10^{-6}$ М. Следовательно, ингибирующий эффект повышается с увеличением концентрации.

*Научный руководитель: к.т.н., доц. Бусыгин Н.Ю.*

**Е.А. Коренева, В.А. Кудрявцева**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности Российской академии наук  
197110, Санкт-Петербург, Корпусная ул., д. 18

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДОРΟΣЛИ CLADOPHORA GLOMERATA**

Загрязнение водных экосистем тяжелыми металлами (ТМ) в связи с их токсичностью, биоаккумуляцией и устойчивостью ассоциировано с высокими экологическими рисками. Тяжелые металлы поступают в водоемы различными путями и из различных источников, включая выветривание горных пород, атмосферные осадки, эрозию почв, а также антропогенные источники, и могут аккумулироваться в донных отложениях (ДО). При определенных изменениях природных факторов (понижение рН, редокс-потенциала) ТМ могут переходить в водную толщу. Важную роль в управлении биогеохимическими циклами тяжелых металлов в водных экосистемах играют основные первичные продуценты: фитопланктон и макрофиты. Способность к накоплению металлов у водорослей-макрофитов зависит как от их вида, так и от многих экологических факторов.

В настоящей работе продолжены исследования водорослей *Cladophora glomerata* на содержание тяжелых металлов.

Объектом исследования являлись образцы водорослей *Cladophora glomerata*, отобранные в мелководной зоне в весенне-летний период на станциях северного и южного побережья восточной части Финского залива.

В водорослях, отобранных в мае и июле 2019 г. определены концентрации Mn, Fe, Cu, Zn, Cd и Pb. В мае содержание тяжелых металлов выше по сравнению с содержанием ТМ на соответствующих станциях в июле. Активное поступление биогенных элементов с водосборной площади и из донных осадков в конце весны обуславливают высокую продуктивность водорослей и образование значительных масс органического детрита. В толще воды и в ДО происходит минерализация органического вещества, в ходе которой металлы, аккумулированные водорослями, выделяются в воду. В результате активного потребления кислорода его количество в воде уменьшается, вплоть до полного исчезновения в придонных слоях воды, что, в свою очередь, вызывает активное высвобождение многих металлов из окисленного органического вещества. При этом металлы накапливаются на дне либо в виде аутигенных гидроксидных образований (в кислородной зоне), либо в виде аутигенных сульфидов железа, карбоната марганца и вивианита в стагнированной зоне. Таким образом, в июле концентрации металлов в воде снижаются, что приводит к замедлению процесса биоаккумуляции металлов фитопланктоном и уменьшению концентраций металлов в водорослях.

***Исследования поддержаны государственной исследовательской темой НИЦЭБ РАН № 0241-2019-0018 АААА-А19-119020190122-6.***

**В.Д. Улиссова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**О ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНОГО СТРАХОВОГО ТАРИФА**

В данной статье рассматривается краткосрочное негосударственное добровольное имущественное страхование.

В этом случае задача страхователя состоит в том, чтобы выбрать страховую сумму, максимизируя ожидаемую полезность при данном значении страхового тарифа. В работе доказано, что задача страхователя имеет решение, причем значение страховой суммы убывает с ростом страхового тарифа. Доказано также, что существует верхняя граница приемлемых для страхователя значений страхового тарифа, выведена формула для вычисления этой границы.

Задача страховщика состоит в выборе страхового тарифа, максимизирующего ожидаемую прибыль. Страховщик может получить положительную прибыль, только если страховой тариф больше вероятности страхового случая, но меньше максимальной границы приемлемых для страхователя значений страхового тарифа. Доказано, что задача страховщика имеет решение.

Описана игра, в которой стратегией страховщика является страховой тариф, а стратегией страхователя – страховая сумма. Доказано, что в этой игре нет равновесий по Нэшу, а равновесие по Штакельбергу существует.

Рассмотрим игру  $G$ . Участниками игры являются страховщик (лидер) и страхователь (последователь). Страхователь владеет имуществом стоимостью  $w_1$ , которое при отсутствии страхового случая сохранится, а в страховом случае будет иметь стоимость

$w_2 < w_1$ . Пусть  $\mu$  – вероятность страхового случая.

Функция  $F(\gamma, y)$  строго вогнута по  $y$ , поэтому отклик страхователя имеет вид

$$y(\gamma) = \arg \max_{y \in Y} F(\gamma, y), \text{ где } \gamma - \text{страховой тариф, а } y - \text{страховая сумма.}$$

Набор стратегий  $(\gamma^0, y^0)$ , где  $y^0 = R(\gamma^0)$  есть наилучший ответ игрока на стратегию  $\gamma^0$ , является равновесием по Штакельбергу, если выполнены следующие условия:

$$1) y^0 \in Y, \gamma^0 \in \Gamma;$$

$$2) y^0 = y(\gamma^0) - \text{отклик страхователя на стратегию страховщика;}$$

$$3) \gamma^0 \in \arg \max_{\gamma \in \Gamma} \Pi(\gamma, y(\gamma)).$$

Задача  $\max_{\gamma \in \Gamma} \Pi(\gamma, y(\gamma))$  имеет вид:

$$\Pi(\gamma, y(\gamma)) = (\gamma - \mu) \cdot y(\gamma) - c \rightarrow \max_{\gamma \in [\mu, \gamma_1]}. \quad (1)$$

Мы предполагаем, что функция  $\Pi(\gamma, y(\gamma))$  непрерывна на отрезке  $[\mu, \gamma_1]$ , следовательно задача (1) имеет решение по теореме Вейерштрасса. Продифференцируем  $\Pi(\gamma, y(\gamma))$  по  $\gamma$ :  $\Pi'(\gamma, y(\gamma)) = y(\gamma) + (\gamma - \mu) \times y'(\gamma)$ .

При  $\gamma = \mu$  производная функции  $\Pi(\gamma, y(\gamma))$  положительна, а при  $\gamma = \gamma_1$  – отрицательна, то есть на границах отрезка  $[\mu, \gamma_1]$  не выполняется необходимое условие

максимума. Это означает, что решение задачи (1) находится внутри этого отрезка. Тогда  $P'(\gamma, y(\gamma)) = 0$ .

Доказано, что  $\gamma^0$  является решением уравнения

$$y(\gamma) + (\gamma - \mu) \cdot \frac{(\alpha / \gamma^2) \cdot u'(x_2(y(\gamma)))}{\gamma \cdot u''(x_1(y(\gamma))) + (1 - \gamma)^2 \cdot \alpha / \gamma \cdot u''(x_2(y(\gamma)))} = 0. \quad (2)$$

Следовательно, можно найти самую выгодную для страховщика брутто-ставку. Но в уравнении (2) участвует функция полезности страхователя, которая страховщику неизвестна. В реальности он может только наблюдать реакцию страхователей на изменения страхового тарифа и адаптировать брутто-ставку, используя эту информацию. Можно предполагать, что в результате брутто-ставка будет приближаться к теоретически оптимальному значению  $\gamma^0$ .

Мы предполагаем, что во многих реальных ситуациях действует другой механизм: страховщик сначала выбирает страховой тариф с учетом отклика страхователя, затем вычитает из него затраты, ожидаемые выплаты и резервы. Оставшаяся часть тарифа является прибылью страховщика.

*Научный руководитель: кандидат физико-математических наук, доцент Е. В. Гайлит*

## Е.А. Головки

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## ПРИМЕНЕНИЕ ЛАМИНАТА В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Данная работа была посвящена исследованию применения ламината как отделочного материала в дизайне интерьера. Данный материал выбран потому, что он недорогой, имеет красивый эстетический внешний вид, разнообразные фактуры и цветовые решения, многофункционален. Раньше люди даже не могли себе представить, что ламинат можно использовать для отделки не только пола, но и стен. Цель работы состояла в изучении видов, ассортимента, области применения, основных свойств и способа укладки ламината.

В наше время ламинат в современном дизайне пространственной среды использовать стали чаще. Это очень достойный вариант отделки. Можно найти ламинат различных фактур. Ламинат стал отличной заменой натуральному камню и дереву. Ведь ламинат гораздо дешевле и легче в установке, нежели натуральные материалы. С помощью него можно скорректировать недочеты пространства визуально, увеличить его или уменьшить. Благодаря его различным классам и покрытиям можно использовать как в комнатах, так и в ванных комнатах с повышенной влажностью. Поэтому данный материал считается актуальным на сегодняшний день. Его может себе позволить человек с любым материальным достатком. Он поможет сделать помещение уютным, комфортным, стильным.

В работе рассмотрены технические параметры ламината: из каких слоев состоит данный материал, его классификация, по каким параметрам он отличается друг от друга, типы замковых соединений, какая бывает толщина ламината и на, что она влияет.

Данный отделочный материал очень хорошо подходит для использования в отделке помещений, так как имеет ряд преимуществ по сравнению с другими видами декоративно-отделочных материалов. Например, высокая степень жёсткости и долговечность, влагозащищённость, очень простой уход, широкий выбор текстурных и цветовых вариаций, несложный монтаж, экономия денежных средств. Далее рассматриваются варианты применения ламината в отделке жилого помещения или офисного пространства: не только как вариант напольного покрытия, но и для отделки стен, зонирования.

Из представленных на российском рынке брендов можно особо выделить следующие: Quik Step, Бельгия. Tarkett, Швеция. Naro, Германия. Balterio, Бельгия. Kronotex, Германия. Pergo, Швеция. Разумеется, это далеко не все бренды, достойные внимания. Немало российских компаний могут порадовать хорошей, качественной продукцией по вполне доступным ценам, рассчитанным на среднестатистического потребителя – Kronospan, Shelekhov Laminate, Синтерос, Байкал-Ламинат.

Таким образом, в работе было показано, что ламинат позволяет решить множество оптических задач восприятия помещения: либо расширить оптически пространство, либо сделать его ниже. Также его разнообразие фактур, цвета, размера позволяет подобрать нам нужный ламинат для определенного интерьера.

*Научный руководитель: доцент к.т.н. Москалюк Ольга Андреевна*

## **В.В. Баранова**

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

## **РАЗРАБОТКА САР ТЕМПЕРАТУРЫ РАСТВОРА В ПЛЮСОВКЕ КРАСИЛЬНОЙ МАШИНЫ**

Статья посвящена разработке системы автоматического регулирования температуры раствора в плюсовке красильной машины.

Непрерывный способ крашения текстильного материала – способ крашения, при котором ткань непрерывным потоком проходит через красильную ванну. Непрерывный способ крашения проходит на красильных линиях. Эти линии состоят из машин, которые обеспечивают нанесение красильного раствора. А именно из плюсовок, аппаратов, которые обеспечивают обработку при повышенной температуры раствора.

На практике непрерывный процесс крашения разделяют на две стадии. Нанесение красильного раствора – первая стадия. Она подразумевает пропитку ткани концентрированным раствором при максимально высокой температуре. Вторая стадия – фиксация красителя в волокне. Ткань подвергают кратковременной (30 – 90 секунд), но очень интенсивной тепловой обработке.

Достоинство непрерывного способа крашения ткани является более высокая производительность труда и оборудования. Но также имеет недостатки, такие как повышенный расход химикатов и красителей, и так как, ткань кратковременно пропитывается красильным раствором, то это может ухудшить прокрашивания волокна.

При разработке была получена математическая модель замкнутой САР. Объектом регулирования является плюсовка машины непрерывного крашения ткани. Выбран датчик температуры. Передаточная функция САР в общем виде

$$W(p) = \frac{b_0 p^3 + b_1 p^2 + b_2 p + b_3}{a_0 p^3 + a_1 p^2 + a_2 p + a_3} \quad (1)$$

где  $a_{0-3}, b_{0-3}$  – постоянные коэффициенты,

$p$  - оператор дифференцирования.

Выведена передаточная функция для П – регулятора

$$W_p = k_p, \quad (2)$$

$$W(p) = \frac{k_p k_0}{T_0 T_\partial p^2 + (T_0 + T_\partial) p + k_p k_0 + 1} \quad (3)$$

где  $k_p$  - параметр настройки регулятора,

$k_0$  – коэффициент передачи объекта,

$T_0$  – постоянная времени объекта,

$T_\partial$  – инерционность датчика.

Передаточная функция для ПИ – регулятора

$$W_p = \frac{k_p T_u p + 1}{T_u p} \quad (4)$$

$$W(p) = \frac{T_u k_0 k_p p + k_0}{T_u T_0 T_\partial p^3 + T_u (T_0 + T_\partial) p^2 + T_u (1 + k_p k_0) p + k_0} \quad (5)$$

где  $T_u$  – время изохрома.

С помощью компьютерной программы «Transient Process» получены переходные процессы. Выполнен анализ переходных процессов. Недостатком П – регулятора является наличие статической ошибки. Достоинство ПИ – регулятора является малая колебательность и высокая скорость работы.

Разработана электрическая принципиальная схема САР на базе однокристалльного микроконтроллера.

## П.И. Карпов

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

## ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЕВЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ДУБЛИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ

Поиск путей создания конкурентоспособного дублированного материала на основе полотен различной химической природы, сочетающего высокий уровень функциональных свойств в соответствии с назначением продукции является

актуальной задачей. Также важным направлением развития химических технологий является решение проблем использования отходов производства и вторичного сырья для нужд создания новых материалов технического и бытового назначений, обладающих естественной огнезащищённостью, лёгкостью, прочностью, гидро- и олеофобностью, формоустойчивостью, биоцидностью и другими.

Настоящая работа посвящена созданию дешёвой легкодоступной клеевой композиции, пригодной для соединения волокнистых материалов различной химической природы. Нами предложена клеевая композиция из низкомолекулярных продуктов деполимеризации волокон нитрон и материалов на его основе, которая может быть получена и использована на базе оборудования химических станций отделочных предприятий и участков производства, оснащённых установками для термического прессования двухслойных материалов.

Клеевой состав получали путём растворения вторичного сырья из полиакрилонитрильного волокна (ПАН) в диметилформамиде (ДМФ) при температуре 153 °С при непрерывном перемешивании

Ткани, предназначенные для склеивания, во многих случаях содержат гидро- и олеофобизирующий агент, который может препятствовать достижению высокой адгезионной прочности клеящего состава. Для проверки пригодности клеевой композиции для дублирования гидро-олеофобизированных полиамидных тканей трёхслойные полоски материала 15x3 см формировали вдоль нитей основы путём склеивания концов полосок соответственно с лицевой и изнаночной стороны. Клеевой состав наносили шприцированием на концы полосок с обеих сторон на длину 3 см, подсушивали на воздухе и помещали под нагрузку 1 кг до полного высыхания на 24 ч. Проверку прочности клеевого соединения на раздир и сдвиговую нагрузку производили на машине РМ-100. Можно отметить повышенную прочность клеевого соединения лицевых сторон гидро- и олеофобизированных образцов, отличающихся от изнаночной стороны склеиваемых тканей гладкой поверхностью и более низкими показателями смачиваемости по воде и ДМФ.

Установлено, что 12%-я клеевая композиция по показателям прочности на раздир и сдвиговой нагрузке дублированных полиэфирной и арамидной тканей превосходит результаты испытаний, полученные с использованием концентрированных препаратов А7Ф, АН7, представляющих собой продукты сополиконденсации акрилонитрила, бутилакрилата, метакриловой кислоты.

Интересно отметить, что в качестве вторсырья, пригодного для растворения могут быть использованы пряжа и трикотажные изделия, выработанные из ПАН различных производителей. При этом может быть получен окрашенный лак.

*Научный руководитель: д.т.н., проф. Дянова Т.Ю.*

## **В.М. Лукичев**

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

## **ПОИСК КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ С ПОМОЩЬЮ ГРАФОВ В ВИДЕОИГРАХ**

Бизнес видеоигр — это многомиллиардная индустрия, которая продолжает расти. Многие считают, что графика является одной из основных движущих сил продаж; однако это правда не для большинства, одной только графики недостаточно для стимулирования продаж. Вместо этого игроки ищут более реалистичный игровой

процесс. Игровой искусственный интеллект (ИИ) играет все более важную роль в успехе игр. Поиск пути как фундаментальная проблема искусственного интеллекта оказывает неопределимое косвенное влияние на игровой процесс. Он определяет, как игровой персонаж может переместиться в желаемое место назначения.

Из-за плохого поиска пути игровые персонажи могут казаться безголовыми и искусственными. Эффективное решение проблемы поиска пути может иметь большое значение для того, чтобы сделать игру более увлекательной и захватывающей для игрока. Алгоритм A\* обеспечивает эффективное решение проблемы поиска пути, а также является одним из самых популярных алгоритмов, используемых при разработке игры.

Рассмотрим создание поиска пути для игры Overwatch, где одним из игровых режимов является игра против ботов. Будет осуществляться навигация по путевым точкам путем тщательного размещения точек (узлов) в игровой среде для перемещения управляемых игрой персонажей между каждой точкой. Основным недостатком этого метода является то, что эти точки пути необходимо настраивать вручную, а это требует много времени. Кроме того, количество точек пути и расположение точек пути также различаются из-за человеческого фактора.

Алгоритм A\* использует оценку пути для определения наилучшего пути от начального узла к конечному узлу. Чтобы получить оценку каждого узла, A\* в основном складывает два компонента. Во-первых, он смотрит на стоимость перехода от начального узла к любому заданному узлу. Затем он смотрит на стоимость перехода от данного узла к целевому узлу.

$$f(n) = g(n) + h(n), \quad (1)$$

где  $g(n)$  - полное расстояние; оно показывает дальность от начальной позиции в текущую.  $h(n)$  - расчетное расстояние от текущей позиции до конечного пункта назначения. Эвристическая функция используется для оценки того, чтобы узнать как далеко находится текущее состояние от конечной цели.  $f(n)$  — это сумма  $g(n)$  и  $h(n)$ . Это текущий предполагаемый кратчайший путь.

Поскольку первым шагом в поиске пути является определение области поиска, нам нужен способ представить игровой мир таким образом, чтобы алгоритм поиска мог искать и находить лучший путь. Сперва нам необходимо представить одну из карт игры в понятном для алгоритма виде. Определим, что белым цветом будет являться область, где можно пройти, а черным – где нельзя. Путь находится, выясняя, какие квадраты мы должны пройти, чтобы добраться от узла A к узлу B.

В реализации алгоритма A\* на каждом временном шаге будут проверяться только четыре соседних узла (вверх, вниз, вправо и влево). Средней скоростью движения персонажей является 5.5 метров в секунду. И с помощью алгоритма A\* мы вычисляем кратчайший путь.

Основным недостатком метода навигации по путевым точкам является то, что эти точки необходимо настраивать вручную. Другой недостаток в том, что путь поиска будет одинаковым. То есть управляемый персонаж всегда движется по карте по одному и тому же пути.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, к.э.н. Горина Е.В.*



**К.С. Кузьмина**

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

## **РАЗРАБОТКА ЕЖЕДНЕВНИКА-ПЛАНЕРА В ADOBE INDESIGN**

У каждого из нас множество ежедневных задач – от бытовых до учебных или рабочих, – которые требуют своевременного решения. И многие из нас, «чтобы все успеть и ничего не забыть», прибегают к известному способу записи и структурирования предстоящих дел и событий – ведению ежедневника. Планер представляет собой разновидность ежедневников или блокнотов, состоящих из нескольких блоков. У каждого раздела свое оформление: от списка дел на день до плана по исполнению мечты и расписания на месяц.

Зачем нужен планер? Планер раскладывает сумбур мыслей по полочкам и визуализирует поступательность действий на бумаге или в электронном формате, в итоге записанная мысль материализуется быстрее, составленный загодя план исполняется легче. Планер может содержать как привычные рубрики: план на неделю, месяц, год; списки дел на день, так и современные: трекинг привычек и настроения; карта желаний и пр.

Главная особенность планера – он служит целый год. Начинаем в январе и активно ведем до декабря. И это далеко не все, потому что простые ячейки со списками дел и планами можно креативно украсить: зарисовки, стикеры, цветные надписи и пр.

Основная структурная единица планера – календарь. Календарь составляется на основе таблиц. Таблицы включают ячейки и текст – это «начинка» календаря. На основе календарных таблиц можно приготовить различные «начинки» ежедневника для планов.

Обратимся теперь к возможности создания этого универсального помощника в программе компьютерной верстки Adobe InDesign, чьи документы легко экспортируются в различные форматы электронных изданий. Рассмотрим два способа создания ежедневника-планера: ручной и с использованием прописанного сценария.

Создание календаря вручную подразумевает мануальную настройку направляющих, текстовых блоков и таблиц с датами. Для примера оформим страницу-план на неделю, включив в нее три графы: для датировки недели, дней недели и заметок, списка дел. Для этого необходимо разделить страницу на три блока для рубрик. На помощь приходит работа с текстовыми блоками и пунктом меню «Таблица». Полученное «тело» календаря требует ручной настройки: необходимо растянуть графы до нужного размера. Как только данный процесс завершен, можно переходить к заполнению граф. При заполнении таблиц в InDesign рекомендуется обращаться к средствам стилевого форматирования.

Говоря о нестандартном использовании InDesign, приведем пример стилизации страницы под тетрадный лист. Следует все же отметить, что этот метод использовать не рекомендуется, так как настройка в InDesign займет больше времени, чем настройка в графическом редакторе типа Illustrator или Photoshop. Для создания тетрадной клетки понадобится таблица с необходимым количеством ячеек. Количество строк и столбцов зависит от размера страницы планера. Например, для формата А5 понадобится таблица 55 на 34. Размер тетрадной клетки равен 0.7 мм – вводим число в графу «Размер ячейки», и тетрадный лист готов. Далее ручная настройка поможет выровнять все элементы и подогнать таблицу под страницу.

Для создания линованных страниц также можно воспользоваться функцией автоматического создания нескольких ровных линий: добиться создания нескольких ровных линий с равным расстоянием между каждой линией помогут инструмент «Линия» и зажатые клавиши Shift и Page Up. Также возможна настройка внешнего вида всех элементов: общее оформление, обводка, выравнивание, распределение и др. Данный метод работает и для создания других геометрических фигур и текстовых фреймов. Например, с его помощью можно сначала подготовить фреймы нужной формы (круг, эллипс, прямоугольник и т.д.), а затем в каждый поместить изображение.

Нередко планеры оформляют художественно. Рекомендуется помещать изображения в заранее подготовленные фреймы и не забывать «встраивать» их в документ, чтобы картинка не потерялась при переносе исходного файла в другую папку.

InDesign также предлагает автоматизировать процесс с помощью сценария – набора команд, указывающая InDesign, какие действия ему следует выполнять в определенный момент времени при соблюдении или несоблюдении соответствующих условий. Эти действия могут быть как одиночными и влиять исключительно на один, выбранный в данный момент объект, так и входить в состав сложной структуры, влияющей на многие объекты и публикации. Таким образом, скриптинг – процесс, посредством несложного программирования решающий любые задачи с помощью штатных средств InDesign (работа с инструментами, меню, палитрами и диалогами).

Скрипт, использованный для создания плана на месяц, называется Calendar Wizard и существует уже пять лет. Находится в свободном доступе в Интернете, совместим с операционным обеспечением как Windows, так и macOS, функционален и прост в работе.

Calendar Wizard предлагает автоматизировать следующие настройки:

- вид календаря (сетка, список, линейка);
- основное (месяц начала, месяц конца, год);
- язык календаря (несмотря на то, что скрипт англоязычный, для самого календаря доступен русский язык).

В таблице настроек можно также выбрать, с какого дня будет начинаться неделя, какое у календаря будет название. Скрипт предлагает выделить праздничные и выходные дни, а также выбрать, в каком формате будут отображены названия дней недели.

Calendar Wizard позволяет декорировать календарь за счет наличия функции Add Layer. Она создает слои внутри календаря, которые никак не зависят от слоев рабочего документа в InDesign. То есть календарь превращается в «многослойный торт», где каждый слой несет свою функцию. Добавить можно: слой с фоном; слой с праздничными днями; слой с фазами луны; слой для работы с изображениями. Добавочные слои календарного скрипта обладают теми же свойствами, что и слои рабочего документа: можно менять размер, устанавливать прозрачность, перемещать и т.п.

Интересна работа и с текстом календаря, потому что для каждой группы текстовых элементов скрипт создает собственный слой. Все они носят название cal\_(название графы). Для редактирования любого элемента нужно выделить слой, на котором он расположен, в меню стилей. Редактировать можно заголовок, графы с днями недели и числами. Для работы с этими элементами отлично работают единые стили, о которых было сказано выше. Помимо работы с текстами, единые стили также подходят для настройки таблиц. С их помощью можно отредактировать наличие/отсутствие границ и варианты обводки: толщина, тип и цвет. С помощью

таблиц можно составить и полноценную годовую страницу с маленькими календарями на год. Для этого необходимо создать одну таблицу, настроить ее размер и стиль, затем дублировать эту таблицу методом *copy-paste* еще 11 раз и заполнить каждую вручную.

Отвечая на вопрос о том, как составить планер, нужно отметить следующее: планер включает в себя работу с таблицами, с календарями и раскладками на неделю. Составление ежедневника для планирования представляет собой нетипичный случай верстки, в основе которого лежит работа с таблицами. При этом необходимо учитывать следующие нюансы работы с ними: ячейки таблицы можно объединять и растягивать – главное, следить, чтобы рабочее пространство не заходило за поля рабочего документа; ячейка играет роль фрейма при добавлении изображения с помощью команды «Поместить». Кроме того, вверстка таблиц вручную позволяет подстраивать размер ячеек под нужную информацию, поэтому можно создавать не только привычные календари, но и трекеры привычек, фаз сна, настроения и т.д.

*Научный руководитель: доцент кафедры Высшей математики и информатики, доцент, кандидат физико-математических наук, Жихарева А.А.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics, Associate Professor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences (PhD), Zihareva A.A.*

## **П.А. Приданов**

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

### **ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ПЛАНИРОВАНИИ ИНТЕРЬЕРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМАРТФОНА И/ИЛИ ПЛАНШЕТА**

Создание индивидуального интерьера в собственной квартире является важным и волнующим вопросом для многих людей. Особенно это актуально при переезде на новое место жительства.

Дополненная реальность, далее AR (Augmented Reality) — это виртуальная среда, которая в режиме реального времени добавляет цифровые данные в наш физический мир. С помощью необходимого программного обеспечения, установленного на планшете, смартфоне или другом специализированном устройстве, заранее подготовленные виртуальные объекты проецируются на реальное окружение. Обязательное требование к устройству — наличие камеры.

Чтобы во всех деталях рассмотреть понравившуюся в каталоге модель мебели, которая будет полностью соответствовать своим видом и размером настоящей, пользователю будет достаточно распечатать специальный QR-код для выбранной модели и поместить его на полу в желаемом месте. Далее, через соответствующее приложение на устройстве с помощью камеры и встроенных датчиков, пользователь сможет перемещаться вокруг виртуально созданного объекта (перемещение в среде дополненной реальности соответствует реальному перемещению пользователя в пространстве) и рассматривать его на экране своего смартфона или планшета. При необходимости, подобными маркерами (QR-код) можно заполнить всю комнату и

составить полностью укомплектованный интерьер помещения из виртуальных предметов мебели.

Технология AR полностью меняет подход к созданию и проработке деталей интерьера помещения, открывая для обычного пользователя совершенно новые возможности. В настоящее время, технология дополненной реальности только набирает популярность, с каждым годом становится все более совершенной и проникает в абсолютно разные сферы деятельности человека.

Внедрение сервиса дополненной реальности происходит на взаимовыгодных условиях для компании и клиента. Компания повышает свой статус в глазах потребителя и оказывает «wow-эффект» на потенциального покупателя, а так же напрямую повышает шанс продажи собственной продукции, представленной в каталоге. В свою очередь, клиент получает бесплатную возможность, не выходя из дома, самостоятельно и вдумчиво экспериментировать со стилем и наполнением своего интерьера в совершенно новой и необычной для него виртуальной среде, не ограничивая себя по времени.

### **А.В. Иванова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Внедрение электронных учебников начались в 1990-х годах, в классах школ были установлены компьютеры и учебное программное обеспечение, которое, как и учебники было записано на дискеты, в дальнейшем на диски, в основном это были дополнительные материалы для учебников (аудио, видео, графические изображения). Но первые испытания по внедрению электронных учебных материалов не имели особого успеха, так как многие учебные заведения, как и ученики, оказались морально и материально не готовыми.

К тому же остро встал вопрос о качественных цифровых материалах, которые пригодны для обучения. На данный момент база электронных обучающих материалов уже хорошо наполнена, но реализация в большинстве случаев ничем не отличается от печатной версии учебников, хотя возможностей у электронного формата учебников гораздо больше, чем у физического.

В настоящее время среди основных требований при создании электронных учебников для образовательного процесса: научности, доступности, проблемности, большое внимание уделяется наглядности обучения: чувственному восприятию изучаемых объектов. Наглядность обучения при использовании компьютерных программ имеет некоторые преимущества перед обучением с использованием традиционных учебников, однако есть и ряд недостатков. Основные преимущества электронного учебного материала довольно очевидны и были рассмотрены в предыдущей статье.

При большом количестве положительных моментов при проектировании, внедрении и использовании электронных материалов есть и недостатки.

В ходе исследования использования электронных учебных материалов были обнаружены следующие недостатки:

1. Материально-техническое обеспечение.
2. Домашнее рабочее место.
3. Низкая готовность и нежелание осваивать новые методики обучения.
4. Адаптация.
5. Недостаточное количество живого общения (как с учениками, так и с преподавателями, административным коллективом).
6. Отсутствие самомотивации и самодисциплины.
7. Обучающийся не может сравнивать свои достижения с достижениями других учеников.
8. Отстраненная оценка материала.
9. Преподавателю сложно оценить невербальные показатели усвоения и понимания материала.
10. Обезличивание преподавателя и студентов.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, к.э.н. Горина Е.В.*

## **А.А. Щеглов**

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

### **СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ НАВИГАЦИИ**

В современности персональные компьютеры начали отходить на второй план, так как появились смартфоны, планшетные компьютеры, которые обладают несомненным преимуществом – мобильностью, учитывая то, что в современных реалиях мобильные устройства перестали уступать настольным компьютером в плане производительности. Развитие рынка приложений, предназначенных для мобильных устройств, привело к тому, что рядовой пользователь имеет возможность выполнять до 90% задач при помощи своего смартфона, без использования стационарного компьютера или ноутбука.

Отдельного внимания заслуживает появившаяся возможность использования огромного количества программного обеспечения при помощи мобильных устройств. Среди них различные офисные приложения, приложения для развлечения (игры, средства для прослушивания аудио и медиаконтента), мессенджеры, и, относительно недавно появившиеся средства электронной навигации. Из них, самыми популярными являются различные карты, например Google Maps, Яндекс. Карты, и т.д. Но, важным фактором является факт того, что как таковая навигация внутри зданий, крупных помещений активно не рассматривалась никаким крупным производителем программного обеспечения. Существует несколько основных групп, на которые можно разбить все существующие системы электронной навигации внутри зданий. Программное обеспечение, принадлежащее к каждой из этих сфер, является уникальным, и не подойдет для любой другой сферы. Данный фактор является основной проблемой всех существующих систем электронной навигации так как невозможно интегрировать готовую систему в новое предприятия в связи с уникальностью каждого отдельного объекта разработки. Возможности рассмотрения альтернативных вариантов создания унифицированных систем навигации по зданию на данный момент не существует. В общей практике разработки наличие рекомендаций позволяет упростить возможные шаги разработки системы. Данный набор

рекомендаций позволит унифицировать имеющиеся системы, упростить дальнейшее использование для пользователя, упростить возможную техническую поддержку для каждой из систем, а также, упростит дальнейшую разработку новых систем электронной навигации по зданию.

Таким образом, можно сделать вывод, что единого стандарта по созданию систем электронной навигации по зданию еще не существует, но постепенно начинается развитие в данном направлении, что в будущем может привести к активному внедрению в различные сферы жизнедеятельности.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, к.э.н. Горина Е.В.*

## **В.Е. Бессмертный**

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

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ДИЗАЙНЕ**

За последние годы, технологии, связанные с использованием нейронных сетей, врываются во все большее количество сфер человеческой деятельности, в том числе и в творческие: от простого улучшения качества изображения до создания максимально эффективной формы подошвы для обуви. В настоящее время, творческий искусственный интеллект способен создавать полноценные изображения из простых форм или преобразовывать уже созданные произведения в нечто невообразимое. При этом остаётся необходимость участия специалиста в отборе соответствующих норме человеческого восприятия работ за авторством нейронных сетей. Однако, уже даже сейчас в некоторых направлениях они способны полностью заменить живых профессионалов, например, в задачах отрисовки фонов в цифровом искусстве или репродукции фотографий в выглядящие изображения, выглядящие как настоящие картины, написанные рукой художника.

Тем не менее, рано говорить о том, что профессия дизайнера исчезнет, или сойдет на нет, ее роль просто изменится, перейдет от исполнительской к управляющей: дизайнер просто будет ставить задачи и управлять нейронными сетями, добиваться лучшей эффективности в достижении поставленных задач, а также контролировать результат. Таким образом, можно говорить о том, что перспективой развития нейронных сетей в области дизайна является не замена живого человека, а избавление его от рутинной деятельности, переход на более высокую ступень творческого процесса.

Отметим, что помимо всего, полной замене дизайнера-человека на продвинутые системы искусственного интеллекта препятствует неодобрительное и скептическое отношение обществ заказчиков и разработчиков, обусловленное отрицательным опытом взаимодействия с ними, имевшем место на начальном этапе внедрения искусственного интеллекта в задачи, связанные с обработкой изображений. Действительно, на том этапе большинство работ более походило на изучение всех доступных инструментов графических редакторов на одном холсте, чем на что-либо осознанное и связанное с творчеством.

В итоге это привело к тому, что большая часть дизайнеров ограничилась использованием нейронных сетей только для решения каких-то тривиальных задач,

таких, например, как удаление объектов с изображения для очистки фона или наложения сложных фильтров, вместо создания чего-то принципиально нового. Как вследствие разработчики искусственного интеллекта углубились в создание систем, предназначенных для решения базовых задач, так как целевая аудитория не заинтересована в ином.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Белая Т.И.*

## **В.П. Вербовский**

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

### **СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕТИ**

Мониторинг сети стал нужен в следствии достаточно больших темпов роста компьютерных сетей еще в начале 90-х годов.

Система мониторинга компьютерной сети является системой анализа, и предотвращения различных сбоев в локальной сети. Данное ПО выполняет круглосуточное наблюдение за сетью и ведет статистику в поисках неисправных узлов, а если она обнаруживает сбой, то сообщает сетевому администратору с помощью средств оповещения.

Благодаря данной системе, в случае аварии можно понять, что являлось причиной нарушения работы инфраструктуры, а что – производным фактором. Эти знания позволяют понять сетевым администраторам именно на причину проблемы, а не следствие.

Главная цель мониторинга IT ресурсов – это предоставление данных для последующей обработки и анализа с точки зрения рабочих бизнес-процессов.

Задачи, решаемые данным ПО:

- система оповещений;
- сбор информации об устройстве;
- показатели производительности;
- сбор статистики
- управление узлами сети
- визуализация карты сети.

ПО для мониторинга сети функционируют в локальной сети. Они ищут не только ошибки внутри сети, но и смотрят доступность различных сервисов, выводят данные об использовании сети, помогают построить виртуальную сеть для будущей модернизации.

На сегодняшний день разработано множество ПО, которое позволяет вести мониторинг сети.

Cisco Packet Tracer разработан компанией Cisco и рекомендован при изучении телекоммуникационных сетей и сетевого оборудования.

Эмулятор сети позволяет сетевым инженерам проектировать сети любой сложности, создавая и отправляя различные пакеты данных, сохранять и комментировать свою работу. Специалисты могут изучать и использовать такие сетевые устройства, как коммутаторы второго и третьего уровней, рабочие станции, определять типы связей между ними и соединять их

Далее будет рассмотрен более удобный и подходящий для мониторинга крупной сети программа под названием «Zabbix»

Zabbix — это многофункциональная система мониторинга с веб-интерфейсом, которая подстраивается под нужные системы, собирая с них статистику, и действующая заданным образом в предусмотренных случаях.

Программа Zabbix при настройке системного администратора может мониторить практически любое сетевое оборудование и снимать большое количество параметров, и не только оборудование, можно мониторить базы данных и прикладное ПО.

В данной работе было рассмотрено применение специального программного обеспечения для мониторинга и эмуляции за сетью.

В результате эмуляции старой сети в ПО Cisco Packet Tracer, были обнаружены все недостатки, которые были исправлены и переработаны в новую сеть, которая и была внедрена. Так же при помощи данного ПО, можно эмулировать оптимальную сеть с нуля для любого случая.

В результате установки ПО Zabbix, можно своевременно обнаружить проблемы в IT ресурсах, что поможет сетевым администраторам в работе и поможет избежать излишних расходов на приобретение нового оборудования.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, к.э.н. Горина Е.В.*

## **А.Н. Верижников**

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

## **СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ВИДЕОИГР**

В настоящее время индустрия создания видеоигр находится на подъеме, многие начинающие 3D-художники стремятся туда попасть, так как работа в этой сфере предоставляет обширные возможности по творческой самореализации при высоких зарплатах. Однако это по большей части справедливо только для опытных специалистов, которые работают уже не один год.

Профессионалы обладают определенным набором знаний, высоким уровнем владения рабочим ПО и четким пониманием процесса создания 3D-моделей. Так же в этой сфере могут помочь хобби из жизни, например, из автолюбителя получится хороший моделист машин, так как он будет более внимателен к мелким деталям, формирующим внешний вид автомобиля.

Процесс создания 3D-моделей для видеоигр включает в себя следующие этапы:

- создание концепта;
- создание Low poly mesh;
- создание High poly mesh;
- UV развертка;
- запекание карт нормалей с High poly на Low poly;
- текстурирование.

Для создания моделей используются различные программы и их комбинации, в данной работе будет рассматриваться пример совместной работы Blender и Substance Painter.



Blender, программа по созданию 3D-моделей, был выбран, из-за бесплатной формы распространения и мощного внутреннего инструментария.

Substance Painter, программа для текстурирования, является стандартом индустрии разработки видеоигр, возможно лучшее ПО на рынке, так-как предоставляет возможность создавать реалистичные текстуры в несколько шагов.

Концепты можно искать в интернете на таких ресурсах как, например, artstation.com, deviantart.com. Однако стоит учитывать, что их нельзя будет использовать в коммерческих целях без согласования автора.

Под Low poly mesh понимают модель с низким количеством полигонов (дословный перевод), то есть объект с низкой детализацией. Это база, которая будет использована на следующих этапах и непосредственно в игре.

High poly mesh, в свою очередь, модель с высокой детализацией, именно на ней будут добавлены фаски, визуально сглаживающие углы, и прочие дополнительные детали геометрии.

UV развертку лучше всего сравнить с процессом склейки моделей из бумаги/картона, только инвертированный, так как теперь нам уже самим придется разрезать объект на части, пытаясь разложить его поверхности на плоскости.

Запекание карт нормалей с High poly на Low poly это процесс, в котором дополнительная детализация будет перенесена на базу, путем запекания карт нормалей, создающих визуальную иллюзию наличия геометрии.

После завершения этапа текстурирования в Substance Painter, необходимо запечь текстуры, то есть превратить их в файл изображения, который после будет перенесен в Blender и загружен в качестве текстур.

Финальное изображение создается в Blender с использованием технологий освещения, присущих игровым движкам, так оно имеет свои особенности и требует дополнительных настроек.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Дроздова Е.Н.*

## **Н.В. Белый**

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

## **ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

В настоящее время, когда цифровизация особенно стремительно захватывает все больше сфер деятельности человеческого общества, никого уже нельзя удивить обычной обработкой изображений посредством нейронных сетей.

Такие, как показалось бы каких-то 10 лет назад, удивительные вещи, вроде фоторедакторов, использующих GAN для улучшения портретных фото, добавления на них различных эффектов вроде косметики или специальных масок, уже давно стали обыденностью, как и различные сервисы для создания псевдо-живописи на основе реального пейзажа или аниме-персонажа на основе селфи.

Очевидно, что в таких условиях, появление более продвинутого искусственного интеллекта, способного создавать собственные, оригинальные произведения искусства с нуля, без конкретного прототипа, являлся лишь вопросом времени. Отметим, что создание нейросети, способной на такое, потребует колоссального количества времени

для ее обучения, а также базы оцифрованных образцов, исчисляемых сотнями тысяч, а то и миллионами.

Нейронная сеть в основном используется для распознавания образов: на входе вводится неструктурированная информация, например, изображения, звук или текст, и на выходе генерируется семантический вывод. В случае изображения, например, это может быть информация о содержащихся в нем объектах. Однако нейронная сеть также может использоваться для генерации новых данных. Эти сети называются генеративно-состязательными сетями (GAN). Основная идея GAN - обучить сеть искать закономерности в конкретном наборе данных. После того как программа-генератор нашла общие функции, единые для всех предложенных объектов, она создает на их основе собственную версию компиляции. Затем другая сеть, дискриминатор, оценивает работу и отправляет продукт на проверку, если видит разницу между оригиналом и новым образцом. Первая сеть (генератор) изменяет свои данные и снова пытается отправить их через дискриминатор. Это повторяется до тех пор, пока другая сеть не перестанет отличать подделку от оригинала.

Востребованность произведений искусства, созданных нейронными сетями, может быть наглядно проиллюстрирована следующим фактом: в 2018 году, нейросеть, обученная более чем на 15000 изображений, сгенерировала серию картин, названную «La Famille de Belamy». Портрет Эдмона Белами — картина из данной серии, была продана на аукционе Christie's более чем за 430 000 долларов.

Engineered Arts, компания из Британии, специализирующаяся на робототехнике, представила своего первого в мире робота-художника по имени Aida. Особенностью данной машины является возможность воспроизводить реальные видимые объекты при помощи манипулятора, в которой робот держит карандаш и прикреплен к глазу микрочип. Первая выставка картин художника с искусственным интеллектом состоялась в мае 2019 в Оксфорде.

Очевидно, что искусственный интеллект окажет существенное влияние на искусство. Однако, каким бы совершенным не был алгоритм, его настройкой и постановкой задачи все равно будет заниматься человек, а значит, беспокоиться о том, что ИИ вытеснит человека из творчества и превзойдет его в нем не стоит, по крайней мере пока.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Белая Т.И.*

## **В.В. Воробьева**

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

## **ПОЛНОЕ ПОГРУЖЕНИЕ В VR КАК ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В настоящее время существует много споров относительно того, когда будет создана технология для полного погружения в виртуальную реальность и возможно ли это вообще.

Полное погружение в виртуальную реальность (VR) — это ощущение физического присутствия в нефизическом мире. Восприятие создается путем окружения пользователя системы VR изображениями, звуками и другими

возбуждающими факторами, которые создают захватывающую общую искусственную среду. Таким образом, разница между виртуальным и реальным мирами не ощущается, и пользователь не чувствует, в каком из миров он находится.

С помощью этой технологии возможно было бы охватывать все органы чувств и непосредственно взаимодействовать с мозгом и нервной системой. В определенном смысле это смогло бы заменить существующую реальность.

Путь к реализации этой невероятной технологии проложен множеством гипотетических и теоретических технологических возможностей, которые в настоящее время ограничены.

На данный момент существует несколько представлений этой технологии, но все они имеют много общего. При подключении к системе происходит загрузка через некоторое устройство соединения с центральной нервной системой, после чего пользователь теряет осознание своего физического тела в реальной окружающей среде.

Люди взаимодействуют с миром через органы чувств, получая нервные импульсы разной степени точности. Полное погружение в виртуальный мир позволило бы человечеству не только воспроизвести все чувства, но и дополнить их чем-то новым, фантастическим в абсолютно искусственной среде. Возможности приобретения опыта во всех направлениях стали бы безграничны.

Иными словами, развитие технологии полного погружения в виртуальную реальность является совокупностью исследований в областях вычислительной техники, электроники и нейробиологии. Кроме того, можно утверждать, что в настоящее время для реализации такого сложного механизма компьютерные технологии находятся на очень низкой ступени своего развития, а человечество не имеет какого-либо единого понимания того, что такое человеческое сознание и как устроено взаимодействие между мозгом и нервной системой.

*Научный руководитель: доцент кафедры ИиУС, доцент, к.т.н. Белая Т.И.*

## **С.А. Яковлев, Е.П. Ширшова**

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

## **МЕТАЛЛОКСИДНЫЕ ПЛЕНКИ И ИХ СВОЙСТВА**

Практически на каждой металлической поверхности, не защищенной особым образом, образуются оксидные пленки. Такие пленки образуются при взаимодействии с кислородом и влагой воздуха либо в газовой среде, либо в жидкостях.

Пленки – это защитная реакция от безвозвратного и окончательного разрушения. Оксидные пленки могут образовываться самопроизвольно или могут быть созданы по специальным (техногенным) технологиям. Такие пленки могут обладать уникальными механическими свойствами, например, сверхтвердые и хемостойкие защитные слои из  $Al_2O_3$  (корунд) на поверхности посуды из алюминия или оптически активные покрытия железа и сталей, титана или меди.

Толщина оксидных пленок может варьироваться от нескольких диаметров атомов до нескольких сантиметров. Если толщина пленок лежит в пределах 1 – 100 нм, то такие покрытия следует расценивать как наноструктурные элементы, а слои металл – оксидная пленка можно отнести к наноккомпозитам.

Оксидные пленки образуются в результате адсорбции кислорода, воды, угарного газа и других окислителей поверхностью металлов с последующим химическим превращением в относительно тонкие слои соединений состава  $Me_xO_y$  или другого состава, если речь идет о пленках, образованных такими окислами как  $CO$ ,  $H_2$ ,  $O_3$ ,  $SO_2$  и др.

Оксидные пленки на железе и его сплавах (сталях), на легированном титане, на меди и латуни, как правило, имеют толщину сопоставимую с длиной волн видимого света, они прозрачны и в результате интерференции окрашены в различные цвета. Окраска (цветность) оксидных пленок существенным образом зависит от условий их образования, в частности, от температуры нагревания металлов. Примером таких «оптически активных» пленок являются цветные пленки (цвета побежалости) на сплавах железа и титана. Поверхностно-окисленные металлические пластины могут быть использованы в дизайнерских решениях интерьеров или экстерьеров зданий и сооружений, примером такого решения является покрытие из титановых пластин музея Гуггенхайма в Бильбао (Испания).

Оксидные пленки могут быть созданы не только за счет температурных изменений обработки, но и за счет нанесения на поверхность металлов солей и кислот, в результате чего на поверхности появляется муаровый рисунок, и в месте с тем такие покрытия содержащие азот приводят к укреплению кромки режущего края за счет азотирования или цианирования металла.

С середины прошлого века широко используется вакуумное напыление различных веществ на поверхность металлов, стекол, полимеров, получая, таким образом, защитные покрытия, толщина слоя которых может составлять от десятков до сотен нм. Так, например, поверхность остекления самого высокого здания мира Бурдж-Халифа покрыто тонким слоем напыленного золота, что позволяет поддерживать температурный режим внутри здания.

Нами путем напыления на материалах волокнистой структуры получены слои, обладающие свойствами *red-ox*, а также бактерицидных агентов, что является актуальным при использовании в качестве материалов с повышенной биологической устойчивостью к действию микроорганизмов, бактерий и др. загрязняющих веществ.

### **Ф.В. Еремин, Н.Ф. Уварова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

Ул. Большая Морская, 18

### **СЕРЕБРОСОДЕРЖАЩИЕ АКТИВИРОВАННЫЕ УГЛЕРОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Модификация поверхности активированных углеродных материалов наночастицами серебра позволяет придать таким материалам, помимо уникальных сорбционных свойств, свойства бактерицидности. Область применения подобных модифицированных материалов – это и медицина, и различные виды фильтровальных систем.

Одним из эффективных методов нанесения частиц серебра на поверхность волокнистых текстильных материалов является метод, основанный на окислительно-восстановительной адсорбции частиц данного металла активированными углеродными волокнами.

Структура поверхности активированных углеродных материалов оптимальна для закрепления в ней адсорбированных частиц металла и демонстрации в дальнейшем наилучших показателей бактериальных свойств готовых серебросодержащих материалов.

Способ получения серебросодержащих активированных углеродных материалов состоит в следующем:

- выдерживании исходного материала в растворе  $\text{AgNO}_3$  в течение определенного времени,
- в дальнейшем промывании образцов с помощью вакуумной фильтрации до отсутствия следов ионов серебра,
- в высушивании полученного материала.

Изменяя концентрации растворов серебра и времени выдерживания материалов в растворе возможно подобрать оптимальные параметры для закрепления необходимого конечного количества частиц  $\text{Ag}$  в структуре поверхностного слоя активированного углеродного материала.

В работе были изучены следующие концентрации водного раствора  $\text{AgNO}_3$  – 0,001 %, 0,01, 0,1, 0,5 и 1 %. Время выдерживания образцов в растворе составляло от 0,5 минут до 30.

На основе полученных кривых адсорбции сделаны следующие выводы: установлено, что при более высоких концентрациях раствора  $\text{AgNO}_3$  – 0,5 и 1 %, серебро частично восстанавливается в виде кристаллов, часть из которых различима невооруженным взглядом. Время выдерживания образцов в растворе в 30 минут оптимально для образцов с низкой концентрацией – 0,001 %. А для концентраций раствора 0,5 и 1 % с увеличением времени характерно увеличение и количества образовавшихся на поверхности волокон кристаллов.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н., доцент Асташкина О.В.*

## **Ю.Ю. Вилачева, Н.А. Грозова**

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

## **ФУЛЛЕРЕНЫ И ИХ СВОЙСТВА**

К настоящему моменту первому сообщению о синтезе фуллерена  $\text{C}_{60}$  (1985 год) исполнилось более 35 лет. Конечно, за этот срок ажиотаж вокруг этой молекулы несколько угас, но исследования свойств фуллеренов и их производных, а также областей их использования не прекращаются по всему Миру.

Следует отметить, что теоретически фуллерены как замкнутые полые молекулы были предсказаны ещё в 1966 году. В 1971 году японский физик Осава опубликовал статью о возможности существования замкнутых полых молекул, однако статья и последующие публикации этого учёного увидели свет только на японском языке, что не позволило по достоинству оценить его вклад в развитие представлений об аллотропных формах углерода.

Работы, связанные с предсказаниями свойств и структуры  $\text{C}_{60}$ , велись в начале 70-х годов и в СССР. Расчеты показали, что молекула  $\text{C}_{60}$  является стабильной и очень прочной. К сожалению, в то время не удалось убедить химиков-экспериментаторов

синтезировать эту структуру. В результате Нобелевская премия за открытие фуллеренов была вручена Р. Смолли, Г. Крото и Р. Кёрлу.

Несмотря на то, что описанию фуллеренов и их производных просвещены тысячи публикаций, вопрос об их свойствах остается до определенной степени не раскрытым, что связано с наличием целого ряда неточностей в том, что же за объекты исследуются: молекулы  $C_{60}$ , их ассоциаты и кристаллические формы (фуллерены) или полимерные образования — плёнки, трехмерные кристаллы и т.д.

Еще больше неясностей возникает при рассмотрении растворов и их суспензий как в органических растворителях, так и в воде. Особое место фуллерены занимают в качестве наполнителей в композитах, где довольно сложно трактовать данные о границе раздела фаз.

В связи с вышесказанным, представленные в настоящей публикации данные следует рассматривать в качестве обзорной информации, способствующей уточнению и раскрытию современных представлений об углеродных фуллеренах.

*Научные руководители: доцент, к.т.н., доцент Асташкина О.В., профессор, д.т.н., профессор Лысенко А.А.*

## **Н.А. Грозова, Ю.Ю. Вилачева**

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

### **ФУЛЛЕРЕНЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ**

Фуллерены — молекулярная форма аллотропной модификации углерода. Официальной датой открытия считается 13 сентября 1985 года, когда реакция журнала Nature получила статью, посвященную молекуле  $C_{60}$ , т.е. фуллерену.

В настоящее время известны углеродные полые молекул  $C_{70}, \dots, C_{400}, C_{540}$ , а также производные фуллеренов, содержащие во внутреннем пространстве атомы или кластеры металлов (эндоэдральные фуллерены) или соединения металлов, связанные с внешними атомными структурами (экзоэдральные фуллерены).

Кроме того открыты не углеродные фуллерены, например  $B_{80}$  (полая молекула из атомов бора). Конечно, существование полых молекул само по себе феноменально, однако на наш взгляд, наибольший интерес могут иметь не сами фуллерены, а материалы на их основе, включая композиты.

Каковы же основные направления практического использования фуллеренов:

- фуллереновые магнитные диски для сверхплотной записи информации;
- специальные компаунды для 3D-принтеров;
- в производстве аккумуляторов;
- при создании фотоприемников и сверхбыстрых фотозатворов;
- для создания сверхпроводников;
- для получения алмазов из поликристаллического фуллерена;
- в качестве бактерицидного средства могут быть использованы водные суспензии их нанокристаллов.

Кроме того, фуллерены могут быть использованы в качестве добавок в пластики (антистатических и антифрикционных), сорбенты для пищевой промышленности и

очистки воды; противораковые средства и т.д.

*Научные руководители: доцент, к.т.н., доцент Асташкина О.В., профессор, д.т.н., профессор Лысенко А.А.*

**Н.И. Гумметли, В.В. Марценюк**

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

## **ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНОЧНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Композиты на основе производных целлюлозы находят свое применение в таких областях науки и техники, как медицина, катализ, фильтрационные мембраны и др. Например, в исследовании получили биоразлагаемые пленки с матрицей из карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), наполненные наночастицами оксида титана и серебра, которые обладают фотокаталитическими свойствами по отношению к аммиаку, этанолу и бензолу. В другой работе были получены фильтрационные мембраны на основе диацетата целлюлозы (ДАЦ).

Композиты на основе производных целлюлозы также могут быть использованы в качестве биоматериалов. В работе были получены пленочные нанокомпозиты на основе КМЦ и фиброина, в которых наполнителем являются наночастицы оксида графена (ОГ) и восстановленного оксида графена (ВОГ). Было показано, что добавление частиц ОГ и ВОГ увеличивает шероховатость поверхности пленки КМЦ/фиброин. Повышенная шероховатость поверхности позволяет в перспективе использовать данные пленки в качестве матрицы для агрегации и пролиферации клеток.

Выбор углеродных наполнителей в качестве нанодобавок для получения дисперсно-наполненных ПКМ связан с их особыми свойствами. Технический углерод (ТУ) применяется для изменения у полимерных материалов (ПМ) ряда свойств: электропроводности, прочности и т. д. Углеродные нанотрубки (УНТ) с момента их открытия проявили и зарекомендовали себя как наполнитель, позволяющий получить композиты с уникальными свойствами. За счет высокой тепло- и электропроводности УНТ удается варьировать характеристики ПКМ в широком диапазоне.

Цель данной работы – определить возможность получения пленочных ПКМ на основе производных целлюлозы и углеродных нанонаполнителей (ТУ и УНТ).

В ходе работы наим были получены пленочные композиты из наполненных наночастицами ТУ и УНТ растворов производных целлюлозы.

Для получения пленочных ПКМ использовали в качестве связующего растворы КМЦ, МЦ и ДАЦ, полученные путем растворения КМЦ в дистиллированной воде при температуре 55°C, МЦ в дистиллированной воде при температуре 20°C, ДАЦ в ацетоне, а в качестве наполнителей использовали наночастицы ТУ или УНТ.

При приготовлении наполненных растворов введение дисперсий ТУ и УНТ необходимо проводить в первую очередь в растворитель. Это связано с тем, что вязкость растворителя меньше вязкости раствора полимера и распределение частиц проводить проще. Диспергирование углеродных наночастиц проводили путем механического и ультразвукового воздействий.

Пленочные композиты получали методом полива. Растворы ДАЦ заливали в стеклянные формы, а растворы КМЦ и МЦ - в пластиковые формы. После испарения растворителя в течение до 55 часов готовые пленки вынимали из форм. Равномерность

распределения наночастиц в матрице оценивали на просвечивающем оптическом микроскопе.

Пленки из КМЦ и МЦ прозрачные, а из ДАЦ имеют белый цвет. При небольшом количестве наполнителей (1 масс. %) пленки из всех полимеров окрашиваются в черный цвет и становятся непрозрачными.

При формовании из растворов с концентрацией полимера до 5% в случае ДАЦ и МЦ, и до 1% в случае КМЦ, образцы не удается отделить от подложки из-за хрупкости. Было предложено проводить формование из более концентрированных растворов полимеров, а также при добавлении пластификатора - глицерина. Содержание пластификатора варьировали от 10 до 200 масс. % относительно массы полимера. Введение пластификатора позволяет получать эластичные пленки, поверхность которых остается гладкой, а смесь глицерина с растворителем не затрудняет диспергирование наночастиц в растворе.

Пленочные материалы на основе КМЦ (раствор 2%, объем 25 мл) имеют плотность  $1,32 \text{ г/см}^3$  и толщину  $0,0054 \text{ см}$ . Пленки на основе КМЦ с добавлением пластификатора (глицерина) в количестве 4,2; 50 и 150 масс. % имеют плотность 1,23; 1,26 и  $1,39 \text{ г/см}^3$  соответственно. При введении ТУ в количестве от 1 до 15 масс. % с добавлением пластификатора (глицерина) в количестве 1 г плотность ПКМ составляет от 1,17 до  $1,46 \text{ г/см}^3$ . Пленочные ПКМ на основе ДАЦ и МЦ, содержащие ТУ в количестве 5 масс. % имеют плотность 1,14 и  $1,26 \text{ г/см}^3$ .

В результате проведенного первого этапа исследований было показана возможность получения пленочных ПКМ на основе производных целлюлозы (КМЦ, МЦ, ДАЦ) и углеродных нанонаполнителей (ТУ и УНТ). Цель дальнейших исследований – определить наилучшие условия и параметры получения ПКМ и изучить их физико-механические, термические и электрофизические свойства.

*Научный руководитель: доцент кафедры Наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им. А.И. Меоса, доцент, к.т.н. Виноградова Л.Е.*

## **Е.Д. Журенко, Н.С. Лукичева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **МНОГОСЛОЙНЫЕ УГЛЕРОД-ПОЛИМЕРНЫЕ ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Развитие науки, технологий, тенденции к ресурсосбережению, повышению энергоэффективности, модернизации производственных процессов обуславливают постоянный поиск новых, современных, актуальных, экономически выгодных решений в сфере теплозащиты и теплоизоляции. Это касается как защиты от высоких температур, так и от низких, например, в условиях Крайнего Севера. На кафедре Наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им. А.И. Меоса разработан целый ряд новых углеродных композиционных материалов для теплозащитных целей. Так, для теплоизоляции процессов и технологий, которые осуществляются при температурах  $2500\text{--}3000 \text{ }^\circ\text{C}$ , разработаны углерод-углеродные композитные материалы (УУКМ) с теплопроводностью  $0,089 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$  и плотностью



0,176 г/см<sup>3</sup>. А для защиты от низких температур — формостабильные гибкие углерод-полимерные композитные материалы (УПКМ) с теплопроводностью 0,07 Вт/(м·К) и плотностью 0,211 г/см<sup>3</sup>, интервал рабочих температур которых находится в пределах от -60 до +150 °С. Причем производство УПКМ является более экономически выгодным, так как в нем отсутствуют энергозатратные высокотемпературные стадии карбонизации и графитации. В связи с этим, в настоящее время нами проводятся работы по расширению границ интервала рабочих температур для УПКМ, что позволит по более дешевой технологии получать материалы для защиты как от низких, так и от высоких температур. Для чего осуществляется поиск, подбор и исследование более современных связующих материалов для углерод-полимерных композитов теплоизоляционного назначения. На данном этапе исследования проводятся с термоэластопластами и связующими на основе силикатов. Показано, что при использовании связующих на основе силикатов удастся существенно поднять верхнюю температурную границу применения УПКМ, вплоть до 1000 °С, но при этом УПКМ теряют свою гибкость, что существенно усложняет их дальнейшее использование в теплоизолирующих конструкциях. Также в процессе отверждения и при последующем воздействии температуры силикатные связующие имеют сильную усадку (13–15%), что ведет и к их повышенному расходу, а также может привести к изменению геометрических размеров и формы многослойных УПКМ. Использование в качестве связующих термоэластопластов позволяет поднять верхний уровень рабочей температуры УПКМ до 250 °С, сохранить их гибкость, а небольшая усадка при отверждении термоэластопластов (2,45–2,6%) и её отсутствие при нагреве — исключить изменение формы получаемых теплозащитных УПКМ.

*Научный руководитель: профессор, д.т.н., профессор Лысенко А.А.*

### **Я.В. Костюхина, В.В. Марценюк**

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

### **СНИЖЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ ПОЛИВИНИЛСПИРТОВЫХ ПЛЁНОК НАПОЛНЕННЫХ УГЛЕРОДНЫМИ ДИСПЕРСИЯМИ**

Поливиниловый спирт (ПВС) – водорастворимый, термопластичный полимер. Синтез ПВС осуществляется путём реакции щелочного или кислотного гидролиза, или алкоголиза сложных поливиниловых эфиров. Изделия из ПВС находят применения в качестве модификатора и загустителя в составе поливинилацетатных клеев, в текстильной промышленности и медицине. Также на основе ПВС получают полимерные композиционные материалы (ПКМ), например, в работе получили пленочный ПКМ, наполненный наночастицами (НЧ) золота и серебра. Такие пленочные ПКМ могут найти применение в медицине, в качестве высокоэффективных перевязочных и лечебных материалов благодаря эластичности, прочности и низкой адгезии к раневой поверхности.

Известно, что применение ПВС ограничивает его свойство растворяться в воде, для устранения которого прибегают к различным приёмам и методам.

Нагревание ПВС до 160°С и выше значительно повышает его водостойкость, а при нагревании выше 250°С ПВС образует так называемые "полиэтины",

нерастворимые темноокрашенные продукты, получающиеся при наличии ненасыщенной сопряженности в цепи, сочетающейся с поперечными связями.

ПВС является слаборазветвленным полимером, поэтому одним из наиболее эффективных путей снижения его растворимости является изыскание путей сшивки макромолекул ПВС. При сшивании образуются поперечные химические связи между макромолекулами, приводящие к получению полимера пространственного строения. Одновременно реакции сшивания приводят к увеличению степени полимеризации ПВС.

Термическая обработка ПВС пленок, предварительно подвергнутых погружению в растворы с различным рН при 30°C в течение часа, приводит к уменьшению растворимости. Причем растворимость уменьшается с увеличением продолжительности тепловой обработки.

Существенное изменение функционального состава и структурные превращения ПВС способствуют развитию процессов конденсации и тем самым образованию более термостойких промежуточных продуктов пиролиза, благодаря этому расширяется температурная область разложения полимера примерно на 100°C. Соответственно увеличивается и выход коксового остатка в области температур 450-600°C, например, при 600°C с 15% до 28%.

В связи с вышесказанным, целью данной работы является изучение влияния термической обработки на растворимость композитных ПВС композитных пленок.

В ходе работы были получены плёночные композиционные материалы на основе ПВС, наполненные углеродными нанодисперсиями. Сначала готовили водную дисперсию углеродных наполнителей: технический углерод (ТУ) и углеродные нанотрубки (УНТ). Диспергирование наночастиц проводили при помощи механического и ультразвукового воздействий. Затем добавляли расчетное количество навески ПВС и проводили растворение на водяной бане в течение 2-3 часов при температуре 60-70°C.

Плёночные композиты формовали из фиксированного объёма суспензий ПВС-ТУ и ПВС-УНТ, путем полива раствора на пластиковые подложки. После удаления растворителя плёнки вынимали из форм и производили их нарезку.

Для термообработки использовали образцы, размеры которых составляли 3 на 3 см. Измеряли их массу, объем и плотность. Толщина ненаполненных плёночных материалов зависит от концентрации раствора ПВС и составляет 0,0046; 0,0097; 0,0137 и 0,0230 см для растворов концентрации 3, 5, 7 и 10 % соответственно. Плотность при этом составляла 1,15 г/см<sup>3</sup>.

Термообработку проводили в сушильном шкафу SNOL 58\350 при температуре 190°C и различной продолжительности: 5, 7 и 10 мин.

Растворимость термообработанных ПВС плёнок и композитов определяли по продолжительности выдержки в воде до разрушения образца. Нетермообработанные плёночные ПКМ содержащие УНТ от 0,1 до 5 % растворяются в среднем за 9 мин. при температуре 30°C. После термообработки при температуре 190°C температура растворения и продолжительность растворения повышаются и составляют в среднем 80-85°C. При увеличении концентрации УНТ от 0,1 до 5% в ПКМ продолжительность растворения увеличивается с 21 до 55 мин вне зависимости от продолжительности термообработки. Установлено, что растворимость плёночных ПКМ зависит от концентрации УНТ в материале, и не зависит от продолжительности термообработки.

*Научный руководитель: доцент кафедры наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им А.И. Меоса, доцент, к.т.н. Свердлова Н.И.*

**И.А. Кулик, В.В. Марценюк**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ТЕРМОЛИЗ ОКСАЛАТОВ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ И ИХ ВНЕДРЕНИЕ В ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Композиционные материалы (КМ) обладают уникальными свойствами, которые определяются за счет совмещения связующего и наполнителя, что позволяет их применять в различных областях: текстиль, микроэлектроника, машиностроение, медицина, экология и другие.

Использование в качестве матрицы полимерных материалов, позволяет расширить область применения композитов и получить на их основе полимерные композиционные материалы (ПКМ). Применение наноразмерных наполнителей позволяет получать наноструктурные композиты.

Повышенный спрос на исследования нанообъектов вызван обнаружением у них необычных физических и химических свойств, что связано с проявлением квантовых эффектов. Другим фактором, влияющим в существенной мере на свойства наночастиц, является значительное увеличение поверхностных атомов. Одним из способов получения материалов с большой удельной поверхностью, является термолиз. Такой способ имеет ряд преимуществ: простота технологического процесса, отсутствие токсичных продуктов реакции, возможность регулировки размеров получаемых частиц и т.д. Путем термолиза, например, могут быть получены частицы размерами до 3 нм.

Полимерные композиты с наночастицами могут быть получены введением нанонаполнителя в расплав или раствор с последующим формованием изделия, например – плёнки. Наиболее удобным способом формования является получение плёнок из раствора, ввиду того, что в растворе значительно легче, чем в расплаве добиться равномерного распределения частиц по объему и избежать их агрегации за счет ультразвукового воздействия или добавления поверхностно-активных веществ (ПАВ).

Одним из прекурсоров для получения наночастиц являются оксалаты металлов. Щавелевая кислота образует оксалаты практически со всеми металлами. Наибольший интерес представляют соли железа ( $\text{FeC}_2\text{O}_4$ ) и никеля ( $\text{NiC}_2\text{O}_4$ ), так как получение нано- и микрочастиц на их основе возможно в одну стадию, а именно путем термолиза. Полученные частицы Fe и Ni обладают ферромагнитными свойствами. Композиты на их основе обладающие магнитными свойствами могут применяться в качестве барьера (экрана) от электромагнитного излучения и в качестве материала способного сохранять намагниченность.

В связи с этим целью данной работы являются получение пленочных композитов, наполненных наночастицами металлов, методом термолиза их оксалатов.

В ходе работ были получены пленочные композиты на основе полиакрилонитрила (ПАН) и наночастиц Fe и Ni.

Выделение частиц Fe и Ni производили термолизом в среде продуктов реакции. Гидратированные оксалаты железа (II) и никеля (II) помещали в тигли, а затем в трубчатую печь. Печь имела односторонний выход образующихся продуктов горения изнутри-наружу, что предотвращало поступление воздуха вовнутрь печи тем самым обеспечивало защиту от окисления большей части железных и никелевых частиц.

Приготовление премикса осуществляли путем введения необходимого количества порошка ПАН в ДМФА, в котором предварительно диспергировали с

помощью ультразвуковой ванны частицы Fe или Ni. Содержание ПАН составляло 5 масс %. Готовность премикса определяли визуально, по равномерности распределения частиц и стабильной вязкости раствора. Пленочные композиты формовали методом полива на предварительно отмытую стеклянную подложку. Удаление растворителя проходило в вытяжном шкафу в течение 50-ти часов. Высушенные пленки снимали со стекла и проводили обрезку кромки. В качестве контрольного образца формовали пленку из 5% раствора ПАН в ДМФА без частиц металла. Содержание частиц Fe или Ni в композитах варьировали от 2,5 до 50 масс %. При этом толщина пленок изменялась от 0,0130 до 0,0211 см, а объемная плотность от 1,02 до 1,09 г/см<sup>3</sup>.

В дальнейшем планируются исследования магнитных, физико-механических и электрофизических свойств пленочных композитов.

### **К.С. Мелконян, Н.С. Лукичева**

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

### **УГЛЕРОДНЫЕ ПЕНЫ И АЭРОГЕЛИ**

Несмотря на то, что до настоящего момента разработано довольно многочисленное семейство тепло- и огнезащитных материалов, исследования по созданию нового поколения таких материалов продолжаются. Это связано с тем, что практические области использования теплозащитных материалов специфичны и разнообразны.

Очень интересны для применения в целях теплозащиты аэрогели. Аэрогелями называют класс материалов, имеющих структуру с открытой пористостью микро- и нанодиапазона и большими площадями поверхности (900 м<sup>2</sup>/г или более). Наиболее распространены аэрогели на основе диоксида кремния, обладающие очень низкой теплопроводностью 0,017 Вт/(м·К) (для сравнения теплопроводность воздуха — 0,024 Вт/(м·К)), но зачастую они не могут быть использованы из-за низкой механической прочности или при температурах выше 1200 °С. А целый ряд процессов и технологий осуществляется при температурах 2500–3000 °С. И решение вопроса теплозащиты в условиях таких высоких температур особенно актуально. Поэтому в настоящее время ведется работа по изготовлению аэрогелей из иных материалов, например углеродных.

Углеродные аэрогели (или их можно еще назвать — пены) представляют собой газонаполненные пористые углеродные или углерод-углеродные композиционные материалы. Нами разработаны углеродные аэрогели, которые могут эксплуатироваться в инертной среде или вакууме при температурах выше 2500 °С. Теплопроводность полученных материалов составляет 0,050–0,085 Вт/(м·К). Соответственно представленному интервалу коэффициента теплопроводности интервал плотности материалов — 0,18–0,33 г/см<sup>3</sup>, а общей пористости — 78–72 % (открытых пор в общем количестве пор — 62–44%).

Углеродные аэрогели получали из газонаполненных полимерных материалов путём их карбонизации и, если необходимо, графитации. Также были получены газонаполненные углерод-углеродные композиционные материалы на основе фенолформальдегидной смолы и технического углерода.

Полученные углеродные аэрогели могут быть рекомендованы для использования в качестве теплоизоляционного материала в высокотемпературных печах.

*Научный руководитель: профессор, д.т.н., профессор Лысенко А.А.*

## **А.В. Пименова, В.В. Марценюк**

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

### **ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ ПЛЕНОЧНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ**

Композиционный материал (КМ), в качестве матрицы которых используются полимеры, составляет самый большой класс среди композиционных материалов. Применение в качестве матрицы полимерных материалов может придавать готовым изделиям такие свойства как эластичность, химическая стойкость, малая хрупкость, огнестойкость и другие, а использование токопроводящих наполнителей позволяет получать электропроводящие композиты.

Целью данной работы является исследование влияния природы полимерной матрицы и содержания дисперсного электропроводящего наполнителя на электрические свойства КМ.

В качестве дисперсных электропроводящих наполнителей можно использовать технический углерод, углеродные нанотрубки, резанные графитированные углеродные волокна (УВ). Для исследования были выбраны резанные графитированные волокна, прекурсором для их получения служили гидратцеллюлозные волокна.

На первом этапе в качестве полимерной матрицы использовали карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ).

Пленочные КМ получали методом отливки полимерной массы с дисперсными частицами наполнителя (премикса) на пластиковую подложку.

Для получения равномерной дисперсии УВ сначала диспергировали в растворителе (вода). Диспергирование проводили при помощи высокоскоростной мешалки с режущими лопастями. После получения дисперсии УВ в нее вносили расчетное количество КМЦ, продолжая процесс перемешивания. Готовили 1,5 масс. % раствор КМЦ в фиксированном объеме 30 мл. Растворение КМЦ проводили на водяной бане при температуре 60°C в течение 2 часов. Полученный наполненный раствор формовали и оставляли сушиться при комнатной температуре в течение 50 часов до образования пленочного полимерного композиционного материала (ПКМ). После сушки, готовую пленку снимали с подложки и измеряли геометрические размеры.

Было установлено, что при увеличении концентрации УВ в КМЦ матрице происходит снижение УОЭС. Так, например, при концентрации УВ 10, 20 и 30 масс. % УОЭС равняется 0,50; 0,21 и 0,11 Ом·см соответственно, что говорит об увеличении электропроводности. При дальнейшем увеличении концентрации наполнителя УОЭС практически не изменяется и при 50 масс. % составляет 0,10 Ом·см, а при содержании наполнителя менее 10 масс. % образец не проводит электрический ток.

*Научный руководитель: доцент кафедры Наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им. А.И. Меоса, доцент, к.т.н., Асташкина О.В.*

**Т.И. Шевченко**

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

## **РАЗРАБОТКА СОВМЕЩЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ И ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКИ ХЛОПКОПОЛИЭФИРНЫХ ТКАНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ ПИГМЕНТОВ**

В современных технологиях отделки тканей все большую долю красителей, используемых для процессов печатания, составляют пигменты. Это обусловлено тем, что технологии пигментной печати не требуют последующей промывки, упрощается технологический процесс и сокращаются стоимость обработки, расход воды, электроэнергии и химикатов. Также стоит отметить высокие прочностные показатели текстильных материалов с пигментными рисунками к сухому и мокрому трению, стирке, химчистке, их широкую цветовую гамму. Технологию пигментной печати можно применять для текстильных материалов различного волокнистого состава, в т.ч. и для смесовых.

Особый интерес представляет применение неорганических пигментов нового поколения – интерференционных пигментов. Особенностью их структуры является слоистое строение, которое приводит к появлению таких физических явлений, как: интерференция, дифракция, рассеяние и отражение световых лучей. В результате возникает светящаяся окраска с отливом разных цветов от радужных до интенсивных темных. Интерференционные пигменты нашли широкое применение в производстве лакокрасочных материалов и косметических средств, полиграфическом производстве, окрашивания полимерных строительных материалов.

Заключительная отделка текстильных материалов является важным этапом отделочного производства. Ткани проходят различные виды заключительной отделки в зависимости от их состава и требований по приданию новых специальных свойств: водо-масло-грязеотталкивания, огнестойкости, антистатических, малосминаемости и др.

В данной работе была изучена возможность совмещения процессов печатания и заключительной отделки хлопкополиэфирных тканей специального назначения. С целью придания тканям комплексного эффекта водо-масло-грязеотталкивания использовалась фторсодержащая наноэмульсия (Rucoguard Air). В результате обработки ткань приобретает «мембранный эффект» - на поверхности волокна образуется гидрофобная пленка, отталкивающая капли воды, однако сохраняется гигроскопичность волокна. Были оптимизированы параметры совмещенного процесса печатания интерференционными пигментами и заключительной отделки, установлено увеличение прочности материала за счет образования на его поверхности дополнительной пленки связующего. В результате проведенных исследований можно сделать вывод о том, что совмещение технологий позволяет не только улучшать показатели ресурсосбережения и экологической безопасности, но и способствует росту конкурентоспособности изделия.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Н.В. Дащенко*

**И.Е. Котова**

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

## **РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СЕНСОРОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫХ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИХ МЕМБРАН ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИХ В ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ МУЛЬТИСЕНСОРНОЙ ОБУЧАЕМОЙ СИСТЕМЕ**

Ввиду ряда трудностей, связанных с оценкой и контролем функционального состояния человека, в число которых входит дороговизна и сложная транспортабельность медицинского оборудования, интересно направление развития принципа неинвазивной диагностики и медико-биологических исследований с применением искусственной мультисенсорной обучаемой аналитической системы.

Практическая ценность данной системы заключается в возможности контролировать функциональное состояние специалистов опасных профессий по показателям конденсата выдыхаемого воздуха, в котором в значительном количестве присутствуют продукты обмена веществ.

В качестве сенсоров диагностической системы было предложено использовать ионоселективные электроды на основе полимерных пластифицированных потенциометрических мембран. В качестве полимерной основы во всех применяемых мембранах выступал поливинилхлорид (ПВХ). В качестве пластификатора были использованы ди-(2-этилгексил)себацат (ДОС), о-нитрофенилоктиловый эфир (НФОЕ) и 2-фторфенил-2-нитрофениловый эфир (2Ф2Н).

Разработана и исследована методика изготовления электрохимических сенсоров: поклейки пластифицированных мембран в проточную ячейку, сборка электрохимического сенсора.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования электрохимических сенсоров на основе полимерных пластифицированных потенциометрических мембран для исследований биохимических показателей конденсата выдыхаемого воздуха с применением методов мультисенсорных обучаемых систем с целью оценки адаптированности, функционального состояния и работоспособности человека.

*Научный руководитель: старший научный сотрудник, кандидат физ.-мат. наук, Зайцева Анна Юрьевна (Институт Аналитического Приборостроения РАН, 198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 31-33)*

*Scientific supervisor: Senior Researcher, Candidate of Phys.-Math. Sci., Zaitseva Anna Yurievna*

**В.В. Кильби**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ КРАСИТЕЛЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Для окрашивания пищевых продуктов можно использовать как натуральные пищевые красители, так и синтетические красители, которые способны придать более яркие и легко воспроизводимые цвета. Вопросы синтеза безопасных пищевых красителей актуален в настоящее время, ведь он включает в себя получение новых оттенков красителей определенного строения, улучшение технологии производства уже известных красителей и их выпускных форм.

В Российской Федерации действует определенный перечень красителей, которые можно использовать для окрашивания пищевой продукции. Изучив данный список, можно прийти к выводу, что в большинстве случаев пищевые красители представляют собой хромофорные системы азо- и триарилметанового строения. Каждая группа содержит несколько красителей определенных цветов, при смешивании которых можно получить целую палитру разных оттенков. В азокрасителях преобладают хромофоры жёлтого и красного цветов, а в триарилметановых – зеленый и синий.

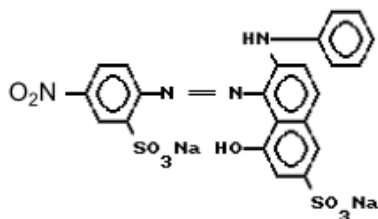
Основными цветами цветового треугольника, позволяющего получить максимальный цветовой охват триады красителей являются жёлтый, красный и синий. При их смешивании можно получить гамму разнообразных оттенков. Азокрасители имеют жёлтый и красный цвет, но не имеют синего. Смешивать красители разного строения между собой сложно, так как невозможно достичь однородности оттенка и его воспроизводимости.

Целью работы является разработка технологии получения и очистки синего азокрасителя, который пригоден для использования пищевой продукции. Синтезировав такой краситель, можно расширить палитру оттенков за счет смешивания трех основных цветов.

В результате анализа литературных источников по данной теме было изучено строение и свойства кислотных азокрасителей синего оттенка и их способы получения для оценки возможности их использования в качестве пищевого красителя. При подборе азокрасителей синего цвета учитывалось строение хромофорной системы и ауксохромных групп, которые встречаются в кислотных красителях для пищевой промышленности.

На основании анализа литературных данных по строению и свойствам кислотного синего 2Ж, кислотного синего К, кислотного сине-чёрного, кислотного темно-синего, пришли к выводу, что в качестве моноазокрасителя синего красителя, пригодного для пищевой промышленности, можно предложить структуру следующего строения:





Разработан способ получения и очистки данного красителя, оценены его колористические свойства и возможность использования в триаде кислотных азокрасителей для применения в кондитерской промышленности.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Дащенко Н.В.*

### **А.К. Реутина**

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

## **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ ПИГМЕНТОВ**

Крашение и печатание текстильных материалов пигментами представляет собой одну из доминирующих технологий благодаря ряду принципиальных преимуществ:

- универсальности, поскольку фиксация частиц пигмента на поверхности осуществляется за счет специального связующего, образующего на волокне прочную окрашенную пленку;
- экологичности, так как при использовании современных технологий печати пигментами отсутствует стадия промывки;
- технологичности и удобства применения, благодаря возможности колорирования всех видов волокон и их смесей.

Интерференционные пигменты относятся к классу неорганических соединений, основным компонентом которых является природная минеральная слюда толщиной 500 нм, покрытая наноразмерным слоем (толщиной 70 – 120 нм) диоксида титана, оксида железа, или же двумя оксидами, имеющими различные показатели преломления. Перламутровые пигменты хорошо сочетаются со всеми типами органических связующих и загустителей.

Разнообразие перламутровых пигментов способствует созданию множества цветовых блестящих эффектов и выразительных оттенков по оптическому механизму, т.е. без участия хромофорной системы. Мелкие частицы пигментов размерами 5 - 25 мкм создают шелковистый, атласный эффект и непрозрачность рисунка. Более крупные частицы (20 – 100 мкм) создают сильный блеск, искрящийся или сверкающий эффекты.

Печатание пигментами по эластичным трикотажным полотнам требует использования специальных связующих, которые будут образовывать на поверхности полотна эластичную пленку, прочно удерживающую частицы пигмента, и не растрескиваться при растяжении полотна. С целью оптимизации рецептуры пигментного печатного состава для печатания трикотажных полотен типа «интерлок» из смеси хлопчатобумажного и полиамидного волокон интерференционными пигментами подбирали оптимальный тип связующего. В результате проведенных

исследований установлено, что наиболее оптимальным связующим, образующим эластичное покрытие является Эластен 404, представляющий собой водный акриловый полимер, обладающий высокими механическими характеристиками. Оценка устойчивости полученных с использованием данного связующего окрасок показало, что показатели устойчивости к стирке, сухому и мокрому трению отличаются для разных марок интерференционных пигментов. Максимальными показателями устойчивости обладают окраски пигментами интерференционной серии КС 224, менее устойчивы окраски пигментами золотой серии КС355, наименьшая устойчивость окраски наблюдается в случае использования пигмента бронзовой серии КС500. Это связано с различием размеров частиц и состава интерференционных пигментов исследованных серий.

*Руководитель: доц., к.т.н. Дащенко Н.В.*

### **А.А. Анисимова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

### **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В FASION-ИНДУСТРИИ**

Сегодня 3D-печать имеет стремительное развитие. Уже никого не удивит медицинскими изделиями, изготовленными с помощью 3D-принтера. Любые виды изделий, начиная от конструктивных деталей машин и заканчивая одеждой и аксессуарами - всё это сегодня можно получить с помощью 3D-печати.

Вектор внимания современных дизайнеров постепенно смещается в сторону аддитивных технологий и их применения в создании необычных коллекций. Всё больше брендов одежды стараются оптимизировать своё производство и прийти к биоразлагаемой и безотходной моде.

Целью данной работы было провести анализ разработок уже существующих изделий, изготовленных с помощью 3D-печати. Провести обзор методов и видов 3D-печати таких, как:

- FDM (Fused Deposition Modeling) печать;
- SLA (stereolithography apparatus) печать;
- SLS (Selective laser sintering) печать;
- технология CLIP (Continuous Liquid Interphase Printing) или DLS (digital light synthesis) печать.

А также обзор полимерных материалов, применяемых для печати.

Рассматриваются тенденции развития и применения 3D-печати в создании одежды и аксессуаров, изделий лёгкой промышленности. Приводится краткий обзор вещей из модных коллекций Юлии Дейви (Julia Daviy). Главенствующей идеей в её разработках является принцип биоразлагаемой моды. Для печати своих вещей Юлия использует в основном метод FDM и SLA печати.

Представлено применение аддитивной технологии производства трикотажного блейзера от компании Ministry of Supply: 3D-вязальная машина и ее внешний вид, использование которой позволяет сократить отходы при данном типе производства.

На данный момент компания Adidas занимается выпуском кроссовок с напечатанной на 3D-принтере подошвой, которая существенно увеличивает комфорт при ходьбе. Так же в планах компании создать обувь, изготовленную с помощью робота STRUNG, по индивидуальным меркам для каждой модели.

В ходе анализа стало очевидно, что 3D-печать уверенно вошла в промышленную сферу, и в данный момент скорее встает вопрос о практичности и удобстве эксплуатации тех или иных изделий. Перспектива использования 3D-печати, в бытовом плане, становится всё более явной с каждым годом.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Москалюк О.А.*

## **П. А. Серёгина**

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

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ УТЕПЛИТЕЛЕЙ В ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЕ ДЕТСКОГО АССОРТИМЕНТА**

Современную жизнь невозможно представить без курток, хотя в привычный обиход они вошли сравнительно недавно. Ещё несколько десятилетий назад для того, чтобы защитить себя от суровых русских морозов, людям приходилось носить тяжёлые изделия из натурального меха и кожи: дублёнки, шубы, тулупы, утеплённые пальто.

С каждым годом требования к курткам повышаются, а специалисты в области швейной промышленности стремятся найти такие материалы и технологии пошива, которые обеспечили бы самые требовательные запросы покупателей. Особенно высокие требования предъявляются к детской верхней одежде, поскольку из-за анатомо-физиологических особенностей детей одежда должна отвечать ряду специфических требований, и это должно быть учтено при проектировании одежды детского ассортимента. Важно, чтобы одежда для детей была лёгкой, конструкция обеспечивала свободу движения, дыхания, кровообращения.

Высокая подвижность детей и более интенсивная в отличие от взрослых отдача их организмом тепла, также обуславливает повышенную потребность в вентиляции пододёжного пространства и обеспечения теплового комфорта. По гигиеническим показателям материалов детская одежда должна соответствовать не только возрастным анатомо-физиологическим особенностям ребёнка, виду его деятельности, метеорологическим условиям, но и требованиям всей нормативной документации, начиная от разработки модели и заканчивая её упаковкой: эта продукция подлежит обязательной сертификации на соответствие требованиям ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

Куртки - многослойные изделия, состоящие из двух-трёх слоёв: материалов верха, утеплителя, подкладки. Для создания максимально комфортной, тёплой и лёгкой одежды необходимо обратить внимание на утеплитель, так как некоторые их виды утяжеляют изделие, затрудняют уход за ним, увеличивают изделия в объёме, затрудняя движение. В этой связи в данной работе планируется изучить влияние некоторых видов современных утеплителей на потребительские свойства детских курток для оценки возможности их маркировки Знаком «ПМК» в системе добровольной сертификации «Петербургская марка качества».

Утеплитель в одежде – это текстильный материал, предназначенный для уменьшения теплопереноса, теплоизоляционные свойства которого зависят от его химического состава и (или) физической структуры. Существует большое количество видов утеплителей: натуральные (пух, пух плюс перо, шерсть, овчина), смешанные (ватин, шерстикон, альполюкс) и синтетические (синтепон, изософт, холлофайбер, Тинсулейт). Из-за особенностей строения, структуры, метода скрепления и волокнистого состава каждый из утеплителей имеет свои достоинства и недостатки, отличительные тепловые свойства, различную воздухопроницаемость и гигроскопичность.

Одним из самых тёплых материалов является Тинсулейт, способный защитить от морозов до минус 60 °С. Кроме того, он имеет низкую поверхностную плотность, обеспечивая повышенный комфорт. Его волокна впитывают влагу объёмом менее 1 % от собственного веса, поэтому утеплитель быстро высыхает. Изделия с утеплителем Тинсулейт не теряют своего объёма и теплоизоляционных свойств даже после многократных стирок. Утеплитель производится из экологически чистого синтетического сырья: экологическая безопасность Тинсулейта ежегодно подтверждается европейским сертификатом Oeko-Tex Standard 100 Class I. Это означает, что в отличие от пуха и других натуральных материалов, Тинсулейт гипоаллергенен, обладает хорошими гигиеническими свойствами и может применяться в детской одежде, даже для новорождённых.

Изософт тоже в числе самых теплых материалов. Устойчив к износу и миграции волокон. Изософт защищает от попадания внутрь холодного воздуха и образует свободный выход влаги наружу. Применяют для пошива зимней спортивной и детской одежды.

Шелтер – российский утеплитель, который сочетает в себе свойства синтетических и натуральных волокон. Это гибкий, эластичный, маловесный материал с высокими теплоизоляционными характеристиками. Он не вызывает аллергии, не выделяет вредных веществ. Шелтер применяют для изготовления постельных принадлежностей, зимней, демисезонной и спортивной одежды, детских костюмов и спецодежды. Подходит для экстремальных и суровых условий.

Американская компания Climashield много лет поставляет на рынок длинноволокнистые утеплители. К их достоинствам можно отнести: долговечность, прочность, лёгкость, водостойкость, лучшую способность восстанавливаться после компрессии. Эти свойства позволили завоевать популярность таким утеплителям, как Polarguard 3d и Polarguard delta. Недостатками утеплителей данного типа были несколько меньшая изоляция на единицу веса по сравнению с лучшими смешанными утеплителями и отсутствие влагозащитной обработки волокон. Однако к настоящему времени, компания Climashield создала материал, лишённый этих недостатков - один из самых совершенных длинноволокнистых утеплителей - Climashield Apex.

Представляет интерес, как утеплители влияют в первую очередь на гигиенические свойства верхней одежды детского ассортимента, поэтому в дальнейшем планируется провести исследование свойств пакетов детских курток с использованием различных видов современных утеплителей.

*Научный руководитель: доцент, доцент, к.т.н. Веселова С. А.*

**А. Богуславская, Е.В. Шихова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ В МАТЕРИАЛАХ КОСТЮМОВ СПОРТИВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ МНОГОЦИКЛОВЫХ ИСПЫТАНИЯХ**

Конькобежный спорт относится к весьма популярному и зрелищному виду спорта, который поражает нас своими высокими достижениями. Конькобежный спорт отличается высокими скоростями, и для достижения отличных результатов в нем имеет значение не только физическая форма спортсмена, но и какую экипировку он использует.

Костюм для конькобежного спорта в настоящее время – это высокотехнологичное сложное по конструкции и составу изделие, требования к которому постоянно растут, поэтому целые лаборатории ведут разработки инновационных материалов для создания одежды будущих рекордсменов. Современный костюм должен быть не только легким, прочным, износостойким и красивым, но и помогать спортсмену на дистанции. Материалы, из которых он состоит, служат для уменьшения сопротивления воздуха при беге, они должны быть эластичны и хорошо облегать тело спортсмена, при эксплуатации сохраняя устойчивость формы и размеров. Плотное облегание также способствует снижению физических нагрузок на определенные части тела спортсмена во время соревнований.

Материал, который служит основой спортивных костюмов для занятий конькобежным спортом, является двухслойным, первый слой – трикотажное основязальное полотно, а второй – полиуретановая пленка. Слои соединены между собой клеем на уретановой основе.

Во время соревнований спортсмен постоянно находится в согнутом положении, и материалы комбинезона испытывают постоянное растяжение. Многократное использование костюма приводит к потере его первоначальной формы и размера. Аэродинамические свойства снижаются, накапливаются остаточные деформации и, соответственно, результаты спортсмена ухудшаются. Поэтому изучение упруго-релаксационных свойств при многоцикловых испытаниях подобных материалов является актуальной задачей.

Так как комбинезон спортсмена подвергается в процессе эксплуатации многократным деформациям, то нами было проведено исследование накопления остаточных деформаций в процессе релаксации напряжений после многоцикловых испытаний на приборе «INSTRON 1122». Образцы материала костюма подвергались растяжению до заданной величины, затем образец разгружался. Все уровни деформаций соответствовали рабочей зоне растяжения костюма. Цикл «нагрузка-разгрузка» повторялся несколько раз.

После пятого нагружения зажимы прибора останавливались и в образцах сразу регистрировали процесс релаксации напряжения в течение 10 минут. Были получены семейства кривых релаксации напряжений при тех же уровнях деформирования, при которых было проведено циклическое нагружение.

Были рассмотрены процессы накопления остаточных деформаций в материале. По результатам испытаний были сделаны выводы, что накопление остаточных деформаций происходит практически одинаково для образцов материалов, вырезанных

в различных направлениях. После снятия нагрузки материал быстро восстанавливает свои первоначальные размеры, что свидетельствует о высокой формоустойчивости материалов костюмов для конькобежного спорта, а следовательно, и об их хороших эксплуатационных характеристиках.

*Научный руководитель доцент, к.т.н. Васильева В.В.*

## **Н.В. Калик**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕМЕННОЙ ЛЕНТЫ ДЛЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ**

Ременные ленты представляют собой прочные, плотные тканые ленты, изготовленные из химических нитей. В современном мире использование ремennых лент имеет широкое применение, особенно в строительстве, транспорте и различных отраслях промышленности, где используется грузоподъемное оборудование. Погрузка, разгрузка, перемещение тяжелых, крупногабаритных, нестандартных изделий и конструкций осуществляется главным образом при помощи ремennых лент. Кроме этого, ремennые ленты используются для упаковки продукции и материалов. В металлургии ею обвязывают металлопрокат, в машиностроении – оборудование, в химической промышленности – бытовую химию, в деревообработке – изделия из древесины, в полиграфии – печатную продукцию и т. д. В повседневной жизни с использованием такой ленты происходит, например, буксировка автомобилей или крепление и фиксация груза на них. Ремennые ленты участвуют в качестве фурнитуры для пошива одежды: рабочей, форменной, спортивной; для пошива сумок различной конфигурации: спортивные, туристические, рюкзаки, вместительные сумки-баулы.

Целью работы является исследование основных параметров строения, структуры и характеристик механических свойств полипропиленовой ремennой ленты для грузоподъемных приспособлений.

Для достижения цели работы были решены следующие задачи:

1. Разработана и выработана полипропиленовая ремennая лента с заданными параметрами строения, структуры и характеристиками механических свойств, - шириной ленты (ШЛ), толщиной ленты (ТЛ), поверхностной и объёмной плотностью (ПП и ОП), разрывной нагрузкой (РН) и удлинением при разрыве (РУ).

2. Выполнены экспериментальные исследования параметров и характеристик полипропиленовой ленты в соответствии со стандартными методиками измерений.

3. Результаты измерений обработаны по базовой методике прямых многократных измерений при доверительной вероятности равной 0,95.

Ремennая лента была выработана на ткацком станке марки АЛТБ 4/45. Экспериментальные исследования проводились с помощью измерительных линеек, лабораторных весов марки ВЛ-210, цифрового микрометра МКЦ-25, разрывного комплекса INSTRON 1122. Измерения ШЛ, ТЛ, ПП, ОП, РН и РУ выполнялись в соответствии с методиками: ГОСТ 16218.1-93 «Изделия текстильно-галантерейные. Метод определения линейных размеров», ГОСТ 3811-72 «Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей», ГОСТ 16218.5-93 «Изделия

текстильно-галантерейные. Метод определения разрывной нагрузки и разрывного удлинения при растяжении». Статистическая обработка результатов измерений выполнялась в соответствии с методикой ГОСТ Р 8.736-2011 «ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений». Все математические и статистические расчеты производились в компьютерной среде Excel.

Полученные результаты измерений показали, что параметры строения, структуры и характеристики механических свойств ременной ленты имеют следующие оценки с доверительными границами погрешности: ширина ленты -  $(24,7 \pm 0,4)$  мм; толщина ленты -  $(0,467 \pm 0,002)$  мм; поверхностная плотность -  $(357,8 \pm 0,8)$  г/м<sup>2</sup>; объёмная плотность -  $(0,767 \pm 0,004)$  г/см<sup>3</sup>; разрывная нагрузка -  $(1160 \pm 21)$  Н; удлинение при разрыве -  $(19,8 \pm 0,3)$  %.

Данные результаты позволяют сделать заключение о достаточно высоких эксплуатационных параметрах и характеристиках выработанной полипропиленовой ременной ленты. Лента имеет небольшой вес, значительную прочность, оптимальный коэффициент растяжения и малую объёмную плотность. Кроме того, полипропилен хемостоек, устойчив к перепадам температур и влажности.

*Научный руководитель: профессор, д.т.н. Примаченко Б.М.*

## **М. А. Коншина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СВОЙСТВ МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РАЗНЫХ СТРАН**

Развитие рыночных отношений и обострение конкуренции требуют поиска новых рынков сбыта продукции для российских производителей, в том числе и производителей мебельных тканей. Если российские предприятия планируют отправлять свою продукцию на зарубежные рынки, то при проведении технического контроля, они должны дополнительно контролировать такие свойства мебельных полотен, требования к которым не включены в российские НД, но значимы для зарубежного потребителя.

В этой связи проведён сравнительный анализ нормативных документов разных стран с целью выявления характеристик мебельных полотен, которые являются наиболее значимыми для потребителей Российской Федерации, Европейских государств и США. Изучены требования к данному ассортименту нормативных документов России (ТР ТС 017/2011 О безопасности продукции текстильной и лёгкой промышленности; ГОСТ 24220-80 Ткани мебельные. ОТУ), Европейских стран – Великобритании (BS EN 14465:2003 - Textiles — Upholstery fabrics — Specification and methods of test), Швеции (SS EN 14465:2004 - Textiles — Upholstery fabrics — Specification and methods of test) и США (ASTM D3597-02(2013) -Standard Performance Specification for woven upholstery fabrics—plain, tufted, or flocked).

Следует отметить разные подходы к определению качества готовых мебельных полотен: в нормативных документах России мебельные полотна делятся на сорта (I, II) в зависимости от отклонений по показателям физико-механических свойств, вида и числа пороков, а в стандартах стран Европы показатели свойств делят на категории (от

А до D), установленные для каждого свойства. При этом, материал, соответствующий основным и дополнительным требованиям категории А, не следует рассматривать как продукцию наилучшего качества. Это способ выражения свойств обивочного материала в категориях, а не в цифрах. Поэтому категории могут быть различными для разных свойств. Например, материал может относиться к одной категории по прочности на разрыв и к другой категории – по раздирающей нагрузке. В стандарте США полотна, или показатели, и вовсе не классифицируются ни по сортам, ни по категориям.

На основе сравнительного анализа требований разных стран к свойствам мебельных полотен выявлены общие и частные их характеристики, приведённые в рассматриваемых документах. Можно отметить, что в НД России есть требования, не нормируемые в зарубежных стандартах, в которых, в свою очередь, приведены их требования, не учитываемые в стандартах РФ.

Общими показателями свойств мебельных полотен, значимыми для потребителей РФ, ЕС и США являются:

- разрывная нагрузка, Н,
- стойкость к истиранию, цикл,
- устойчивость окраски к свету, балл,
- устойчивость окраски к сухому трению, балл.

Характеристики, значимые только для потребителей ЕС и США:

- раздирающая нагрузка, Н,
- устойчивость окраски к влажному трению, балл,
- устойчивость окраски к воде, балл.

В качестве объектов исследования взяты четыре образца мебельных тканей (гобелены). Из них три варианта – ткани производства России: образец № 1 фабрики «Купавна» (Московская область), образец № 2 фабрики «Узор» (Ленинградская область) и образец № 3 фабрики «Фатекс» (г. Иваново). Для сравнения взят один образец № 4 производства Китая.

Волокнистый состав трёх образцов - 100 % полиэфир (ПЭ), только образец № 1 ф. «Купавна» содержит 95 % ПЭ и 5 % хлопкового волокна.

Проведённый сравнительный анализ свойств позволил заметить, что все испытанные образцы по таким характеристикам как: устойчивость к истиранию и к сухому трению соответствуют требованиям всех рассматриваемых стандартов.

По разрывной нагрузке все образцы производства России также соответствуют требованиям стандартов. Образец производства Китая по прочности отнесён к категории В (BS EN 14465:2003), в отличие от тканей производства России, которые отнесены к категории А, т. к. их разрывная нагрузка намного выше нормируемых значений.

По раздирающей нагрузке только образец ткани производства «Фатекс» соответствует требованиям стандарта ASTM D3597-02(2013), а по стандарту BS EN 14465:2003 может быть отнесён к категории В. У остальных образцов раздирающая нагрузка ниже нормы: у образцов № 1 и № 2 – по утку, а у образца № 4 – и по основе, и по утку.

Таким образом, учитывая результаты всех проведённых испытаний, на европейский рынок может выйти только образец № 3 производства «Фатекс». У остальных образцов раздирающая нагрузка не соответствует требованиям стандартов ЕС и США. По стандарту РФ требования к раздирающей нагрузке не предъявляются.

В дальнейшей работе планируется определить устойчивость окраски к влажному трению, продавливаемость материалов и прочность ниточных швов при продольном и поперечном растяжении.



*Научный руководитель: доцент, доцент, к.т.н. Веселова С.А.*

## **Е.Д. Менделеева**

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

### **РАДИОАКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Открытие радиоактивных материалов началось непосредственно с открытия Тория, а если быть точнее, то радиации, которая исходила от него. Открытие совершили в 1898 супруги Кюри. С этого момента открылась эпоха радиоактивных материалов.

Радиоактивные материалы — химические элементы, все изотопы которых радиоактивны.

Радиоактивные материалы бесспорно используются во многих сферах жизнедеятельности человека, но не стоит отрицать и вред, который они могут нанести здоровью. Так, одной из проблемой таких материалов является их способность к излучению альфа( $\alpha$ ), бета( $\beta$ ), гамма( $\gamma$ ) частиц или просто радиоактивному излучению. Наиболее опасным для здоровья является гамма-излучение. Гамма-частицы проходят даже через плотные материалы, что делает их очень опасными для живых существ. Их останавливают только самые плотные материалы, например, свинец.

Радиоактивное излучение — энергия, высвобождающаяся при распаде атомного ядра. Радиоактивные элементы делятся на природные и искусственные. Природные элементы сохранились со времён происхождения земли и их в процентном соотношении больше, чем искусственных. Однако стоит заметить, что такие радиоактивные материалы – это исчерпаемые природные ресурсы, и запасы урана в России на 2017 год составляет 8%, то есть 485600 тонн. Этого хватит чтобы 50 лет содержать АЭС на территории нашей страны.

Несмотря на опасность таких материалов, сфера использования шире, чем может показаться на первый взгляд, их повсеместно используют в медицине, промышленных комплексах для выработки энергии, а также в мониторинге промышленных процессов, космических технологиях и многих других отраслях.

Однако, стоит вспомнить, что радиацию используют не только в благих целях.

Радиоактивные металлы являются основой для создания ядерного оружия — самого разрушительного оружия на планете.

Для того, чтобы использование радиоактивных материалов наносило как можно меньший вред земле и человечеству в целом, необходимо следовать принципам, которые сформулировали МАГАТЭ:

1. Защищать здоровье человека.
2. Охранять окружающую среду.
3. Защищать людей за пределами национальных границ.
4. Защищать будущие поколения.
5. Не обременять для будущие поколения.
6. Обращаться с отходами в рамках национальной правовой структуры.
7. Контролировать образование радиоактивных отходов.

8. Учитывать взаимозависимости между всеми стадиями образования радиоактивных отходов и обращения с ними.

9. Проверять безопасность мест хранения радиоактивных отходов.

*Научный руководитель: профессор, д.т.н. Цобкалло Е.С.*

## **А.И. Потапова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ПРИМЕНЕНИЕ НЕОПРЕНА В ВОДОЛАЗНОМ ДЕЛЕ**

Неопрен является разновидностью синтетического каучука (полихлоропрен), ставшей адекватной заменой натуральной резины, обладающей стойкостью к воздействию химических веществ. Структура неопрена гарантирует материалу легкость, эластичность и водонепроницаемость. Неопрен является одним из самых подходящих материалов для использования его в водолазном деле. Основное преимущество изделий из неопрена — это их эффективность и безопасность для здоровья.

Целью данной работы было изучить основную технологию производства, структуру, свойства, главные фирмы производителей и сравнить характеристики разных сортов неопрена.

Технология получения неопрена состоит из основных четырех этапов.

На первом этапе путем полимеризации хлоропрена получают крошку хлоропренового каучука, которые и становятся базой материала.

На втором этапе происходит вулканизация всей массы в компактных блоках.

На третьем этапе происходит образование гомогенно ячеистой структуры.

На четвертом этапе происходит обработка поверхности склеиванием с тканью, трикотажным полотном или другими материалами.

В результате данной технологии получается материал с пористой структурой и с новыми уникальными свойствами.

В работе установлено, что основными достоинствами материала неопрена являются водонепроницаемость, теплоемкость, температурная стойкость, химическая устойчивость, механическая прочность, гипоаллергенность, огнестойкость, эластичность, адгезия. Но при этом для данного материала характерен ряд недостатков. Ткань не пропускает воздух. Одежда из неопрена требует особого ухода. Также при взаимодействии со щелочью или кислотой структура материала способна разрушиться.

На рынке существует материал неопрен различных фирм производителей: Yamamoto, National, Heiwa, Daiwabo, Sheico и Nam Liong, Jaco и MRSP, Sedo. Полотно неопрен в основном производится в Японии, Южной Кореи, Китае, Германии. Самыми высокосортным являются сорта неопрена от таких японских производителей, как Yamamoto, National, Heiwa, Daiwabo. Гидрокостюмы чаще всего шьются из материала неопрен тайваньских марок Sheico и Nam Liong. В Южной Кореи изготавливают материал неопрен Jaco и MRSP. Знамениты гидрокостюмы из немецкого неопрена Sedo, который имел высокие теплоизоляционные свойства.

В ходе проделанной работы была представлена методика изготовления материала неопрен из полихлоропренового каучука. Рассмотрена стадия

пенообразования в этом процессе, благодаря которой материала неопрен приобретает особую структуру, содержащую закрытую и открытую ячейку. На примере гидрокостюма исследовано влияние ячеистой структуры материала на практические свойства изделия и условия его применения. В работе был проведен анализ рынка компаний, производящих неопреновые полотна и изделия из него. Каждая компания производит материал неопрен с персональным набором свойств.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Москалюк О.А.*

## **А.В. Буслаева**

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

### **ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ. СВОЙСТВА, СТРУКТУРА И ПРИМЕНЕНИЕ**

Жидкие кристаллы – одно из самых загадочных, на мой взгляд, веществ. Они содержат в себе свойства как жидкостей, так и кристаллических тел. И самое главное, данный вид кристаллов можно встретить в самых разных областях и сферах нашей жизни.

Во времена открытия жидких кристаллов в 1888 году никто еще толком и не знал, как их использовать и для чего вообще нужны жидкокристаллические соединения, но с развитием науки и техники они стали обретать больше популярности. Экраны телефонов и телевизоров, различные индикаторы, нанотехника – все это содержит или работает за счет жидкокристаллических соединений. Функционирование клеточных мембран и ДНК, передача нервных импульсов, работа мышц— это далеко неполный перечень процессов, протекающих в ЖК-фазе.

Существует несколько видов жидких кристаллов:

- термотропные (они делятся на три больших класса: нематики, смектики, холестерики)
- лиотропные.

Они отличаются друг от друга строением фаз и свойствами молекул, и, соответственно, в зависимости от структуры и свойств того или иного вида жидких кристаллов отличаются их области применения.

Не смотря на значительное расширение их использования, всё равно встает вопрос насчет перспектив в будущем. Однако, на данный момент уже существуют различные прогнозы применения жидких кристаллов. Создание так называемых «умных окон», которые способны регулировать количество поступающего в помещение света, изменяя прозрачность. Электронная бумага - технология отображения информации на механически гибком дисплее. И одним из способов производства этих материалов является внедрение жидкокристаллических капель.

Подобные идеи уже дают нам увидеть явные преимущества использования жидких кристаллов в технике и промышленности. Если рассматривать их преимущества с точки зрения экономики, то использование жк-соединений дешевле, чем использование плазменных моделей.

Подводя итоги вышесказанному, хотелось бы отметить, что мир жидких кристаллов необычайно велик, и поэтому их подробное изучение только начинается. Открываются и исследуются новые жк-соединения. Конечно, уже сейчас человечество

достигло неких прорывов в науке и технике благодаря им, однако, заглядывая вперед, я уверена, что с помощью жидких кристаллов мы сделаем множество впечатляющих открытий.

*Научный руководитель: проф., д.т.н. Цобкалло Е.С.*

## **Н. Ударцева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА ШВЕЙНЫХ НИТОК ДЛЯ РУКОДЕЛИЯ**

Как известно, вышивкой называется украшение изделий из различных материалов орнаментальным узором или сюжетным изображением, выполненным нитками и другими материалами вручную с помощью иглы или машинным способом.

Возникнув в глубокой древности, искусство декоративной вышивки на протяжении многих веков сохраняется в убранстве жилища, одежды и различных предметов обихода. мода на вышивку менялась, но никогда не исчезала. Вышивка всегда была и остается одним из самых любимых и распространенных видов рукоделия.

Для вышивания в настоящее время используются вышивальные нитки, Ассортимент вышивальных ниток невелик. К ним относятся нитки мулине и нитки под названием «вышивальная бумага». Вышивальная бумага – это разновидность вышивальных ниток; представляющих собой однокруточную в четыре сложения хлопчатобумажную нить, выработанную из гребенной или кардной пряжи небольшой крутки, Вышивальная бумага может быть матовой или шелковистой (мерсеризованной). Самый популярный материал для ручной вышивки – разноцветные нити мулине. В конце XVIII века предприниматель из Франции Д. Долфус впервые провел мерсеризацию нитки, то есть обработал их щелочью. В результате получилась гладкая шелковистая пряжа с легким блеском из хлопка, которая легко окрашивалась. В 1800 году предприятие Долфуса стало заниматься исключительно изготовлением нитей для вышивания и получило название DMC (Dollfus-Mieg & Compagnie), которое сохранилось по сей день. Нитки стали называться moulinet, что в переводе с французского означает «вышивальный шелк». Мулине — высококачественные вышивальные мягкие нити, слабо крученые, мерсеризованные, выработанные в 6 и 12 сложений из тонкой гребенной пряжи линейной плотности 16,4 текс x 2,

Вышивальные нитки могут производиться как из натуральных волокон, например, хлопковые, льняные, шелковые, шерстяные нитки, так и из химических волокон, например, вискозные, акриловые нитки. Производят также и металлические нитки (золотые и серебряные). В зависимости от цвета различают однотонные и меланжевые вышивальные нитки. Главное в нитках для вышивания — высокие декоративные свойства

Производство ниток представляет собой длительный и трудоемкий процесс. Для производства ниток используют, как правило, гребенную пряжу. Собственно производство ниток включает в себя четыре основные операции. трощение, кручение, отделка и перемотка. Наиболее многостадийным является процесс изготовления хлопчатобумажных ниток. Нитки из химических волокон имеют более короткий технологический процесс. Вышивальные нитки вырабатывают с очень пологой

(небольшой) круткой для придания им мягкости и хорошей застилистости в процессе вышивания. Эти нитки вырабатывают из хлопчатобумажной кардной и гребенной пряжи в 2—12 сложений, в широкой гамме цветов и оттенков, прочной и особо прочной окраски, мерсеризованными.

К известным мировым брендам производителей мулине относятся — DMC (Франция.), Madeira(Германия) и Anchor(Англия). В России производятся и популярны нитки мулине производства Gamma и Прядельно-ниточного комбината им. Кирова в Санкт-Петербурге.

Сертификат на нитки не относится к обязательным документам – товар может производиться / импортироваться / поступать в реализацию без разрешительных документов (сертификатов и деклараций по ТР ТС / ГОСТ Р).. Сертификация вышивальных ниток проводится на добровольной основе на соответствие образцов продукции требованиям нормативной документации – ТУ или ГОСТ. В соответствии с нормативными документами качество вышивальных ниток оценивается по таким показателям как:

покрытию ниток раствором, обеспечивающим гладкую и блестящую поверхность;

наличию обработки другими растворами при поступлении соответствующего заказа от покупателя;

соблюдению норм по кондиционной линейной плотности;

соответствию нормам разрывной нагрузки;

соблюдению норм по удлинению при разрыве;

выполнению норм по допустимому значению неравновесности ниток;

соблюдению показателей устойчивости окраски;

соответствию нормам по влажности;

наличию узлов в количестве, не превышающем трех;

отсутствию пороков, которые установлены стандартом как недопустимые;

соблюдению требований по упаковке, маркировке продукции.

При несоответствии одного или нескольких фактических показателей отобранных образцов ниток нормированным показателям партия бракуется, сертификат не выдается или аннулируется. Решающими факторами для производителей ниток чаще всего являются физико-механические показатели, однако для потребителей не менее важными являются и такие показатели как устойчивость окраски, состав покрытия, т.е. безопасность изделия, а также маркировка изделия. Поэтому для добросовестных производителей, стремящихся к конкурентному преимуществу, не менее важной является и процедура добровольной сертификации.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Легезина Г.И.*

## **О.П. Чичкина**

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

## **ПУАНТЫ – ЭТО УДОБСТВО И УТОНЧЕННОСТЬ**

Что делает балерину такой возвышенной? Конечно всем известный её атрибут – пуанты. Благодаря этой вещи танцовщица может парить над сценой, совершать

многочисленные сложные элементы, заставляя зрителей прочувствовать каждый момент пьесы. Балет – это непосильный труд, который совершает любая балерина. Балет – это утонченность, изящество, грация – всё это мы видим снаружи – это результат, но что же за кулисами? Там годы изнуряющих тренировок, травмы, стёртые ноги. Этим жертвуют прекрасные девушки, чтобы поразить нас на сцене.

Но что же становится причиной бесконечных мозолей на ногах? Это происходит из-за высокого давления на кости стопы, а особенно на фаланги пальцев, ведь вес тела балерины, полностью приходится на данную часть скелета в танце. Уже к 38 годам у балерин очень сильно деформируются стопы и пальцы, искривлённый большой палец провоцирует смещение всех остальных пальцев и верхнего свода стопы, крайние плюсневые кости расходятся в стороны, развивается статическое плоскостопие, связанное с ослаблением мышц и растяжением связок. Ситуацию усугубляет ношение неудобной, тесной обуви – пуантов. С годами стопы артисток покрываются мозолями и кровоподтёками, у больших пальцев выступают шишки, суставы воспаляются и болят.

Несмотря на кажущуюся простоту конструкции процесс создания пуантов - это целое искусство. Балетная туфелька состоит из 54 деталей, которые надо изготовить, собрать и подогнать по ноге. Сегодня производство балетных туфель автоматизировано, но для профессиональных танцоров они изготавливаются вручную.

Конструкция рассматриваемого вида обуви поражает своей многослойностью и разнообразием материалов. В производстве некоторых отечественных фабрик на один только «пяточок» приходится несколько наложений саржи и льняной мешковины, пропитанных специальным клеевым раствором, марли и, в конечном счете, бумаги, которая предотвращает попадание клея на атлас – «лицо» пуантов. Далее все эти слои утрамбовываются, прибиваются и высыхают, чтобы в конечном счёте сформировать ту самую «коробочку», благодаря которой ножка балерины может упираться на пальцы. Также дополнительную жёсткость даёт стелька и жёсткая подошва. Именно такая твёрдая опора и создаёт проблемы со здоровьем ног.

Прогресс не стоит на месте, человечество изобретает что-то новое для облегчения своей жизни. Так и балерины не хотели мириться с болями в ногах и мозолями. Для них изобрели приспособления, различные накладки, чтобы облегчить давление на суставы стоп. Некоторые изготовители пуант изменили конструкцию, сделали обувь мягче. Также придумали силиконовые, хлопково-гелиевые и пробковые вкладыши, повторяющие форму верхней части стопы, атласные силиконовые ленты, мягкие резинки, накладные подьёмы, для предотвращения стирания кожи пальцев ног. Всё это смягчает болевые ощущения при нагрузках, так как материал пластичный и мягкий.

Также для вкладышей можно использовать этиленвинилацетат – полиолефин, получающийся в результате сополимеризации этилена и мономера винилацетата. Этиленвинилацетат легкий и упругий материал, обладающий хорошими амортизирующими свойствами, он противодействует ударам, приходящимся на ноги. Но, не смотря на свои положительные качества, этиленвинилацетат имеет свойство со временем разрушаться и терять формоустойчивость. Поэтому вкладыши из этого материала недолговечны.

Термопластичный эластомер также зарекомендовал себя при создании пуант. Он обладает антискользящими свойствами, имеет плотную и упругую структуру. Каучук, как и предыдущие материалы, можно использовать для изготовления смягчающих приспособлений, но по сравнению с вышепредложенными пунктами имеет меньшую износостойкость и высокую цену.

Балерины радуют нас своими выступлениями, позволяя восхищаться их умениями и мастерством, создают лёгкость и достигают порхания на сцене. Этого добиваются бесконечными тренировками через большое количество травм и стёртых ног из-за большого давления на нижний скелет конечностей. Чтобы исправить это и облегчить нагрузку был разработан широкий выбор различных приспособлений, и это только начало. В каждом деле важно учитывать взаимосвязь конструкции и материалов для комфортной и безопасной эксплуатации.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Васильева В.В.*

## **Л.М. Яковлева**

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

### **ПРИМЕНЕНИЕ ВСПЕНЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СПОРТИВНОЙ ОБУВИ**

В современном быстро развивающемся мире во всех аспектах жизни человека появляются новинки и достижения науки и техники. Спорт не является исключением. Уже давно прошли те времена, когда результаты в том или ином виде спорта зависели только от возможностей атлета и его физического и психологического потенциала. Новые научные открытия сделали возможным для спортсменов двигаться быстрее, прыгать дальше, достигать наивысших результатов, бить рекорды, а так же позволили уменьшить вред здоровью, наносимый предельными нагрузками на тело и снизить риски получения профессиональных спортивных травм. Многие спортивные снаряды и профессиональную экипировку производят из синтетических полимеров, а не из натуральных материалов, так как полимерные материалы имеют ряд преимуществ при сравнении с натуральными продуктами.

Основными материалами, используемыми при создании подошвы кроссовок, являются вспененные полимеры на основе этиленвинилацетата или полиуретана. Для внутренней подкладки в обуви, как в кроссовках, так например, и в коньках, в основном используют сильно вспененные полимеры из полиуретана. Многие спортивные бренды, такие как Adidas, Nike, Skechers выпускающие спортивную обувь и кроссовки, а так же Risport, Riedell и Jackson ориентированные на ботинки для коньков, разработали собственные технологии по изготовлению материалов на основе вспененных полимеров.

Целью данной работы было исследовать особенности производства и технологию изготовления вспененных полимеров, применяемых при создании спортивной обуви, изучить их свойства и ассортиментный ряд известных фирм производителей, а так же оценить перспективы применения.

Вспененные полимеры имеют пористую структуру, в ячейках которой содержится большое количество воздуха. Благодаря этому производителям удалось минимизировать удельный вес кроссовок и обуви в целом, а при возникновении давления или ударной силы на материал за счет диффузии газов в порах материала подошвы, ботинок амортизирует, и происходит поглощение большей части внешней энергии. Большинство характеристик вспененных полимеров зависят от соотношения матричного (основного) полимера к второстепенному, так как от процентного содержания второстепенного полимера зависит степень кристалличности матрицы.

Вспененные полимерные материалы имеют ряд преимуществ по сравнению с другими материалами. Они эластичны и упруги, хорошо амортизируют и поглощают энергию внешнего удара при беге, имеют низкий удельный вес, высокую степень устойчивости к внешним нагрузкам, внутренние подкладки обуви выполненные из вспененных полимеров, таких как Memory foam из пенополиуретана обеспечивают комфортное ношение обуви, без вреда здоровью спортсменов. Из вспененного полиуретана изготавливают ортопедические стельки для обуви, а так же его используют в качестве подкладочного материала в ботинках коньков.

Благодаря возможности варьировать состав материалов на основе вспененных полимеров существует еще множество вариаций применения данного вида полимеров, в зависимости от их назначения и требуемых характеристик. Именно поэтому для многих производителей вспененные полимеры являются востребованным, актуальным направлением развития данной отрасли.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Москалюк О.А.*



# ДИЗАЙН. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**А. Айлыева, Е.А. Соколова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ВЛИЯНИЕ ДИЗАЙНА НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ**

Ежедневно, просыпаясь и собираясь в школу, университет, на работу или же занимаясь обыденными делами, человек не уделяет внимания обычным вещам в своей окружающей среде. Со временем, находясь на одном и том же месте, нечто важное становится привычным. Одновременно с тем, что человеческий мозг имеет свойство не принимать во внимание что-то обыденное, на подсознательном уровне человек может испытывать широкий спектр эмоций и воздействий к этим же предметам, одежде, обстановке и тд.

Окружающая среда любого человека это место его проживания, развития, отдыха и работы; это может быть как и одно пространство, так и разные. Каждый раз сталкиваясь с новыми условиями окружающей среды, человек, сам того не замечая, анализирует подходят ли условия под критерии своего комфорта. Дизайн пространства помогает создать практически идеальное место для комфортного времяпровождения. Таким образом можно сформулировать следующее определение: дизайн - это творческая деятельность, ориентированная на проектирование объектов в пространстве наиболее удобных, эстетических и способствующих развитию личности человека.

В последние десятилетия человек на протяжении жизни меняет несколько мест проживания, каждое из которых оставляет свой отпечаток в сознании. В качестве примера, первые шаги к формированию картины комфортного проживания человек делает в родительском доме. Уходя из дома детства, человек уносит с собой определенное представление пожеланий к будущему дому, месту учебы, работы и отдыха, и это будет на протяжении всей жизни. При соблюдении условий жизненной среды, положительно влияющих на психологическое состояние, развитие человека как личности будет протекать комфортно в любом пространстве, с которым он контактирует. Соответственно дизайн имеет прямое влияние на развитие человека и формирование его личности в социуме.

Не смотря на то, что тема влияния атмосферы дома на человека является весьма актуальной и обыденной, ведь большую часть своего времени человек проводит в домашней среде, эта тема, к сожалению, остается малоизученной, особенно в области социальных наук и психологии. Однако же, дом со своей атмосферой является главным местом для восстановления сил, отдыха и развития. Воспоминания о доме и отношение к нему являются ключевыми в жизни каждого, и это не связано с тем находится ли человек в границах этого пространства или на расстоянии от него.

Отталкиваясь от трудностей индивидуального роста человека, есть возможность принять решение, используя свежие тенденции в сфере дизайна, от цвета мебели до

элементов декора. Это поможет организовать удобную и комфортную среду ради изменения приоритетов и жизненных ценностей. Продуманные ко всему характеристики и желания людей сделать место обитания уютным дает чувство защищенности. В случае отсутствия какого-либо контроля над обстановкой и деталями в дизайне, времяпровождение в таком месте может повергнуть человека дискомфорту и чувству отчужденности в доме. Это обстоятельство отражается и на поведении человека в социуме; негативные эмоции, полученные от дома, будут вымещаться в других аспектах жизни. Избегая места, предоставляющего дискомфорт, личность человека остановится в развитии, так как жизненный ресурс будет исчерпан негативом.

Рассматривая разные стороны влияния дизайна на человека, формируется несколько векторов становления личности, изменения характера и интересов. Анализ разных взглядов на лучшие условия для проживания помог выявить методы формирования дизайна и его стили для разного типа личности.

*Научный руководитель: доцент Ю.Н. Ветрова*

### **П.Д. Лебедева, К.А. Яцык**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **РАЗРАБОТКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО ДИЗАЙНА КОМПАНИИ КАК ОДНОЙ ИЗ ГЛАВНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ БРЕНД – ДИЗАЙНА**

Три десятилетия назад наше государство имело иной социально-экономический уклад и жило по законам плановой экономики с очень низким уровнем внутренней конкуренции. Как следствие, у производителей не было серьезных стимулов для совершенствования своей продукции и расширения ее номенклатуры. Ассортимент выпускаемой продукции определялся Госпланом, поэтому во всех городах нашей необъятной страны от Владивостока до Калининграда на полках магазинов можно было увидеть множество абсолютно одинаковых изделий скромного дизайна в простейшей упаковке. Таким же маловыразительным, зачастую аскетичным, было и оформление делового пространства, связанного с производством, реализацией продукции и осуществлением различного рода услуг. Все изменилось после перехода к рыночной экономике.

В условиях когда покупатель имеет возможность выбирать товар из множества аналогичного по назначению, производитель должен создавать продукты, обладающие достаточными конкурентными преимуществами, складывающимися из многих составляющих. Уникальность продукта заключается в его способности привлекать внимание, создавать эмоциональную привязанность и выделяться среди других продуктов представленных на рынке. Восприятие товара потенциальными покупателями в значительной степени определяется имиджем фирмы-производителя в целом, формируемым в том числе ее внешними (визуальными) атрибутами, объединенными понятием бренд-дизайна. Бренд-дизайн — это визуальная составляющая бренда. Иными словами, совокупность факторов, благодаря которым бренд становится узнаваемым, а его продукты напрямую ассоциируются с производителем. Перечень основных составляющих бренд-дизайна включает в себя:

– логотип;

- фирменный стиль;
- упаковку и этикетку;
- дизайн пространства;
- дизайн сайта;
- разработку витринного модуля;
- униформу сотрудников.

Профессиональная разработка бренд-дизайна позволяет фирме выделиться на фоне конкурентов, сделать ее продукцию запоминающейся на рынке, привлечь целевую аудиторию, выстроить доверительные отношения с потребителями, укрепить привязанность клиента к определённой марке, снизить расходы на рекламу и продвижение. Отсутствие узнаваемого дизайна гарантирует массу дополнительных проблем — от трудностей с идентификацией заведения посетителями до полного провала проекта.

Джефф Безос, основавший Amazon.com, Inc, когда-то сказал, что личный бренд — это то, что о вас говорят люди, когда вы выходите из комнаты. Но это определение применимо не только к личному, но и к любому другому бренду. Товарному, корпоративному, ритейл и т.д. По одежке встречают не только людей, но и бренды. Именно поэтому разработка интерьерного решения, в котором находит свое отражение стилистика бренда, является обязательной составляющей брендинга. Одной из главных составляющих бренд-дизайна является дизайн интерьера компании

Дизайн интерьера в контексте брендинга это идея, выраженная в оформлении пространства. Создание интерьера в соответствии с политикой бренда усилит взаимодействие между производителем и потребителем и поможет в большей степени донести идею бренда до клиента. Компании, которые используют торговые пространства как основной канал дистрибуции, должны уделять особое внимание дизайну интерьера. Стоит учесть к какой отрасли относится тот или иной (магазин, клиника, офис продаж, бизнес центры и т.д.) объект брендинга, так как для каждого существуют свои особенности в проектировании пространства.

«Плох тот солдат, который не мечтает стать генералом» - эту фразу можно отнести и к бизнесу. Конечно, в том случае, если владелец компании не планирует ограничиться одним киоском. Магазины, кофейни, рестораны и т.п. — это «продукты», которые должны выделяться среди конкурентов на рынке и быть лицом своего бренда. Коммуникация с потребителями происходит не только с помощью графических носителей, но и архитектурных объектов: фасадов, вывесок, интерьеров торговых залов. Важно создать приятную для потребителя единую «картинку», которая будет транслировать позиционирование, ценности и преимущества компании. Главная цель — создать образ места, в которое захочется не только зайти, но и вернуться. Для максимального привлечения клиентов важен правильно подобранный дизайн интерьера таких заведений. Если кухня в ресторане будет отменной, а обстановка дискомфортной и неудобной, то клиент вряд ли посетит это заведение еще раз. Бренды вроде Starbucks, Lush или «Вкусвилла» во многом обязаны прибылью именно благодаря возникающим эмоциям и чувствам, которые испытывают потребители, попав в их торговую зону.

Разработка комфортного дизайна пространства помогает создать благоприятную атмосферу для совершения покупки или получения услуги. Проектирование интерьера для бренда включает в себя разработку стилевого направления интерьера, зонирование пространства, планировку, дизайн навигации, подбор мебели, отделочных материалов, освещения, 3d-визуализацию основных и второстепенных зон, подготовку технической документации и авторский надзор.

Качественный фирменный стиль интерьера магазина, ресторана, кофейни и т.п. – это неотъемлемая часть брендинга, позволяющая обеспечить узнаваемость сети в любой стране и важная составляющая успеха любой компании.

*Научный руководитель: доцент Ю.Н. Ветрова*

## **А.С. Зырянова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ОХТИНСКИЙ МЫС, КОНЦЕПЦИЯ АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ**

Типовая застройка в последние десятилетия сменилась появлением точечных жилых комплексов и строений, которые, зачастую, не учитывают общий облик района и не согласуются с внешним обликом окружающих зданий. Больше всего это заметно на чуть более отдаленных от исторического центра территориях, по берегам Невы. А ведь именно за соотношение водных гладей и архитектуры, отражающейся в ней, Петербург называют Северной Венецией. И полюбоваться этой красотой приезжают туристы из разных стран. В течение многих лет после ликвидации Охтинской верфи (Петрозавода) возникают споры о застройке территории мыса, но это не просто место, окруженное водой, но и признанная археологическая ценность.

На Охтинском мысу в ходе охранно-спасательных археологических работ, ведущихся на территории в 2006-2009 гг., были обнаружены уникальные для Северо-Восточной Европы фортификационные сооружения и поселения разных эпох, от XVII века до позднего неолита:

- Шведские крепости Ландскрона и Ниеншанц XIV и XVII веков,
- Поселение Невское Устье с кладбищем XV—XVII веков,
- Мысовое городище XIII века,
- Неолитическая стоянка 5-тысячелетней давности, состоящая из 40 сооружений.

Почему необходимо создание музея на данной территории:

- уникальное место на слиянии двух рек – Охты и Невы, пропитанное историей допетровских времен;
- видовая точка, в кругу исторических зданий, окруженная водой;
- непосредственная близость к историческому центру, создание общего облика города;
- общественное пространство, создание рекреационной зоны, место притяжения и отдыха большого числа людей, культурный рост.

Городу необходим такой уникальный музейный комплекс. Для создания музейного комплекса на данной территории необходимо учесть не только расположение исторических ценностей и фундаментов, не нарушить общую структуру и рельеф, но и соблюсти общие требования и нормы проектирования выставочных комплексов (СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения»; противопожарные нормы СНиП 21.01.97).

Обычно архитекторы, при проектировании территории, имеют дело с уже существующей застройкой; и их главной задачей становится задание новой функции

старому комплексу. На данной территории сохранено только одно здание, поэтому зрительно не имеется границ для создания комплекса музея и можно разработать все необходимые помещения грамотно и в достаточном объеме. Главное – правильно расположить опоры, чтобы минимально нарушать археологический слой. Примеров консервации раскопов достаточно много: новый музей в Греции, или же музей Московского кремля. Необходимо не только учесть место и специфику для экспонирования коллекций разных временных периодов, но и зоны входных групп, места хранения, а так же логистику передвижения транспорта и людей, зоны отдыха и образовательные площадки.

Объединив в себе сохранение культурного слоя, создание многофункционального музейного комплекса и общественных пространств можно получить удивительный проект, примера которому не найдется не только в России, но и в мире, и это место станет действительно привлекательным и будет радовать жителей и гостей города.

*Научный руководитель: доцент Ветрова Ю.Н.*

## **А.А. Тарасова**

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

### **АНТИЧНЫЕ МОТИВЫ В КАРТИНЕ ЛЬВА БАКСТА «ДРЕВНИЙ УЖАС»**

В 1907 году Лев Бакст и Валентин Серов совершили путешествие в Грецию, результатом которого стало накопление набросков, послуживших базой для создания картины «Древний ужас». Оживление внимания к архаическому, которое характерно для целого ряда творческих деятелей того времени, обусловлено, прежде всего, успехами археологических раскопок Трои, а также на Крите. Научные достижения открывали широкие просторы для воображения. В основу сюжета «Античного ужаса» Бакста легла легенда о гибели Атлантиды. Эта работа занимает ключевое место в творчестве Льва Бакста, поскольку она определила вектор дальнейшего развития неоклассицизма в его произведениях. Значительность данной работы в контексте искусства Серебряного века подчеркивают ее характерные особенности: театрализация происходящего, обращение к античности и работа на синтезе искусств. Название картины «Древний ужас» обусловлено ее сюжетной составляющей. Однако даже беглого взгляда на произведения достаточно, чтобы отметить, что удаленность происходящих на полотне событий и акцент на фигуру древней коры оставляет место для созерцания катастрофы

Место, послужившее основой для создания мифологического пейзажа, расположено, вероятнее всего в Paleo Kalamaki, оно было выбрано не случайно: Бакст слышал от местных жителей о землетрясении, разрушившем в 1858 году город, находившийся на месте Коринфа. Синяя птичка в руке коры показывает, что перед нами Афродита. Согласно данным некоторых ученых, улыбка может символизировать жизненную энергию. Последняя интерпретация также дает один из ключей к понимаю картины Льва Бакста.

Картина «Terror Antiquus» представляет собой мифологический пейзаж, с высоты птичьего полета дающий обзор на море и острые скалы, среди которых можно видеть древние храмы и статуи. Природа словно вышла из-под контроля – спуска

мгновения все будет уничтожено, об этом также говорит молния, пронзающая плоскость картины. Достижения античной цивилизации, целый город, кажется ничтожно маленьким и хрупким перед лицом бушующей стихии. Изображение античной богини символизирует надежду на возрождение жизни. Максимилиан Волошин отмечал. Некоторые критики отмечают, что в портрете греческой богини прослеживаются характерные черты самого художника [Error! Reference source not found.].

Бакст в написании картины «Древний ужас» использовал новейшие изобретения в производстве масляных красок – особые краски, которые не блестели от света, чтобы показать налет времени. Пейзаж, представляющий собой вид с афинского Акрополя, освещен вспышкой молнии.. Справа у подножия гор, с точки зрения некоторых исследователей, расположены Львиные ворота и дворец в Тиринфе, слева – люди бегут в ужасе, окруженные строениями, за Акрополем – долины – все это вскоре исчезнет в недрах океана из-за непомерной людской гордости, разгневавшей богов. Бакст объединяет классический и архаический период, показывая неизбежность и универсальность воли судьбы. Предчувствие бури, ожидание перемен, осознание переломного момента в истории отражено в данной картине.

Нельзя не отметить скрупулезность, с которой Бакст отнесся к изображению древних сооружений, фигурок людей, ландшафту и морской глади. Однако именно внимательное прописывание многих деталей в достаточно большом формате придает картине некоторую сухость. Композиционно картина не лишена черт, присущих театральным декорациям. Оливково-охристые цвета скал, освещенных молнией на переднем плане и глубокие темно-синие, ультрамариновые в океане, тяжелые тучи с небольшим проблеском розоватого неба создают тревожный и колорит. Особенность выбранной художником точки зрения и фигура коры отделяет зрителя от происходящего подобно стеклу, за которым находятся музейные экспонаты.

Появление картины было хорошо воспринято многими критиками. Сам Бенуа, хоть и отмечал сухость рисунка и некоторое отсутствие жизни, писал, что признает историческую и художественную ценность картины и видит, что ее место в музее.

Таким образом, в картине «Terro Antiquus», являющей собой плод колоссальной историко-живописной работы Льва Бакста над проблемой осмысления переломного момента рубежа столетий и ощущения грядущих перемен, художнику удалось передать через древнюю легенду о погибшей цивилизации ужас перед неотвратимостью судьбы, а также надежду на возрождение жизни и перемены к лучшему.

*Научный руководитель: профессор П.П. Гамаюнов*

## **Л.В. Уварова, П.П. Гамаюнов**

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

## **ПРИРОДА КАК ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА В ИНДУСТРИИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МОДЫ**

Природа, как материальная реальность, содержит в себе большое количество частей, форм, структурных элементов, к которым можно отнести сферы искусства, науки, философии, культуры, средства обихода, личной гигиены, сферы производства, потребления, все то, чем человек может обладать и что может наблюдать своими

глазами. Далее следуют такие величины как числа, письменность, страны, планета Земля и все известные и неизвестные человечеству планеты, вселенные и галактики, множественные скопления звезд, спутники и чарующие черные дыры.

Список может быть бесконечным, однако в нем не хватает одной важной детали – человека. Современный человек – это существо, в первую очередь, разумное. Наличие способности к преобразованию и селекции дает нам возможность не только созидать, но и целенаправленно поглощать информацию извне, генерируя с ее помощью новые структурные элементы, а значит и части природы, окружающего нас мира. Ежедневно людям приходится сталкиваться с рождением новых единиц во всех сферах жизнедеятельности, а это значит, что каждый раз возникают вопросы и новые задачи, которые следует решать во благо комфортной и продолжительной жизни.

В данной статье авторы рассматривают и изучают феномен природы, как двигателя прогресса в индустрии легкой промышленности и моды. Одна из самых широких и значимых, данная сфера влияет на экономическую, социальную, духовную и даже политическую сферы жизни общества.

На сегодняшний день самой главной проблемой, стоящей перед человечеством, является изменение климата. Оснащенные и богатые страны мира ежегодно выбрасывают в атмосферу большое количество вредных отходов и рано или поздно кому-то пришлось бы начинать долгую и нелегкую работу по нормализации уровня загрязнений в окружающей среде. Ученые и исследователи уже на протяжении долгого времени учатся заново создавать привычные предметы обихода из новых, переосмысленных материалов, рассматривают новые пути извлечения, фильтрации, экономии воды и т.д.

Экологичность, мода напрокат, апсайклинг, спасение планеты – лозунги 2го десятилетия 21 века, провозглашающие новые тренды. Хедлайнеры моды ведут огромную работу по осознанности, когда дело касается потребления; день за днем и коллекция за коллекцией встраивают в умы зрителей и покупателей ценность природы и сохранения достояния. «БИО» - тренд постоянства и вечной мысли о настоящей естественности.

Роль природы в создании предметов одежды можно рассмотреть с эстетической, функциональной (технологическая на основе эвристики) и стимулятивной (побудительной) точек зрения.

С эстетической точки зрения, проявлением природы в дизайне и конструировании одежды является биоморфизм. Биоформа – телесная форма живой природы, применимая в технике, проектировании и различных сферах дизайна. Биоформы являются неотделимыми частями биоморфизма. Природа и ее формы уже давно зарекомендовали себя, как самые гармоничные. Приятные глазу человека оттенки и пропорции редко оставляют равнодушными. Современные производители одежды, будто живописцы, проектируют по божественной гармонии даже самые смелые решения. На уровне инстинктов формируют в нас симпатию к предмету. Еще более вероятно, что природные пропорции и цветовые сочетания уже заложены в нас. Образы находят отклик в сознании человека, ведь мы и сами являемся частью естественного большого пути.

Функциональная (технологическая) сторона влияния природных элементов основана на методе эвристики в создании новых видов и функций одежды или ее отдельных элементов. Эвристика – это область в науке, заключающаяся в созидании и совокупном решении творческих задач с помощью присущих человеку механизмов. В данном случае применяется бионика и биодизайн. Бионика (биомиметика) – это прикладная наука о применении в технических устройствах и системах свойств и иных принципов организации, функций и структур живой природы – формах живого в

природе и в промышленных аналогах. Функции и особенные способности живых существ часто помогают производителям и проектировщикам в решении насущных проблем. Мы все, конечно, помним пример с текстильной застежкой-липучкой «велкро» и о ее первоисточнике – шаровидных соцветиях-корзинках репейника. Есть и менее очевидные, такие как костюмы для олимпийского плавания, созданные по примеру плотных зубчатых чешуек акулы.

Стимулятивная: указывая и вдохновляя, природа ведет сквозь изменчивый мир, приковывая наше внимание к проблемам и их решениям.

Не секрет, что XXI век – век экологии и движения за спасение природы. Сегодня каждая катастрофа, затрагивающая природные объекты, так или иначе обращает на себя внимание и напоминает о проблемах в смежных сферах, создавая остросоциальную тему для всего мира. Модные дома также не могут оставаться в стороне от подобных тем и начинают интерпретировать вопрос в лозунг, демонстрируемый на подиуме. Чаще всего в таких коллекциях или отдельных моделях речь идет об обращении внимания к проблеме окружающей среды, а употребление биологических форм носит второстепенный характер. Таким образом, наряду с кутюрными коллекциями, демонстрируется одежда с надписями, побуждающими к сохранению наследия природы (с лозунгами Greenpeace, Fashion Revolution и природоохранных организаций).

Благодаря таким дизайнерам, как Вивьен Вествуд и Стелла Маккартни, увеличивается количество способов изготовления одежды безопасными для окружающей среды способами. Бренды все чаще используют переработку вредных отходов для производства тканей и материалов. Ярким примером может служить пудровое платье (материал Biopic) от H&M из переработанных пластиковых бутылок.

С древних времен и до наших дней изменилось многое – от подхода к обустройству быта до способов проектирования одежды. Технологии и научный прогресс позволяют использовать привычные материалы в новых замысловатых сочетаниях и смешениях. Биодизайн, как явление относительно молодое, в XXI веке раскрывается по-новому, ставя урбанизацию против природы и задавая человечеству непростой вопрос о будущем нашей планеты.

Являя собой не просто направление, а целую философию с глубокими идеями и отсылками, биоформизм привлекает все большее количество модных компаний и дизайнеров-одиночек в свои ряды.

## **А.Д. Лысикова**

Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов  
192238, Санкт-Петербург, ул. Фучика, 15

## **АРТ-ПРОЕКТ КАК КОММУНИКАЦИОННЫЙ ФОРМАТ В ВЕБ-СРЕДЕ**

Причина изменений классических форматов СМИ кроется в цифровом развитии и в изменении уклада жизни общества, которое стало сегодня более мобильным, открытым. Большую роль в этой эволюции играет интернет, позволяющий быстро распространять информацию на большие аудитории.

Веб-пространство – это комфортная среда взаимодействия пользователя и программы или приложения, запущенной на удаленном сервере. Чаще всего web interface применяется сегодня для работы с различными онлайн сервисами:



начиная с электронной почты и заканчивая системами веб-аналитики. Новые форматы подачи информации, которые появляются сейчас в веб-среде (соцсети, блоги, подкасты, телеграм-каналы, короткие вирусные видео, live-трансляции в соцсетях, влоги, и т.д.) значительно более открыты и позволяют читателю/зрителю/слушателю лучше узнать и творческую команду создателей проекта, и журналиста, и редакцию, и единомышленников в сфере интересующих проблем.

В последнее время широкое распространение в веб-среде получили новые формы медийной культурной деятельности общества – арт-проекты. Они возникают и как самостоятельное направление деятельности по сохранению и развитию отдельных отраслей или учреждений культуры, и как некий творческий замысел, выраженный в конкретной художественной форме. Проект сегодня рассматривается как план, нацеленный на преобразование, как составная часть, как предварительная модель одной из форм социально-культурной деятельности по реализации в медиaprостранстве разработанной концепции и является обязательным компонентом профессиональной деятельности творческой команды продюсера, арт-менеджера, коллектива учреждения культуры, инициативы частного лица; поэтому не удивительно, что все они, задумываясь о расширении целевых аудиторий, все чаще «встраивают» арт-проекты в современное веб-пространство, привлекая при этом и профессиональных журналистов.

Именно интернет способен наиболее широко обеспечить межкультурное взаимодействие и сотрудничество, так как он выступает как новое коммуникационное пространство, устроенное по сетевому принципу, где встречаются многие культурные практики. Таким образом, вместе с интернетом в рамках всего человечества была создана новая коммуникативная среда, постепенно втягивающая в себя (в силу своих особенностей и преимуществ) многочисленные фрагменты социума. Общение в этом социуме уже не может ограничиваться традиционными текстами, неизбежно возникает общественная потребность в широком распространении гипертекстов. В этом смысле устный, письменный и электронный виды коммуникации можно рассматривать как отдельные и последовательные этапы развития коммуникативного дискурса в целом.

Традиционные и новые медиа обеспечивают разные виды коммуникации между людьми, различными социальными и профессиональными группами. При этом новые медиа позволяют связывать между собой группы пользователей вне зависимости от их географического расположения, пола, возраста, семейного положения и других значимых социальных характеристик в рамках единой информационно-коммуникативной системы.

Интернет-СМИ как новый вид медиа появились в результате развития информационно-коммуникационных технологий и интернета, сопутствующих этому процессу изменений информационно-коммуникативного пространства, а также структурных и содержательных преобразований в медиа и средствах массовой информации. В настоящее время интернет-СМИ занимают заметное место в системе средств массовой информации. При этом их роль в данной системе постоянно возрастает. Это связано с тем, что интернет изменил конфигурацию всей системы СМИ в глобальном, национальном и региональном масштабах, которая пополнилась качественно новыми СМИ, вещающими в Мировой паутине.

Развитие СМИ на интернет-платформе не могло не принести с собой появление новых форматов. На данный момент четкого разграничения в данном направлении не наблюдается, эта область совершенно новая для научного осмысления и вызывает большой исследовательский интерес, но к арт-проектам уже сегодня и практики, и теоретики научной мысли относят интерактивные сайты, приложения, а также отдельные рубрики в СМИ. Современная веб-среда – это эффективная платформа для

создания красивых, анимированных сайтов, масштаб образовательных функций которых увеличивается в разы с каждым годом, тем более в условиях изоляции групп населения в «новой реальности».

Актуализация арт-проектов в веб-среде обусловлена несколькими тенденциями. Быстрое развитие веб-технологий.

В моду входят «материальные» сайты. Так, к примеру, суть направления, созданного Google в 2014 году, заключается в представлении рабочего окна в качестве бумаги, которую вы можете свернуть, разделить или убрать, сфокусировать внимание на отдельной части. Изначально тенденция предназначалась лишь для приложений Android, но очень быстро перекинулась на веб и стала логичным продолжением (а для некоторых и антиподом) плоского дизайна.

Возможности HTML5 для проигрывания видео без использования Flash создали ещё одну важную тенденцию – выкладывать видео не как отдельную надстройку, а в качестве фонового изображения. Этот ход позволяет выполнить сразу две задачи: не отвлекать внимание клиента от текстовой информации и при этом проводить видеозапись в полноэкранном режиме.

Тенденцией мобильного расширения образовательных функций медиа с учетом того, что и образование сегодня активно становится на дистанционную платформу; и именно арт-проекты в будущем могут стать площадкой как для расширения образовательных потребностей общества, так объединения многих культурных практик.

Тенденцией развития возможностей гипертекстуального медийного текста, помогающих раскрыть все возможности воздействия арт-проекта на целевого потребителя (современный пользователь привык к клиповому мышлению, к сочетанию разных платформ, разных видов искусств).

Рассматривая новейшие форматы арт-проектов, стоит акцентировать внимание именно на приложениях. Для иллюстрации возьмем, к примеру, две арт-платформы для изучения танцев: арт-проекты «LearnHipHopDance» и «Break dance Step-by-Step».

«LearnHipHopDance» – приложение, помогающее легко выучить танцевальные движения хип-хопа. Проект подойдет для детей, взрослых и начинающих. Обучение проходит полностью на английском языке, приложение можно приобрести за ббр, а на Play маркете оно доступно для бесплатного скачивания. Мастер классы проводит Brice “ProfessorLock” Johnson – известный танцор, инструктор, который на данный момент работает в Oure Sport & Performance. Разработчиками данного проекта является Arcane App Studio. Когда запуск проекта только состоялся, он имел особую популярность среди пользователей.

Плюсы: дистанционное обучение, доступность, образовательный контент.

Минусы: приложение доступно только на английском языке, редко обновляется контент.

Приложение представляет собой гипертекст, в рамках которого доступны интересные журналистские статьи и исторические факты, мастер-классы от профессиональных инструкторов, видео-уроки и разборы. Также действует определенная система бонусов для новых пользователей и постоянных учеников (танцевальное приложение подготовило для учеников подарок – дополнительно к основным урокам любители современных танцевальных ритмов получают руководство для обучения другим популярным стилям – RunningMan, HarlemShake, Dougie).

Приложение требует некоторой доработки и качественной рекламы. На 10.03.2021 год приложение стало бесплатным и у него появилось множество аналогов с похожим названием.

Второе приложение из этой же категории Break dance Step-by-Step – арт-проект, представляющий полное пошаговое руководство по брейк-дансу для начинающих и профессионалов. Имеет аналог в виде видеокурса, выпущенного в 2005 году. Сделаны они по единому принципу. Существует несколько «дисков», в каждом несколько видеоуроков по теме проекта, начинается все с разминки и так далее. Продолжительность курса: 5 часов 20 минут, режиссер – Tane Langton. В ролях: Break Easy, Zulu Gremlin, Speedy, Abztrak, Remedy, Wak 1, Mighty Mike, J Jiggy, & Tiny Love.

Плюсы: дистанционное обучение, большой пакет обучающего материала.

Минусы: отсутствует образовательный материал в виде статей и исторических фактов, устаревшие уроки, отсутствуют реклама и бонусы для учеников.

Подобные приложения схожи между собой, имеют схожие скрипты, различаются наполняемостью контента в зависимости от тематики.

Итак, развитие арт-проектов тесно сопряжено с развитием технологий и новыми, в первую очередь образовательными, задачами развития общества. Веб-среда использует свои инструменты для создания технологически сложных проектов, в результате медиа преподносит информацию намного интереснее для потребителя, привлекает внимание и заинтересованных в теме профессионалов, и любителей, которых интересует лишь визуальная составляющая проекта. Веб-среда позволяет расширить горизонты влияния медиасферы на современного потребителя информации. И развитие данного направления не стоит на месте, как и развитие в мире техники, поэтому новизна исследования форматов и инструментов обучающих арт-проектов для целевой аудитории именно в вэб-среде не вызывает сомнения и представляет перспективу для молодых исследователей.

*Научный руководитель: кандидат филологических наук, доцент кафедры журналистики Санкт-Петербургского университета профсоюзов Муравицкая С.В.*

## **Р.А. Гильманова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна  
191028, Санкт-Петербург, Моховая, 26

## **ВИТЕБСКИЙ ВОКЗАЛ В ЖИЗНИ СПБГУПТД**

1837 год – год создания первой железной дороги в России. Железнодорожная линия соединившая Санкт-Петербург и Царское Село, стала первой в стране рельсовой дорогой общественного пользования. Первый вокзал России несколько раз был переименован: с Витебского на Царскосельский, Детскосельский, и снова стал Витебским. Для обслуживания дороги было возведено деревянное здание вокзала, а в 1852 году по проекту К. А. Тона – каменное, оно смогло простоять вплоть до начала XX века. Вокзал, который мы привыкли видеть, был реконструирован в 1904 году. Над вокзалом работал известный архитектор С. А. Бржозовский. А было выполнено здание в стиле модерн, Витебский вокзал стал одним из первых проектов в Санкт-Петербурге в этом стиле.

Если и существует место, где хранится прошлый век и начинается будущее, то Витебский вокзал как раз является таким местом. Витебский вокзал смело можно назвать чудом архитектурной и инженерной мысли, он сочетает в себе эстетику города и функциональность, это здание, которое дарит вдохновение.

История создания Витебского вокзала началось 1 мая 1836 года, именно тогда император Николай I подписал указ о строительстве первой в России железнодорожной линии. Архитектором стал профессор Венского политехнического института Франц Антон фон Герстнер. А 30 октября 1837 года состоялось торжественное открытие железной дороги. Терминал обслуживания был небольшим деревянным зданием с открытой платформой, а располагалось само здание на месте нынешней станции метро Пушкинская. Деревянный вокзал простоял 12 лет и в 1849–1852 годах был реконструирован. Новое каменное здание было спроектировано К. Тоном, до 1900 года здание перестраивалось и расширялось, пока не было принято решение построить большой современный вокзал. Царскосельский вокзал – двухэтажное здание вдоль Загородного проспекта.

Первая станция прослужила 12 лет. В 1849–1852 годах по проекту архитектора К. Тона было построено новое каменное здание станции, которое позднее перестраивалось и расширялось. К 1900-му году, когда было принято решение о строительстве большого современного вокзала, Царскосельский вокзал — по названию железной дороги до Царского села — представлял собой двухэтажное здание вдоль Загородного проспекта. Здание стало первым общественным помещением в стиле модерн. Новый вокзал поражал прохожих своей необычной архитектурой. Здание стало глотком свежего воздуха для жителей Петербурга, Витебский вокзал стал олицетворением прогресса и перемен.

Витебский вокзал и по сей день поражает своим техническим и архитектурным решением, вокзал стал частью культуры Санкт-Петербурга. Большие металлические конструкции, художественные детали, перспективные виды стали центром внимания для художников и не только. Витебский вокзал стал объектом художественных практик для некоторых институтов. Например, для СПбГУПТД. Будущие архитекторы проходят архитектурно-художественную практику, изучая и изображая конструкции Витебского вокзала. Каждый вид, каждое помещение вокзала имеет грамотную компоновку, которая помогает развить чувство пространства у художников. Студенты архитектурных направлений в своих работах стараются передать всю красоту Витебского вокзала: металлические конструкции, которые являются не только опорой, но и частью декора, кованые перила лестниц, идеально симметричные помещения, витражи в главном вестибюле и даже фонари.

Излюбленное место для студентов СПбГУПТД является вестибюль. Это большое, просторное помещение с небольшим намеком на музей, а связано это с тем, что стиль модерн стремится к синтезу с искусством, основной целью которого является формирование целостной среды. Декор вестибюля воплощает в себе рост и развитие жизни, а окна с витражными вставками дают пространству дышать. Огромная разветвленная лестница стала центром внимания у молодых архитекторов.

Еще одно такое место – это зал ожидания или Световой зал. Огромный потолок делает это помещение особенным, а именно застекленная двускатная крыша, которая заполняет пространство светом. Фаворитом у студентов стала платформа Витебского вокзала. Огромные металлические дуги переносят тебя в фантазийный мир будущего. Ритмичные ряды арок удлиняют платформу, делая ее тяжелой конструкцией воздушной. Витебский вокзал стал неотъемлемой частью северной столицы, это не просто железнодорожный терминал, это место, где хранится прошлый век и наступает будущий.

*Научный руководитель: старший преподаватель кафедры дизайна пространственной среды Коровина-Витчик Н. В.*

**В.И. Панамарева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**ТАКТИЧЕСКИЙ УРБАНИЗМ КАК ВЫХОД ИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КРИЗИСА**

Тактический урбанизм (от английского Tactical urbanism) – достаточно новое понятие, введенное в употребление в 2010 году, это обобщенный термин, который характеризует методы по быстрому изменению городской среды. Создание и реализация проекта представляет собой энергозатратную деятельность, которая требует большого количества времени и ресурсов. Многие компании сталкиваются с трудностями при проектировании общественных пространств: необходимостью большого количества финансовых средств, учета интересов различных слоев населения, “выгодной” и “правильной” связи между коммерческими и жилыми помещениями, а также желанием гармоничного создания объекта с учетом окружающего пространства. Решением указанной проблематики занимается тактический урбанизм. Его принципы были открыты древними римлянами. Но широкую известность у урбанистов он приобрел лишь в последнее время.

Ярким примером тактического урбанизма служит “woonerf”, что в переводе с голландского означает жилой двор. Жители одного из “woonerf” настолько устали, что в их дворе присутствует хаотичная парковка, а муниципалитет не предпринимает никаких мер, что они решили в одну ночь снять асфальт на некоторых участках дороги, чтобы машины притормаживали. Хотя это и не поменяло облик всего города, со временем правозащитникам удалось отстоять официальное ее признание. В 1976 году парламент Нидерландов принял новые правила, признав “woonerf” одним из общенациональных стандартов уличного дизайна. Данный подход часто применяется в дизайне местных улиц и дворов жилых комплексов. Указанным методом часто пользуются соседи, перекрывая улицу, чтобы устроить общий праздник, большие города тоже не отстают, организуя дни без машин, в это время городские улицы становятся площадкой для общения и размеренного, спокойного или веселого времяпрепровождения.

В отличие от методов изменения пространства кардинальным образом, тактический урбанизм предлагает решения, которые возможно применить за один-два дня, но при этом общественное пространство преобразится для людей. Важным стержнем тактического урбанизма является то, что если что-то не учли, или получилось не так как ожидалось, то можно достаточно быстро все изменить и это не выльется в огромные финансовые и временные затраты.

Тактический урбанизм утверждает, что нельзя решить глобальную проблему большим проектом. Нужно начинать с малого, быстрых проектов, которые с одной стороны смогут привлечь внимание людей, а с другой позволят проанализировать поведение общества в данном месте. Тактический урбанизм включает в себя большое количество разных методов изменения городской среды, в научной работе подробно разобраны основные.

Тактический урбанизм не является универсальным решением, но при этом он очень хорошо помогает городам быстрее и правильнее подстраиваться под новые запросы и интересы современного общества.

*Научный руководитель: доцент Ю.Н. Ветрова*

**К.В. Серебренникова**

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

## **ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ. ВЛИЯНИЕ ШУМОВ НА ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА ПОСРЕДСТВОМ АРХИТЕКТУРЫ**

Звук - важная часть повседневной жизни: для общения, развлечения или предупреждения об опасности. Но в некоторых ситуациях звук может отвлечь нас, нарушить нашу концентрацию или, если он очень громкий, даже навредить нам. Когда это происходит, звук становится нежелательным шумом и может негативно повлиять как на наше физическое, так и на психическое здоровье. Шум возникает по-разному и из множества источников. Сейчас он стал более распространенным, чем когда-либо прежде, и может продолжать расти в связи с ростом населения, урбанизацией и все более широким использованием мощных, разнообразных и мобильных источников технологий, начиная от мобильных телефонов и заканчивая воздуходувками для листьев.

Согласно данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году» жалобы на шум составляют 66,8% среди жалоб на неблагоприятные условия проживания. Согласно данным ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) шум оказывает мощное влияние на человеческий организм и является вторым фактором, после загрязнения воздуха. Шумовое загрязнение ежедневно влияет на миллионы людей. Самая распространенная проблема со здоровьем - потеря слуха, вызванная шумом (NIHL). Громкий шум также может вызвать высокое кровяное давление, сердечные заболевания, нарушения сна и стресс. Эти проблемы со здоровьем могут затронуть все возрастные группы, особенно детей. Было обнаружено, что многие дети, живущие вблизи шумных аэропортов или улиц, страдают от стресса и других проблем, таких как ухудшение памяти, уровня внимания и навыков чтения. Человеческое ухо чрезвычайно чувствительно и никогда не отдыхает. Интересно, что большее влияние на нас оказывают звуки, к которым мы уже привыкли, в особенности те, которые мы «слышим» пока спим. Это незначительные звуки электросетей, бытовой техники, компьютеров, ноутбуков, принтеров и так далее. Шум мешает людям работать и отдыхать, снижает производительность труда.

Антропогенные шумы также пагубно влияют на природный мир. Доказано, что растения, которые подвержены постоянному воздействию шума, увядают. Причиной их гибели является выделение листьями слишком большого количества влаги, потому что шумовой фон превышает допустимый барьер. Так, деревья в городах живут значительно меньше, а пчелам сложнее ориентироваться в пространстве при звуке реактивного двигателя.

Основными источниками шума в городах являются автотранспорт, железнодорожный транспорт, авиатранспорт и промышленные предприятия. При этом новые жилые единицы никак не защищают нас от внешнего шума, а наоборот в целях экономии, застройщики не производят необходимой звукоизоляции. Мы постоянно

слышим наших соседей, что происходит в подъездах и на улице. А в городах с плотной застройкой еще и здания отражают звук, увеличивая количество шума.

В данной статье будут рассмотрены способы уменьшения шумового загрязнения в городах и наших жилищах посредством архитектуры, строительства, а также с помощью интерьерного дизайна.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Кузьмина А.В.*

## **А.И. Красильникова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ КВАРТАЛОВ В ГОРОДЕ ВЫБОРГЕ**

Выборг – небольшой город в Ленинградской области. В 1930-е он был вторым по величине городом и важнейшим промышленным центром Финляндии. Позже, во время Второй мировой войны в Выборге было уничтожено множество памятников Шведской и Финской архитектуры, однако не только война стирает историю: город и в наше мирное время продолжает разрушаться.

В 2019 году специалисты КБ Стрелка, Минстроя России и Дом.рф и выпустили Стандарт комплексного развития территорий – новый методический документ. Он содержит актуальные методы решения архитектурных и градостроительных проблем современного города. Главная цель Стандарта – изменение устаревших норм проектирования, к которым прибегают специалисты и в наше время. Новый методический документ состоит из 8 книг, каждое издание направлено на расширение представлений о комфортной и устойчивой городской среде.

Среди критериев Стандарта - соответствие проектируемой территории целевым моделям районов и типам городской среды. Целевая модель — это эталонный образец территории жилой и многофункциональной застройки, их 3 вида: малоэтажная, средне-этажная и центральная. Типы городской среды - уже сформированные районы, отличающиеся планировочными и объемно-пространственными характеристиками. Всего типов среды 5: индивидуальная жилая, средне-этажная микрорайонная, многоэтажная микрорайонная, советская периметральная и историческая смешанная.

В исследовании рассматриваются 2 квартала в исторической части города: с Часовой башней (между улицами Сторожевой Башни, Подгорной, Крепостной и Новой Заставы) и №17 (между улицами Сторожевой Башни, Красина, Крепостной и Красноармейской). В настоящий момент первый участок – территория с точкой притяжения туристов и большим бесхозным пространством, второй – проходное место с руинами исторических памятников. Кварталы находятся рядом с самыми популярными достопримечательностями Выборга: Белой Башней и Выборгским замком. Выбранные места не соответствуют уровню развития окружающей инфраструктуры, их преобразование позволит создать более качественную, разнообразную и комфортную среду.

Исследуемая территория больше всего соответствует центральной модели Стандарта: является самой востребованной частью города, включает в себя культурные объекты, обладает хорошей транспортной доступностью. Районы обладают чертами среднеэтажной и исторической смешанной городской среды с высокой долей объектов

торговли и услуг, этажность застройки ограничивается 8; при этом свободная от торговли и услуг площадь – жилая. На территории нет бизнес-центров и предприятий.

Разработка методов улучшения среды выбранных кварталов предлагается на основе 2 эволюционных сценариев: стабилизация и рост. Стабилизация основана на развитии территории без значительного изменения плотности застройки. Её задача фиксировать характерные параметры среды и восстанавливать застройку на пустующих участках. Сценарий роста разработан для уплотнения застройки с сохранением этажности и формированием новых построек. Он рассчитан для районов с высоким потенциалом для развития.

Для выбранных кварталов я предполагаю эволюционный метод развития с постепенным преобразованием застройки, исключая снос и радикальные одномоментные перемены, т.к. необходимо сохранить уникальный исторический облик Выборга. Для квартала с Часовой башней подходит сценарий стабилизации. На территории участка находятся руины старого кафедрального собора, рядом с которыми бесхозный пустырь, хаотичная парковка и детская площадка. Собор можно законсервировать или модернизировать, а после сделать в нем новое общественное пространство, отвечающее требованиям горожан, например арт-пространство или ярмарку. Место пустыря и детской площадки подходит для сквера с разнообразными активностями для детей и взрослых. Для всего участка необходимо предусмотреть грамотную организацию парковки, устранить диссонирующие конструкции, а также учесть регламентируемую высотность. Для квартала №17 больше подходит другой эволюционный сценарий – сценарий роста. В настоящее время квартал практически разрушен, от 7 домов, 6 из которых были памятниками архитектуры, сохранились фасады и несущие конструкции. Реставрация и грамотная интеграция современной архитектуры оживят место, сделают его востребованным для выборжан и туристов. Квартал может стать многофункциональным местом, сочетающим офисы и учреждения культуры, коворкинг и летний амфитеатр для выступлений под открытым небом. Неиспользуемых квадратных метров станет меньше, городская среда – разнообразнее, качественнее и красивее.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна пространственной среды, кандидат культурологии Прозорова Е.С.*

## **Ю.А. Русинова**

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

### **РАЗНООБРАЗИЕ В ОДНООБРАЗИИ ГОРОДСКОЙ ПЛАНИРОВКИ**

Под современным городом обычно понимают плотно населённый жилой пункт, включенный в экономические, социальные, культурные и технологические структуры. На общегородском уровне однообразие выражается делением сетью улиц всей территории города на кварталы. Разнообразие на уровне застройки улиц может быть обеспечено индивидуальностью архитектуры зданий, зеленых и рекреационных зон.

Для строгого планирования и распределения зон характерно однообразие, в то время как «человеческий масштаб» позволяет раскрыть эстетический потенциал и вмещает большой объем информации о формах объектов города.



Генерировать разнообразие в городе возможно благодаря эстетической составляющей: путем выбора наиболее тактильно приятных и практичных в использовании материалов, детализации фасадов, различных формах малых архитектурных объектов. Многофункциональность общественных пространств также является отличным генератором разнообразия.

Джейн Джекобс, канадско-американская писательница, одна из основоположниц движения нового урбанизма середины XX века в книге «Смерть и жизнь больших американских городов» она представила урбанистическую концепцию, в основе которой понятие о внутреннем социально-экономическом порядке города для поддержания городского разнообразия. Джейн Джекобс выделяет четыре условия:

1. Район и как можно большее количество его составных частей должны исполнять минимум две первичные функции. Этим должно обеспечиваться присутствие людей, выходящих на улицы в разный период времени и с разным целями, но при этом использующих многие городские возможности совместно;
2. Кварталы в большинстве своем должны быть короткими;
3. В городе должны быть перемешаны здания различной высоты и годов возведения и это смешение должно быть достаточно тесным;
4. Необходима достаточно высокая концентрация людей не зависимо от целей прибывания.

Таким образом автор рассматривает город как место для социальной и культурной жизни. Данные принципы актуальны и по сей день. Так, например, в Торонто в жилом районе City Place (2016 год постройки) кварталы короткие и у человека есть множество возможностей разнообразить маршруты передвижения. Здесь здания имеют различную высотность, а некоторые из них имеют доступ на озелененную крышу. Пространство между зданиями отведено для досуга; рядом парк Каноз Ландинг.

В Европе проблема разнообразия решается посредством решения существующих проблем: проекты не разрабатываются без согласования с теми жителями, кого этот проект затрагивает в первую очередь; фасад вдоль главных улиц часто решается «мягкими» границами; при наличии больших пустырей разрабатываются ландшафтные объекты - новые общественные пространства, стрит-арт и инсталляции.

Российские девелоперы начинают учиться на опыте европейских городов. Жилой комплексе «Квартал с Урбан-виллами на Никитина» в Новосибирске является одним из лучших проектных реализаций в России на данный момент: небольшое количество квартир в одном доме — меньше соседей и больше пространства, смешанность высотности и разнообразие отделочных материалов фасадов, двор без машин, подземные паркинги, минимум асфальта и около 60% территории отведено озеленению. Это позволяет сформировать полноценную зону отдыха для единения с природой, а также культуру добрососедства.

В городах по-прежнему вся нагрузка социального притяжения направлена на центр города. Когда города формируются под влиянием людских потребностей, они должны быть столь же разнообразными как разнообразно наше общество.

*Научный руководитель: доцент Прозорова Е.С.*

**К.О. Разинкова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ НАГРУЗКАМИ**

XXI – век высоких технологий. Использование интернета стало неотъемлемой частью жизни каждого человека. Большинство из нас часами проводит в Интернете, и не всегда с пользой, играя в игры, читая бесполезную информацию, просматривая социальные сети. Безусловно, интернет во многом упрощает жизнь. Например, поиск информации для работы, ведение документации, мгновенное общение и т.д. Все стало проще благодаря Интернету. И все же, какие еще преимущества дает Интернет? Фитнес и любые виды физических нагрузок! Информация в открытом доступе дает возможность выбрать любое направление подготовки, изучить информацию для качественного проведения тренировки самостоятельно, а также отслеживать свои результаты с помощью приложений.

Данная тема стала наиболее актуальной во время пандемии в 2020 году, период, когда пришлось кардинально менять образ жизни. Вступили в силу ограничения занятий в спорт залах или с тренером и интернет дал возможность самостоятельно проводить тренировки дома. У людей появилась возможность выбрать тренировку в зависимости от того, как они себя чувствуют в этот день. Те, кто хочет расслабиться или уменьшить стресс, могут выбрать йогу или пилатес. Для людей, которые хотят похудеть или улучшить свою физическую форму, есть интенсивные кардиотренировки, которые также могут повысить уровень эндорфинов, гормонов позитивности. Между тем, занятия на растяжку и укрепление мышц могут быть отличным вариантом для людей, которые подолгу сидят за столом или страдают от болей в спине.

В данной статье рассмотрим, как с помощью приложений на смартфон организовать занятия физическими нагрузками самостоятельно.

Онлайн-обучение - один из самых быстрорастущих сегментов фитнес-индустрии. Фактически, по данным Flurry Insights, за последние 3 года использование приложений для здоровья и фитнеса выросло на 330%, а с 2018 по 2020 год - на 9%. Предоставляемые приложения предлагают бороться с неврозом и сидячим образом жизни, с зависимостью некачественного времяпрепровождения в интернете, и как следствие ожирения, без привязки к четкому времени тренировок.

Говоря более конкретно, исследование 2018 года, проведенное учеными из Медицинской школы Нью-Йоркского университета, показало, что более половины всех пользователей смартфонов загрузили приложение для фитнеса или здоровья.

Набирают популярность в основном фитнес-приложения, программы потокового вещания, такие как Grokker и Crunch Live, они появляются по всему Интернету, а на YouTube имеется множество полноценных фитнес-видео. Приложения для здоровья, фитнеса и физической активности составляют 5,18% от общего рынка, используется ежедневно 35% людей и несколько раз в неделю 40%.

Особый интерес представляют приложения для здоровья и фитнеса. Эти приложения направлены на улучшение здоровья своих пользователей. Примеры довольно популярны, приложения, которые отслеживают потребление калорий

(счетчик калорий), показатели глюкозы (HelpDiabetes), кровяное давление (Heartwise Tracker кровяного давления) и приложения, которые предоставляют инструкции по фитнесу (iFitness) или отслеживают показатели во время бега (Runkeeper, Nike+, Runtastic, Strava).

В последние годы эти приложения все больше и больше воспринимаются как новая уникальная возможность соединить пользователей между собой: пациентов, членов семей, групп высокого риска и поставщиков медицинских услуг. Эти приложения используют личную информацию и напрямую взаимодействуют с пользователем, в присутствии медицинского работника или без него для того, чтобы можно было быстро и эффективно использовать его для предоставления информации или помощи пользователю.

Данная статья посвящена определенному типу мобильных приложений для здоровья и фитнеса. Эти приложения можно загрузить на телефон пользователя и они помогут при выполнении кардио-активности. Для бегуна дополнительным преимуществом приложения является то, что они отслеживают множество переменных: скорость, расстояние, время, количество сожженных калорий. Совместно со спортивным костюмом на теле он может даже отслеживать частоту сердечных сокращений. Кроме того, он позволяет пользователю видеть пройденный им маршрут и предлагает звуковую обратную связь. Возможность собирать информацию о здоровье в режиме реального времени дает преимущество предлагать напоминания и немедленную обратную связь точно в срок.

Например, пользователи могут мгновенно получать отзывы о своей тренировке или о том, что им нужно замедлить/ускорить работу. Еще одно преимущество — это возможность для пользователя сформировать собственное онлайн-сообщество. Комбинируя между собой запущенные приложения с социальными сетями, участники могут взаимодействовать с другими людьми, обмениваться информацией и поощрять друг друга.

Более того, некоторые приложения предлагают специальные программы обучения, сохраняя при этом всю информацию в приложении, которая позволяет пользователю отслеживать свой прогресс.

Приложения для бегунов предлагают пользователю два типа взаимодействия. Во-первых, это позволяет пользователю подключаться и делиться своими тренировками через Facebook или Twitter с друзьями или другими онлайн-пользователями. Исследования социальных сетей подтверждают, что развитие и поддержание отношений с другими людьми является одной из основных мотиваций для тренировок.

Интересно, что было проведено некоторое исследование связи между использованием смартфона и личностью. Наибольшей популярностью используемой психологической моделью для описания человеческой личности является пятифакторная модель, которую чаще называют «большой пятеркой». Эти 5 основных факторов - экстраверсия, покладистость, сознательность, открытость опыту и невротизм - представляют индивидуальные различия в мыслях, чувствах и поведении.

Было обнаружено, что индивидуальные различия личности связаны с использованием смартфонов и приложений. Экстраверсия была связана с повышенной вероятностью использования смартфона. Экстраверты также уделяют больше внимания коммуникационным функциям смартфона и могут быстрее адаптироваться к новым технологиям и влиять на других, так как экстраверсия связана с лидерством.

Был проведен опрос по вопросам Яна и Кунца, о том, какие запущенные приложения используют люди. Так же были заданы вопросы относительно функциональной или гедонистической ценности, взаимодействия с социальными

сетями или брендами и самооценки пользователей. Ответы были даны по 7-балльной шкале Лайкерта в диапазоне от «Совершенно не согласен» до «Полностью согласен». Таким же образом были изучены интенсивность использования, вовлеченность пользователей и лояльность к приложению с помощью вопросов анкеты.

Затем состояние здоровья бегуна было проанализировано с помощью краткой формы опроса о состоянии здоровья 12 (SF12), многоцелевой краткой формы, содержащей всего 12 вопросов. Это сокращенная версия SF36 Health Survey (Ware, Kosinski, & Keller, 1996), которая измеряет функциональное здоровье и благополучное состояние с точки зрения пациента. Важно отметить, что в этой анкете спрашивалось только о состоянии здоровья участника за последний месяц.

Это исследование подчеркивает, что для упражнений фитнес-приложения приводят к разумному расходу калорий по сравнению с программой в тренажерном зале и помогает отслеживать все грани результата. Предполагается, что данный вид тренировок потенциально может дать возможность использовать мобильные технологии для составления программы похудения и здорового образа жизни. Сами по себе фитнес-приложения могут стать альтернативой для борьбы с препятствиями для физической активности, указанными во введении, такими как нехватка времени, неудобства и чувство низкой самооценки в тренажерном зале.

Стоит отметить, что молодые люди с большей вероятностью будут осваивать технологии: 94% людей в возрасте от 18 до 29 лет пользуются Интернетом в России по сравнению с 47% всех взрослых.

В заключение можно определенно сказать, что приложения для фитнеса — это эффективные инструменты, которые удобно использовать для физической активности, они так же эффективны в увеличении расхода калорий, как и другие виды классических упражнений. Тем не менее, необходимы дальнейшие исследования, чтобы расширить этот вывод. Мобильные технологии представляют собой захватывающий рубеж для общественного здравоохранения в борьбе с эпидемией ожирения в нашем, уже достаточно, развитом мире, и с большей научной тщательностью можно разработать приложения, которые, как мы надеемся, позволят добиться устойчивых изменений во всех видах тренировок.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **Е.А. Бирюкова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **МОДА И ЭКОЛОГИЯ**

Высокие темпы строительства промышленных предприятий, наращивание мощностей уже действующих производств, потребительский спрос, неизбежно приводят к резкому увеличению экологической нагрузки на окружающую среду. Одной из самых вредоносных и экологически опасных, является текстильная промышленность, которая по уровню загрязнения окружающей среды занимает одно из первых мест.

Производство сырья для изготовления тканей требует большого количества ресурсов: вода, электричество, химические реагенты и др. Хлопок, например, необходимо обильно поливать, расходовать электроэнергию при обработке волокон,

удобрять химикатами, отравляющими почву. Немало фабрик, которые сбрасывают сточные воды в водоемы, предназначенные для бытовых целей населения, таким образом они отравляют не только природу, но и человека.

Нефть используется для производства синтетических волокон, однако всем известны катастрофические для природы случаи утечки нефти.

Очередная экологическая проблема – неправильная утилизация. Лишь небольшая часть синтетической одежды проходит переработку, остальная часть этих тканей обычно попадает в мировой океан в виде мусора тем самым отравляя его. В отличие от натуральных материалов, синтетические разлагаются в продолжение 100 и даже более 200 лет. Отходы производства, в виде обрезков, образующихся после раскроя, волокна, брак, попадают на свалку и являются частью проблемы, связанной с уничтожением мусора.

Реальность современной текстильной промышленности – быстрая мода, т.е. сегмент индустрии моды, производящий одежду из некачественных материалов. Из-за этого феномена люди имеют возможность покупать стильную одежду сравнительно дешево. Для поддержания низкой цены корпорации, выпускающие одежду, экономят на рабочей силе, а главное на качестве тканей.

Чтобы остановить загрязнение окружающей среды, в первую очередь стоит начать с себя. Людям необходимо переосмыслить культуру потребления, ведь на данный момент покупка одежды представляется не как необходимость, а подчас развлечение, а сама одежда как способ предьявить свой социальный статус и финансовое благополучие. Следует разумнее относиться к покупкам и приобретать одежду возможно более дорогую, но и более качественную и сделанную из натуральных материалов, которая прослужит не один год.

В настоящее время возникли новые технологии, позволяющие переработать отходы текстильного производства.

Многие компании по производству одежды вносят свой вклад в соблюдение экологической дисциплины. Некоторые производители изначально используют экологически чистые материалы и способы производства. А другие со временем приходят к этому: принимают старую одежду для ее переработки и дают скидку на новую.

Вероятно, в ближайшее время устранить проблему не удастся, но осознанность потребителей и действия производств в направлении экологической чистоты дадут толчок к решению этой проблемы, так как современное положение дел заключается в том, что данный сегмент еще не имеет конкурентов и дает возможность участия в президентских грантах.

*Научный руководитель: доцент, к.п.н. Дромова Н. А.*

## **Д.В. Меледина**

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

## **Ш.-Л. КЛЕРИССО – АРХИТЕКТОР ЕКАТЕРИНЫ ВЕЛИКОЙ. АРХИТЕКТУРНЫЕ ЗАРИСОВКИ**

Российские императоры всегда стремились преобразить страну, построить в ней не только сильную власть, но и эстетичные города, поэтому на протяжении многих

веков работали не только отечественные мастера, но и приглашались архитекторы, скульпторы, художники из-за границы. Большой вклад в развитие русского искусства, преобразование страны внесла Екатерина II. Императрица хотела помпезные, истинно императорские сооружения, поэтому сотрудничала с Ш.-Л. Клериссо.

Шарль-Луи Клериссо (1721-1820) — французский архитектор, декоратор, рисовальщик и живописец французского неоклассицизма. Он, уехав в Рим в качестве архитектора, прожил там около двадцати лет и раскрылся как неутомимый рисовальщик. Не ограничиваясь копированием античных памятников, изображением руин и пейзажей, Шарль-Луи был человеком любознательным, жаждущим, открытым к экспериментам. Его живописные рисунки, отличающиеся хорошо выверенной архитектурной композицией и исполненные в различных техниках (гуаши, акварели и т. д.), имели смягченные контуры архитектурных построек, высоко ценились современниками. Поэтому его и рекомендуют императрице Екатерине Второй.

Немка по происхождению, Екатерина II в начале своего царствования обращалась как к художникам Севера, так и к итальянским, французским мастерам. Это приводит ее к покупке 18 портфелей Клериссо, включая его античный дом и триумфальные ворота. За них была запрошена «скромная сумма» в «шестьдесят тысяч французских ливров». У Клериссо к этому времени не было закончено все в портфелях, поэтому он предлагал императрице постепенно отправлять рисунки. Прибытие его рисунков в Петербург «воспламеняло» голову императрице, несмотря на то, что под боком работает не менее талантливый человек – Э. Фальконе.

Работы Клериссо отличаются особой детализацией, точностью изображения, оптимально интересным ракурсом, четкостью, легкостью написания (некоторые декоративные второстепенные элементы прописаны эскизно, но это не портит вид выверенного точного фасада здания). В его картинах нет ярких красок, все цвета сложные, приглушенные. Присутствует множество оттенков, которые лепят форму, делают ее максимально объемной, поэтому иногда создается эффект 3D. Художник работал как с хроматической гаммой, так и с ахроматической, при том он четко понимал в каких работах, что будет смотреться выгоднее.

В проект античного дома Шарль-Луи вложил всю душу, дав волю своему воображению, собрав все те знания об античности, которые имел. Представленный ансамбль огромный, будто город, с храмами, галереями, бассейнами, термами и круглыми залами, освещенными, словно Пантеон, через отверстие в куполе. Этот дом напоминал виллу Андриана в Тиволе, на раскопках которого побывал архитектор, подробно все изучив и измерив. Клериссо был одухотворен этой идеей, поэтому нарушил просьбы Екатерины, заключающиеся в маленьком масштабе и выполнении фасада, разреза и т.д., но не плана и других рисунков, досконально изображавшие все мелкие детали, которые он и выполнил. Но, к сожалению, его помпезное произведение было отвергнуто заказчицей.

Несмотря на это, архитектор тщательно проработал рисунки, композиции различных музеев со всеми их проекциями, композиции большого дворца в античном стиле. Это был дополнительный проект Музеума. Он приспособлен к размерам, уже существующего зала. В этом проекте должны были быть собраны медали, античные барельефы, картины различных жанров, так же различные и разнообразные детали античности. Над этим проектом художник готов был работать до конца своих дней, постоянно усовершенствуя его, потому что это сооружение было близко его сердцу. Из-за чего он отдельно прорисовывает со всеми узорами, картинами и прочим интерьеры залов и сами арабески для декора. Руководствуясь этим, Клериссо готов был постоянно присылать императрице новые и новые гуаши за определенную

дополнительную сумму. Сначала Екатерина была не против, но потом ей стало надоедать это, и она старалась прекратить сотрудничество.

После неудавшегося проекта античного дома Екатерина II дает еще один настоящий шанс Клериссо. Она заказывает ему проект триумфальных ворот, которые должны были находиться на дороге из Петербурга в Москву. Для императрицы этот заказ был достаточно важным, так как именно по этой дороге она шла на коронацию. Особую значимость этого проекта она подчеркнула желанием иметь не только рисунки, но и целую модель со всеми размерами. Шарль-Луи взялся за этот заказ с особым трепетом и рвением. Поэтому быстро выполнил графическую часть на 6 больших листах и приступил к созданию объемной деревянной модели, которую детально прорабатывал. Стоит отметить, что барельефы на этой арке должны были прославлять Екатерину Великую. Но и этот проект не был выполнен, потому что в случае реализации проекта, высота бы превышала 26 метров, то есть ворота представлялись колоссальными, невероятно дорогостоящими и неосуществимо монументальными. Заказ не был исполнен также и потому, что не было социального заказа на него (не был не актуален именно в этот исторический период).

Таким образом, Ш.-Л. Клериссо был выдающимся художником, архитектором, который искал новое, оригинальное в старом, почти уничтоженном. Он черпал вдохновение от древнейших мастеров, преобразовывал идеи прошлого под настоящее, но современность не была готова к такой эклектике. С него брали пример, восхищались молодые художники (некоторые портфели он отправлял для Академии художеств, чтобы по ним могли учиться студенты), ценили современники. Но мир в целом не был готов принять его проекты во всей красе, это существенно снизило его узнаваемость спустя десятки, сотни лет, что недопустимо для такого таланта. Его проекты во многом бы преобразили мир и сделали бы его величественнее.

*Научный руководитель: старший преподаватель Коровина-Витчик Н.В.*

## **С.Д. Плотникова**

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

## **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Сегодня информационные технологии являются неотъемлемой частью почти во всех сферах деятельности человека, дизайн и архитектура не стали исключением. Компьютер для современного архитектора – ведущий инструмент в работе, позволяющий добиться высокого профессионального качества. С появлением технологий возник новый образ видения окружающего мира, конструктивного мышления, изменились представления об архитектуре и подходах в проектировании.

Процесс перехода от ручного черчения к автоматизированному компьютерному проектированию начался еще в прошлом столетии. В архитектуре прорыв произошел в 1960-е годы, года была установлена первая компьютерная программа, позволяющая экономить время на черчении вручную. Компьютерное проектирование (Computer Aided Design), также известное как CAD, было типом программы, которое использовали архитекторы. Но поскольку CAD не мог предложить все инструменты, необходимые архитекторам для завершения проекта, начал развиваться CAAD (Computer-aided architectural design), как отдельный класс программного обеспечения. Так

специализированные программы автоматизированного архитектурного проектирования начали совершенствовать процесс черчения в 2D.

По мере развития отрасли возникла потребность в улучшенных решениях СААД с возможностями трехмерного моделирования. Компании-производители программного обеспечения активно начали разработку решений, которые могли бы удовлетворить новейшие потребности архитекторов и инженеров по всему миру. В 1990-е годы новое поколение компьютерных приложений, поддерживающих 3D-проектирование, стало коммерчески доступным. Впоследствии были также разработаны объектно-ориентированные системы проектирования и информационное моделирование зданий – BIM (Building Information Modelling).

Сегодня BIM можно описать как рабочий метод, в котором трехмерная информационная модель здания (BIM) интегрирует сотрудничество различных дисциплин в строительной отрасли. Более того, использование BIM распространяется на весь жизненный цикл здания. Поддерживающие процессы построения системы управления жизненным циклом включает в себя управление затратами, строительством и т.п.

Сегодня инструменты СААД могут создавать, моделировать и анализировать конструктивные решения для самых разных целей, начиная с создания эскизов и заканчивая сложным процессом информационного моделирования зданий. Использование информационных технологий в дизайн-проектировании позволило сделать работу быстрее, эффективнее и проще. В связи с этим можно выделить следующие преимущества:

- Затруднительная часть работы архитектора заключалась в правках, которые требовали клиенты перед окончательной подачей, что отягощало творческий поиск. Сегодня в проект можно вносить корректировки, которые будут автоматически отражаться на всех стадиях работы;
- Архитектура – область, требующая высокой точности. Компьютерное проектирование позволяет чертить в точности до мм, автоматически рассчитывать площади и прочие параметры объекта. Способность программного обеспечения запускать сложные алгоритмы и вычислять огромные математические выражения в реальном времени позволяет разработчику создать реалистичную трехмерную модель материального мира, которая может проанализировать конструкцию и доказать ее пригодность. Эти преимущества позволили современным архитекторам достигнуть не только эффективности процесса, но и большей надежности при реализации проекта;
- СААД позволяет архитекторам взглянуть на 3D-модель под разными углами с любого расстояния, более того – взглянуть внутрь модели. В связи с этим удобнее и нагляднее стал не только процесс проектирования, но и демонстрация проекта.
- Показывать разрезы, фасады здания, развертки помещений стало проще с автоматизацией процесса. Имея смоделированный объект достаточно настроить параметры, чтобы открыть нужные виды и разместить чертеж на листе;
- Последние версии приложений СААД позволяют архитекторам реалистично визуализировать свои 3D-модели и предлагать виртуальные демонстрации и предварительные просмотры проектов.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Кузьмина А.В.*



**А.А. Шевякова**

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

**ЯПОНИЯ: ОТ ТРАДИЦИОННОЙ К СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ**

Развитие европейской архитектуры связано эволюцией направлений и методов, обычно определяемой формированием исторических стилей. В Японии ничего подобного не происходило: во второй половине XX столетия архитектура этой страны внезапно оказалась в числе лидеров актуальных идей, а японские архитекторы обрели известность и востребованность в мире. Каким образом, не проходя все этапы становления, японская архитектура шагнула сразу в современность и обрела успех?

До реставрации Мэйдзи во второй половине 19 века Япония находилась на «самоизоляции», то есть почти никак не контактировала с другими странами, не обменивалась с ними опытом, сохраняя традиционное национальное искусство и архитектуру. Очевидно, что, когда границы открылись, Япония обнаружила свое отставание от других стран и уязвимость. Страх потерять независимость побудил императора провести быстрые радикальные реформы, которые коснулись и архитектуры. Молниеносная интеграция в европейскую цивилизацию не могла пройти без некоторых потерь собственной аутентичности. Новые застройки полностью копировали европейские здания того периода. Так, в 1865 г. было возведено здание представительства торгового дома Гонконга, в 1871 г. под французским руководством – прядильная фабрика в городе Тамиока. Так же были попытки механически соединить европейскую и японскую традиции в коммерческих постройках - отелях (гостиница Цукидзи в Йокогаме, 1868 г.) и банках (национальный банк в Токио, 1872 г., арх. Кейсуке Симидзу). Однако это соединение нельзя было назвать разумным: к эклектической европейской архитектуре добавляли японские элементы - специфический скат крыш, надстройки над верхним этажом, декоративные составляющие.

В начале 20-го века появляется общество Бунриха, которое создали архитекторы, выпустившиеся из Токийского университета, с целью осуществления проектов с применением современных форм и материалов (Токийский филиал компании Мориго 1931г., арх. Того Мурано; Центральное почтовое отделение Осаки 1939 г., арх. Тетсуро Ёсида). Молодые профессионалы вдохновлялись работами Ле Корбюзье, членов Баухауза и Де Стейл. Однако, внешне эти здания мало отличались от тех, которые в этот же период возводились во Франции, Германии и других западных странах.

Необходимость быстрого и качественного восстановления городов после войны привела к мобилизации творческого потенциала архитекторов и развитию «умного заимствования». Архитекторы определили важные для себя технические и эстетические элементы западной культуры и перенесли их в местные условия с климатическими и топографическими особенностями, грамотно соединив с традициями. Так возникла новая архитектурная школа, расцвет которой пришелся на 50-е годы 20-го века. Появилась целая плеяда талантливых, востребованных как на родине, так и за ее пределами архитекторов: Кэндзо Танге, Кунио Маэкава, Хидэо Косака, Ёсинобу Асихара и т.д.

В 1946 году были выдвинуты идеи по реконструкции 13 городов. Необходимы были современные быстро реализуемые решения, содержащие не прямые отсылки к японской культуре. В 1960 году на Всемирной конференции по дизайну в Токио было представлен манифест о метаболизме (обновление), особом свойстве и методе проектирования. Архитектура Японии вышла на один уровень с европейской и американской, распространив свое влияние повсеместно в подходе к планировке пространства, материалам и отдельным элементам как, например, сухие сады.

Если в начале 20-го века архитекторы уезжали учиться за рубеж, то во второй его половине они стали поступать в японские университеты и получать практику в местных бюро. По этому пути пошла лауреат Притцкеровской премии (2010 г.) Кадзуё Седзима. Проекты ее совместного творчества с Рюэ Нисидзава находятся в Турции, Германии, Швейцарии, Нидерландах и других странах мира. Не менее известны Тойо Ито, Кэнго Кума, Со Фудзимото. Популярность этих людей и их востребованность как профессионалов говорит о том, что им удалось привнести нечто новое в мир архитектуры.

Япония за столь короткий срок прошла путь от абсолютно закрытой, традиционной и индустриально не развитой страны, к технологически продвинутой и самобытной державе со своей особенной архитектурной школой. Качественное образование и регулярная работа в этой области, а также бережное отношение к собственной культуре дали возможность Японии сделать небывалый рывок в истории архитектуры.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна пространственной среды, кандидат культурологии, Прозорова Е.С.*

## **А.А. Булыгина**

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

## **«НЕДЕТСКИЕ МУЛЬТИКИ»: КОММУНИКАТИВНЫЙ РЕСУРС АНИМАЦИИ**

Анимация – это способ создания «движущихся изображений» посредством смены статичных кадров. Несмотря на то, что мультипликация зачастую используется в сфере развлечений и создания развлекательного контента для детей, этот способ представляет собой уникальный набор характеристик, обладающих высоким коммуникативным потенциалом. Анимация может использоваться далеко не только в детских мультфильмах.

За все свое время существования язык мультипликации значительно трансформировался, усложнился. Анимация долгое время не использовала все свои обширные возможности. Резкое расширение сферы применения мультипликации началось только в середине XX в., во многом оно было связано с развитием телевидения.

Важнейшим аспектом анимации, помимо покадрового способа съемки, является искусственное создание кадров. В этом заключается огромный коммуникативный потенциал: автор может воссоздать ситуацию, невозможную в реальности. Обширный выбор формы подачи может обличить негативные аспекты жизни, сохраняя убедительную картину мира.

Долгое время анимацию относили, скорее, к массовой культуре и к развлекательному жанру, чем к серьезным способам коммуникации и просвещения. В то время как на Западе развивались многосерийные анимационные короткометражки в стилистике комиксов, в советской анимации транслировалась политическая тематика. Мультипликация в СССР стала выполнять мобилизационную и обличительную функции. Авторы начали осваивать универсальный и декодируемый язык анимации, используя его как инструмент ретрансляции идеологии и выявления социального зла.

Западная же анимация XX в. делится на два основных течения: коммерческое и экспериментальное. Такое разделение определено индустрией производства мультипликационного кино: в первое течение входит анимация для широкого проката, во второе – фестивальные работы. Само по себе такое разделение не способствует появлению на телевидении или в прокате новых жанров, связанных, например, с острой социальной и политической сатирой, а потому мультипликация тоже продолжает ассоциироваться преимущественно с развлекательной индустрией.

Тем не менее, сам метод создания анимационной работы дал возможность использовать большой набор выразительных средств, охватывая многие направления искусства. Так, например, студия UPA в 1940 г. внесла большой вклад в развитие коммуникативного потенциала анимации посредством учебного контента в минималистичном стиле, который разделил мультипликацию на лимитированную (минималистичную) и классическую.

Лимитированная анимация стала активно использоваться на телевидении. Для авторов была важна возможность подчеркнуть наиболее характерные черты персонажей при незначительной детализации остального, для индустрии – возможность чаще показывать анимационные сериалы, заполняя эфирное время и получая выгоду за счет экономии трудоемкого и дорогого контента.

Вместе с развитием минималистичной мультипликации развитие получила сатирическая и политическая тематика. В отличие от советской анимации 20-х – 30-х гг., которая не пользовалась широкой популярностью, зарубежная политическая мультипликация середине XX в. уверенно заняла свое место в индустрии и обрела признание у широкой аудитории.

В 1967 г. Дж. Даннинг выпустил анимационный мюзикл «Yellow submarine», который в большой степени повлиял на дальнейшую судьбу мультипликации. Сочетая в себе актуальную на тот момент тематику (культура хиппи), эксплуатируя популярных персонажей (группа «The Beatles») и остроумию подачу материала, автор фильма привлек внимание к анимационным работам. После его успеха мультипликационный метод стал массово использоваться в рекламе.

В тот же период активно развивалась анимация, иллюстрирующая насущные проблемы общества. Наиболее популярными темами подобной мультипликации стали: неофашизм, классовое неравенство, левое движение, преступность. В 70-е гг. XX в. «проблемная анимация» прочно закрепилась на телевидении и в прокате. Наконец, авторы осознали мощный коммуникативный потенциал мультипликации, позволяющий переосмыслить любой материал.

Сегодня поиски границ коммуникативного ресурса анимационного метода все еще продолжаются: образовательные учреждения используют его для научно-популярных роликов, а средства массовой информации с помощью «репортажной анимации» иллюстрируют события, которые корреспонденты не смогли заснять.

Так, мультипликация стала не только выполнять развлекательную функцию, но и решать утилитарные задачи, такие как мобилизация, агитация, обучение, наглядная демонстрация и др. Язык анимации, как правило, не требует пояснений, а универсальность метода позволяет ей занять достойное место в любой сфере.

В результате можно констатировать, что анимационный метод обладает огромным просветительским, научным, коммуникативным и, в конечном счете, коммерческим потенциалом и ждет своего применения в отечественном культурном пространстве.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

### **В.С. Перевицких**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ОБРАЗОВАНИЕ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ЛИФТ В РОМАНЕ Д. ЛОНДОНА «МАРТИН ИДЕН»**

Значение образования велико, и оно длится на протяжении всей жизни каждого из нас. Образование – основная идея модернизации современного общества. Абсолютно в любой сфере деятельности, в любой социальной структуре требуются образованные люди, квалифицированные специалисты. Человек, не получивший должного образования, менее успешен. Обучение является основополагающим фактором карьерного роста. Образование дает человеку свободу – как в материальном, так и в духовном планах. В процессе познания мира человек приобретает не только новые знания, но и формирует основы своего мировоззрения, получает способность размышлять, видеть и оценивать красоту окружающего мира. Знания дают возможность открывать новые перспективы, дают доступ к новым ресурсам.

Образование выступает одним из видов т. н. «социального лифта» – механизма по повышению социального статуса, перемещения в другой социальный слой. Социальные лифты могут реализовываться в виде вертикальной и горизонтальной мобильности, а также мобильности между поколениями. В современном обществе, далеком от феодализма, продолжает существовать т. н. «социальная лестница»: определенная иерархия с расположенными на ней отдельными слоями населения. Существуют люди, которые не покидают границ своего социального слоя, – они инертны и стоят на одной и той же социальной ступеньке лестницы. Другие активны, энергичны и поднимаются на один или несколько уровней выше. Можно с уверенностью сказать, что социальное продвижение осуществляется в соответствии с личными и профессиональными качествами человека, его компетенциями.

Художественная литература моделирует ситуации и проблемы, актуальные для каждого человека. Несмотря на то, что классика теряет свою популярность у массового читателя, самые значительные и интересные ее произведения продолжают оставаться способами социализации и дают ответы на насущные вопросы современности. Посмотрим, как разрабатывается тема образовательного социального лифта в романе классика американской литературы Д. Лондона «Мартин Иден» (1909).

«Мартин Иден» – это роман не только о любви, но и о силе противостояния среде человека «из низов» (*Self-made man*), добившегося личностного и социального успеха. Это книга о воплощении знаменитой «американской мечты» (*American Dream*). К ней применимы следующие слова американской писательницы А.Э. Нортон: «Если ты возвысишься, то лишь благодаря собственным усилиям».

Сюжет романа запечатлевает историю о поиске своего места в жизни, самоопределении, муках любви и муках творчества. Мы прослеживаем путь молодого писателя, который стал успешным в своем деле благодаря упорному труду и невероятной творческой энергии. Заглавный герой, проходя через тяжелые испытания, добивается своей цели: становится известным писателем и завоевывает сердце любимой женщины. Пропуск в высший свет для него – образование и творческий дар, который в писательстве немислим без образования.

Тема образования является одной из основных в произведении, и мы можем четко проследить значение образования именно как социального лифта. В начале романа Мартин Иден – простой парень, чернорабочий, обычный моряк, которому иногда не хватает денег даже на еду. Однако на протяжении романа мы наблюдаем удивительную эволюцию персонажа, его внутренней рост как личности. Прибегая к метафоре «лестница», можно сказать, что Мартин смог встать на социальной лестнице на несколько ступенек выше. Ценой невероятных усилий, трудоспособности и целеустремленности он становится известным писателем и добивается славы. Но этот путь нельзя назвать простым: он наполнен страданиями и тяжелыми испытаниями, в результате чего Мартину открываются многие истины. Он понимает, что девушка, ради которой он готов пойти на все, на самом деле не верит в его будущее и не любит его. Она насквозь пронизана социальными предрассудками и верит своим родителям, которые сомневаются в способности Идена стать успешным.

Мартин Иден видит в образовании «ключ» к своему счастью, он полон сил и уверенности в будущем. Герой готов на все, чтобы достичь своей цели: голодать, закладывать последние вещи, работать на тяжелой работе. Ему неоткуда ждать помощи: у него нет социальной поддержки в виде семьи, наследства и пр. – он может полагаться только на свои силы и на свой труд. На протяжении всего романа можно заметить, насколько герой эмоционально «заряжен» на победу. Он без устали познает мир, читая самую разнообразную литературу, буквально поглощая книги. Осознавая малость своего лексикона, он начинает жадно учить новые слова и их значения. По совету возлюбленной он изучает грамматику и стилистику, очищает свою речь от жаргонизмов и грубых слов. Сначала Мартин осваивает все сферы интеллектуальной деятельности без разбору (поэзию, журналы, алгебру, геометрию), постепенно выделяя для себя приоритетные направления. Главный герой учится день и ночь, сокращая время на сон и еду. Самым важным моментом здесь является то, что он поглощает знания с неподдельным интересом. Но, к большому сожалению, в Мартина никто не верит – ни семья, ни возлюбленная. Единственный, кто уверен в его успехе, – он сам.

Внутренняя сила характера Мартина Идена, его упорство – это то, что вдохновляет читателя при чтении романа. Герой буквально заражает желанием стать хозяином своей жизни, добиться взаимности в любви.

Таким образом, на примере романа Д. Лондона мы видим, как исправно работает такой социальный лифт, как образование. Именно благодаря образованию заглавный герой смог изменить свой социальный статус. Из простого рабочего он стал известным писателем, стал интеллектуалом и добился всеобщего признания. Это прекрасный пример того, что образование является основополагающим фактором успеха, а также карьерного роста.

Однако, когда Мартин Иден получил достаточное образование, открыл для себя новые истины и приобрел благодаря полученным знаниям новый взгляд на мир, он разочаровался в жизни. Его ожидания и представления не оправдались. На мой взгляд, герой был в какой-то степени идеалистом: он превозносил идею, «вычитанную» из книг, над реальностью. Иден – человек действия, поступков, поэтому, поняв сущность «напыщенной интеллигенции» (Руфь и ее семья), он отказывается пополнять их ряды.

В то же время даже в кругу единомышленников он понимает, что «настоящих» интеллигентов слишком мало. Правдивая картина мира, открывшаяся ему, доставляет ему боль и делает жизнь невыносимой. Общество состоит из разряженных лицемеров и «униженных и оскорбленных», превращенных в грубую рабочую силу. Мартин Иден не желает примкнуть ни к той, ни к другой стороне. Одиночество и пустота, бессмысленность существования вынуждают героя сделать отчаянный шаг – добровольно уйти из жизни.

Механизм образования как социального лифта идеально работает только в теории: расслоение общества на бедных и богатых неизбежно в любой социально-экономической формации. Кроме того, на примере современного российского социума очевидно, что большая часть населения страны на ментальном уровне привыкла оставаться на одном месте и вести образ жизни, характерный для их родителей – П. Бурдые называет такую привычку «габитусом». Социальный лифт хорошо работает в больших городах, где человек из любого социального слоя может получить достойное образование и построить успешную карьеру. Но не каждая семья может позволить обеспечить своему ребенку достойное образование, как мы это видим в романе «Мартин Иден». Приходится констатировать, что спустя более чем сто лет практически ничего не поменялось: образование продолжает быть недоступным для определенного слоя людей. В то же время становится очевидно, что чем более демократично устроено общество и чем оно более успешно в экономическом отношении, тем больше шансов «сесть в социальный лифт».

На мой взгляд, история Мартина Идена доказывает, что нет ничего невозможного: каждый человек способен изменить свою жизнь. Если у тебя есть цель и ты готов идти до конца, ты можешь добиться невероятных высот. В современном мире образование является одним из основных средств социального лифта для молодежи. В настоящее время практически нереально достичь высокого положения без диплома о высшем образовании. От уровня образования зависят и перспективы развития общества, его экономический и политический прогресс. Таким образом, важнейшей ценностью общества является человек, который способен на поиск и освоение новых знаний.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

## **С.Д. Смирнова**

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

## **ЭЛЕМЕНТЫ СКАЗКИ В ПОВЕСТИ «ХОББИТ, ИЛИ ТУДА И ОБРАТНО» ДЖ. Р. Р. ТОЛКИНА**

«Сказки не говорят детям о том, что есть драконы – дети сами об этом знают. Сказки говорят, что драконов можно убить»  
Г. К. Честертон

Сказка – один из основных фольклорных жанров, который можно определить как преимущественно прозаический рассказ волшебного, авантюрного или бытового

характера с установкой на вымысел. С общепринятой точки зрения, сказки произошли от мифов. Однако если в мифах главными героями являются боги и герои, то в сказках действуют животные, люди и волшебные существа.

Рассмотрим повесть Дж. Р. Р. Толкина в свете представлений о сказке как жанре.

Толкин использует в своей повести характерный для сказки сюжет квеста, а также вводит в ее структуру черты героической сказки. Отряд гномов с магом и хоббитом проходят через множество препятствий и одолевают множество злодеев на пути к своей цели – горе с сокровищами, охраняемой драконом Смаугом. Для того чтобы связать сказку с реальностью, автор противопоставляет Злу в качестве главного действующего лица маленького простого хоббита, далекого от представлений о рыцарстве, но героического в своем поведении. Однако для него есть еще одна заветная цель – вернуться домой (повесть так и называется – «Hobbit or There and Back Again»): он существо домашнее, домовитое, нарочито прозаическое. Автор, как и во многих волшебных сказках, делает своим героем внешне не претендующего на это звание (Иван-дурак, Емеля и др.) и именно его щедро одаряет в финале.

В повести большое количество волшебных предметов и существ: говорящие кошельки троллей, лунные руны, которые можно прочесть лишь при свете луны в определенной фазе, волшебник Гендальф, спасающий и поддерживающий отряд на всем пути, эльфы, орки, тролли и пр. Каждое из этих существ наделено своими особенными свойствами. Например, хоббиты бесшумно передвигаются и умеют бесследно исчезать, а животные говорят на своем языке, что тоже характерно именно для сказок.

Особенностью английской народной сказки является реалистичность сюжета: в них большое внимание уделяется описанию окружающей действительности, а герои часто далеко не исключительны по своим характерам и стремятся ко всему понятному и «земному». Вот почему у Толкина тоже очень подробно описана местность и у каждого природного объекта есть свое название: Под Холмом, Одинокая Гора, Долгое Озеро. Автор, будучи профессором-медиевистом, прилагает к своему сказочному тексту реалистически убедительную карту Средиземья. Идущий от английской национальной сказочной традиции реализм ощутим и в характеристиках героев, у каждого из которых свое имя, свой характер, свои привычки. Балин и Двалин, Кили и Фили, Дори и Нори, Ойн и Глойн, Бифур, Бофур и Бомбур, Торин Дубоцит, Король-Под-Горой и другие герои повести, подобно обычным людям, не похожи друг на друга.

Сказочным элементом в тексте является и прием ретардации – замедление действия для концентрации внимания читателя. Встречается он дважды: в первый раз при знакомстве гномов с хоббитом, а второй раз – при знакомстве отряда с оборотнем. Оба раза герои появляются не все сразу, а постепенно, парами, что замедляет действие, создавая обстановку неопределенности и предвкушения чего-то необычного.

От фольклора в повести Толкина и такой характерный сказочный прием, как гипербола: «трубка Бильбо была такая большая, что почти касалась его ног», «борода Торина была такой длинной, что иногда мешала ему двигаться».

Невозможно представить сказку без счастливого конца. Несмотря на потери среди друзей, отряд выполнил свою миссию: дракон побежден, Одинокая Гора возвращена гномам, а хоббит возвращается домой в родной Шир.

Как мы показали на примере повести, жанр фэнтези, основоположником которого был Дж. Р. Р. Толкин, органично впитал в себя элементы сказки как одного из жанров фольклора. Популярность фэнтези в современном мире в большой степени обусловлена тем, что в каждом читателе, даже взрослом, живет ребенок с потребностью в сказочном чуде, и жанр, придуманный Толкином, удовлетворяет эту потребность как никакой другой.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

## **А.С. Иванова**

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

### **3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ РЕКЛАМНОМ ДИЗАЙНЕ**

3D-визуализация является относительно новым направлением в дизайне, в частности в рекламном дизайне. Сегодня такого рода визуализация активно используется дизайнерами всего мира. В рекламе 3D-визуализация – инновационный подход к продвижению товаров и услуг. Она уверенно заняла свое место в современной рекламе.

3D-визуализация – это процесс создания реалистичной трехмерной модели или виртуального макета объектов при помощи специальных программ. С помощью 3D визуализации можно представить практически любой продукт. Результатом такого представления является объемное изображение продукта с реалистичными размерами, фактурой, деталями и цветом.

Технология 3D-визуализации в рекламе стала возможна благодаря линзовидной (растровой) печати. Она позволяет увидеть трехмерное изображение без использования специальных очков и дает ощущение трехмерности изображения.

Современный подход к разработке нового продукта предполагает его предварительное 3D-проектирование. Это дает возможность оценить все главные эргономичные и эстетические качества продукции еще даже до начала ее изготовления, т.е. такой прием при создании продукта позволяет визуализировать взаимосвязь между идеей, описанием продукта и его реализацией в 3D.

Демонстрация визуальных материалов бренда в 3D — это мощный инструмент для дизайнеров, позволяющий более эффективно доносить информацию о продукте на этапах создания проекта, способствуя привлечению заказчиков.

Одной из задач рекламы является убеждение потребителя в том, что он нуждается в рекламируемом продукте, и именно 3D модель помогает потребителю «пощупать» продукт перед его приобретением. Благодаря трехмерному представлению товара можно воссоздать то окружение, в котором он будет наиболее привлекателен для покупателя. Продукт, находящийся внутри среды, смотрится намного выгоднее, он воспринимается с определённой эмоциональной окраской, вызывает яркие эмоции и интерес, тогда как именно эмоциональные образы являются наиболее запоминающимися в рекламе. Применение 3D образов в рекламе выгодно выделяет продукт среди конкурентов и привлекает всё внимание на себя.

Согласно исследованиям маркетологов, носители с 3D-рекламой способны увлечь человека на несколько минут. Размещение 3D-визуализации продукта не только больше стимулирует потребителя к приобретению товара, но и повышает восприятие его как более качественного, а также снижает вероятность возврата продукта продавцу.

Основными видами рекламной продукции с применением 3D визуализации продукта в настоящее время являются:

- реклама на транспортных средствах;



- напольная реклама, которая применяется в многолюдных торговых центрах и иных объектах;
- витражная реклама;
- баннеры на билбордах;
- интернет-реклама на веб-сайте производителя и всплывающих окнах других ресурсов.

Согласно тенденции развития видов рекламы и техник их создания, можно утверждать, что реалистичная 3D визуализация – это технология которая продолжит свое развитие в рекламе.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат искусствоведения Афанасьева А.Б.*

## **М.И. Тали**

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

## **БОТАНИЧЕСКАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ В ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Цветы всегда были неотъемлемой частью в создании эстетической среды в жизни человека. Еще в древности цветами расписывали стены (например, мы видим их на фресках в домах Помпей, в Кносском дворце острова Крит), создавали прекрасные ткани с растительным орнаментом. Цветы воплощаются в произведениях изобразительного искусства: натюрморты, пейзажах, ландшафтах в жанровых картинах, деталях портретов. Изображение формы, цвета, деталей растений входит в понятие «ботаническая иллюстрация». Для создания достоверных ботанических иллюстраций художникам требуется понимание морфологии растений, а также доступ к натурным образцам или гербариям. Ботанический рисунок находится на пересечении науки и искусства. В науке он выступает в качестве инструмента анализа того или иного биологического явления, воссоздавая форму, сущность объекта исследования или явления.

С развитием науки и новых географических открытий с XVI века в Европе большую роль для расширения знания в области ботаники и медицины стали играть отчеты исследователей и путешественников, сопровождаемые зарисовками флоры новых стран. Все больше становится справочников как с ранее известными, так и с недавно открытыми растениями, что повышает спрос на достоверно нарисованные изображения. Ботаническая иллюстрация становится важной частью изданий, посвященных изучению растений, представляя их в разных ракурсах, разрезах. Также добавлялись изображения семян, спор, корней, плодов, разных стадий цветения и т.д.

Благодаря развитию книгопечатания и появлению литографии в XVIII веке, появилась возможность печатать ботанические иллюстрации в более детальной проработке и по более низкой цене, по сравнению с офортной печатью. Однако, для цветной иллюстрации художникам требовалось собственноручно раскрашивать акварелью страницы книг, что делало процесс также долгим и дорогим. Несмотря на это, рос интерес к книгам со стороны ученых натуралистов и ботаников, а также богатых вельмож и коллекционеров, что повышало спрос и мотивировало художников создавать больше прекрасных иллюстраций. Максимальный расцвет ботанической иллюстрации приходится на период между серединой XVIII и серединой XIX веков –

время великих открытий в области биологии и других наук. С появлением технологии многоцветной плоской печати в 1830-х годах значительно возросло качество печати и количество новых книг.

Длительное время ботаническая иллюстрация имела научную цель – точное изображение и описание растений в специализированных книгах и пособиях. Несмотря на появление фотоаппарата в XIX веке и заменой во многих научных изданиях иллюстраций на фотографии, интерес к ботанической иллюстрации не угасает и сегодня. Современные художники, как любители, так и профессионалы, изображают растения больше из личного интереса и любви к природе. Зачастую, для более точной передачи строения растения, выбор художника падает на акварель, которая способна передать невесомость и хрупкость нежного цветка.

В наше время ботаническая иллюстрация также занимает почетную нишу в среде книгопечатания, однако, теперь не исключительно в научных целях. Художники обращаются к растительным образам при иллюстрировании детских книг, а также при декоративном оформлении всевозможной печатной продукции (открытки, календари, блокноты). В графическом дизайне последние годы популярен ретро-стиль. Отдельное направление в тенденции «ретро» – так называемая ретро-ботаника. Для нее характерно использование в дизайне изображений растений и цветов в стилистике, заимствованной из старинных ботанических книг. Также актуальны иллюстрации, рисованные от руки, более мягкие, в светлых пастельных тонах. Иллюстрации используются как в оформлении канцелярских принадлежностей, сувенирной продукции, так и в оформлении упаковки. Большой популярностью пользуются ботанические иллюстрации в журналах, связанных с цветоводством, рукоделием.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат искусствоведения Афанасьева А.Б.*

## **Е.А. Головки**

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

## **ВОЗНИКНОВЕНИЕ ШКОЛЫ БАУХАУС**

В своей работе я решила рассмотреть возникновения школы Баухаус. В начале прошлого века, благодаря стремительному росту выпуска машинной продукции, возникла проблема потери эстетичности и качества готовых изделий. Появлялись те кто был против производства, так как считали, что оно убьет искусство. Для решения данной проблемы необходимо было воссоединить искусство и промышленности. Нужны были грамотные специалисты, умеющие не только проектировать но и понимать все этапы производства и уметь их воспроизводить. Так и появилась данная школа.

Школа Баухаус была образована в Веймаре 25 апреля 1919 в результате соединения Саксонско-Веймарской Высшей школы изобразительных искусств и основанной Анри Ван де Вельде Саксонско-Веймарской школы прикладного искусства. Будучи инициатором создания нового заведения, на должность руководителя А. Ван де Вельде предложил кандидатуру молодого берлинского архитектора Вальтера Гропиус. Архитектура была названа ведущим направлением в дизайне. Архитекторы, живописцы, и скульпторы должны вернуться к пониманию

композитного характера строительства, как процесса в целом, так и в многочисленных его частностях.

Несмотря на трудный период, в который Баухаусу и его идеям пришлось существовать,- отсутствие денег, вынужденный переезд и в конце концов закрытие - идеи этой школы, которая просуществовала всего четырнадцать лет, проникли во все сферы. Вместо того, чтобы погибнуть в чуждых условиях, Баухаус открывал себя заново в новом контексте. И даже после закрытия школы Баухаус в виде течения продолжал развиваться в работе отдельных его участников: Вальтер Гропиус и Мис ван дер Роэ стали одним из самых важных и влиятельных архитекторов США того времени, Ласло Мохой-Надь открыл в Чикаго «Новый Баухаус».

В Италии 1940-1950-х годов идеи Баухауса отразились в архитектурном движении рационализма. В Америке зародился интернациональный стиль в архитектуре благодаря переезду туда многих преподавателей Баухауса. Швейцарская школа 1950-х годов копировала многие идеи Баухауса в отношении типографики и коммуникативного дизайна - это влияние позже перенеслось в Америку. Первые художники-постмодернисты называли советских конструктивистов, европейский авангард и Баухаус среди своих самых сильных влияний. В настоящее время работы, сделанные почти век назад в немецкой школе Баухаус, продолжают вдохновлять современных художников.

*Научный руководитель: старший преподаватель  
Коровина-Витчик Н. В.*

## **Е.Ю. Козлова**

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

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БИБЛИОТЕК С ЛИТЕРАТУРОЙ ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА**

Первые библиотеки появились в древности, и на протяжении многих столетий они являются хранителями (архивами) знаний и идей. С возникновением первых государств возникла проблема сохранения и защиты государственных тайн. Создание и использование секретных государственных материалов потребовало проектирования пространств для их хранения и возможности использования ограниченному кругу лиц. При работе с документами ограниченного доступа важно организовать соответствующий режим хранения этих документов, доступа к ним и их использования. Особенности проектирования библиотек с литературой ограниченного доступа:

- Помещения, в которых организовано круглосуточное хранение засекреченных материалов, как правило, должны находиться не на первом и последних этажах.
- Пространства необходимо расположить удаленно от помещений с химическими веществами и продуктами питания, также библиотека и хранилища не должны иметь общих вентиляционных каналов с этими помещениями. Пространства библиотеки должны отвечать санитарным нормам, требованиям пожарной безопасности, быть оборудованными пожарной сигнализацией и огнетушителями. Кроме того, библиотека и хранилища должны быть защищены от затопления.

- На окнах помещений библиотеки должна быть установлена защитная сетка или жалюзи, исключающая возможность выпадения документов, визуального просмотра экранов мониторов и документов с улицы.
- Пространства библиотеки, расположенные на первом или последнем этаже, вблизи с пожарными лестницами, балконами, водосточными трубами, другими пристройками, с помощью которых можно проникнуть в помещения ограниченного доступа, должны быть дополнительно защищены металлической решеткой с замком, для предотвращения проникновения посторонних лиц с улицы.
- Входные двери помещений должны быть металлическими, с замками, гарантирующими их надежное закрытие.
- В пространстве читального зала должны быть индивидуальные места для работы. Столы могут быть с бортиками для обеспечения большей безопасности при работе с секретными материалами. Каждое рабочее место должно быть обеспечено розеткой. В читальном зале необходимо установить камеры видеонаблюдения, благодаря которым библиотекарь, находящийся в соседнем помещении может наблюдать за посетителями читального зала. Также в пространстве зала необходимо разместить картотечные шкафы.
- Все секретные материалы должны храниться в помещениях для служебного доступа. Получать материалы для чтения посетители читального зала могут только через окно, из изолированного помещения библиотекаря. В пространстве библиотекаря должны находиться: рабочее место, монитор, шкаф для верхней одежды. Также это пространство должно иметь доступ к хранилищу секретных материалов.

Организованное в соответствии с требованиями пространство библиотеки с литературой ограниченного доступа будет безопасным местом для хранения секретных материалов и работы с ними.

*Научный руководитель: доцент Фешин А. Н.*

## **Д.В. Лалакина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна  
191028, Санкт-Петербург, Моховая, 26

## **ДВОРЦОВО-ПАРКОВЫЕ АНСАМБЛИ И ИМПЕРАТОРСКИЕ РЕЗИДЕНЦИИ РУССКОЙ АРИСТОКРАТИИ**

В настоящее время в нашей стране сложилась крайне неблагоприятная ситуация в области охраны как культурного наследия в целом, так и дворцово-парковых ансамблей, в частности. Ограниченность государственного финансирования, невнимание правительственных структур к проблеме охраны памятников, отсутствие целенаправленной политики в этой области повсеместно приводят к разрушению и утрате многих культурных ценностей. Уже в архаическую эпоху человеческой цивилизации существовали дворцы - монументальные парадные здания, построенные для властителей. Сам культурно-исторический термин "дворец" изначально несет в себе некоторую смысловую двойственность, но и выполняет определённую функцию.

Также, понятие ансамбль неразрывно связано с дворцом. Ансамбли состояли либо из построек разного времени, объединенных по определенным принципам

градостроительного искусства (Зимний дворец и окружающие его здания), либо создавались на основе единого плана (Павловск).

Дворцово-парковые ансамбли России в настоящее время являются памятниками истории и культуры. Они, в свою очередь, подразделяются на разные виды: памятники истории, археологии, градостроительства и архитектуры, искусства, документальные и иные.

На протяжении двух веков Царское Село являлось парадной летней резиденцией российских императоров, и с годами превратилось в один из красивейших дворцово-парковых ансамблей Европы. С Царским Селом связано множество воспоминаний о днях расцвета и заката династии Романовых. Елизавета так любила эту резиденцию, что, едва взойдя на престол, поручила архитектору Михаилу Земцову составить проект увеличения и перестройки Екатерининского дворца. Окончательно свой блестящий облик, с некоторыми изменениями сохранившийся до наших дней, Екатерининский дворец обрел благодаря обер-архитектору двора Б.-Ф. Растрелли.

Нельзя также не отметить парковую скульптуру Екатерининского парка. Уже более двух веков часть парка украшают различные мраморные статуи и наикрасивейшие бюсты работы венецианских мастеров. Кроме того, в парке и произведения, выполненные русскими мастерами. Все статуи и бюсты играли исключительно декоративную роль.

Уже в самом Екатерининском парке нельзя не заметить Чесменскую колонну. Она была сооружена скульптором Шварцем И. в 1771-1778 гг. и выполнена в «восточном стиле». Памятник посвящен победам русского флота в войне с турками 1768-1774 гг. Также, Чесменская колонна была воспета А.С. Пушкиным.

Кроме того, с период с 1917-1990-е гг. произошло окончательное формирование государственной системы охраны памятников. Значительные перемены замечены и в отношении к памятникам.

В начале работы проводится исторический экскурс по главным терминам и определению специфики дворцово-парковых ансамблей как историко-культурных объектов. Затем, более подробно исследуется история, структура и функции садово-парковых ансамблей, императорских дворцов и одного из главных памятников Екатерининского парка. В заключение данной работы проводится исследование основных факторов формирования отношения к дворцам как к объектам культуры.

*Научный руководитель: старший преподаватель Коровина-Витчик Н.В.*

## **И.К. Князева**

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

## **РАЗВИТИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВЫСТАВОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ**

Представление о музее, традиционно почётном хранилище предметов – экспонатов, представляющих научный или художественный интерес, с течением времени и под влиянием общественных и культурных перемен, подверглось модификации. Обновился и статус предметов, входящих в состав музейной коллекции: от хранимых артефактов к произведению искусства, от объекта тотальной эстетизации к цифровой и беспредметной среде взаимодействия.

В 1990-е гг., по причине активной ассимиляции мультимедийных систем и Интернета, работа музея претерпела кардинальные преобразования. Информационные технологии прочно вошли как в экспозиционную среду, так и в сферу обслуживания посетителей: музеи, галереи и выставочные пространства стали использовать видеотерминалы с постоянно меняющейся информацией о событиях, привлекающих внимание и информирующих посетителей ещё до знакомства с экспозицией.

Однако внедрение информационных технологий в музейную среду вызывало не только позитивный отклик, но и негативные опасения, связанные, прежде всего, с возможностью перевоплощения музейного пространства в парк развлечений: вытеснения художественных артефактов интерактивными технологиями и сопутствующими аппаратами. По этой же причине появилось устойчивое утверждение, что во главе экспозиции должен быть подлинный артефакт, а в качестве дополнения, способствующего его более подробному раскрытию, могут использоваться информационные технологии. Таким образом, наличие потенциальной возможности нежелательной переориентации музейного пространства вызвало необходимость в детерминации сущности музея, определения его обновлённого функционального аппарата, и его статуса – контролирующего технологию аппарата.

Современный музей перестал выполнять только одну функцию и расширил свои возможности: от хранения экспонатов до информирования посетителей, внедрения образовательных программ, сопровождающихся нестандартным подходом к экспонированию. Музей приобрёл качества более «активного», многофункционального учреждения, заинтересованного в развитии и расширении.

Выставочные пространства, входящие в состав музейной экспозиции или существующие независимо, стали придерживаться той же тенденции. Многофункциональность таким пространствам придаёт интеграция различных функций во времени и пространстве. Среди функций, которые могут быть добавлены к основному назначению выставочного пространства, выделяются следующие:

- лекторий;
- мастер-классы;
- библиотека;
- зона для работы (например, с представленными экспонатами);
- зона демонстрации работы в хранилище или в мастерских по реставрации;
- зона совместной научной или собирательской деятельности с аудиторией;
- зона сторонних временных экспонатов.

Актуальность многофункциональных выставочных пространств особенно оправдана в контексте современного искусства и разнообразия его артефактов, требующих особых условий презентации.

Неоднородность экспонатов (по форме и манере демонстрации), кратковременность и разнообразие экспозиций, влияют на дизайн выставочного пространства, направляя его к гибкому открытому плану. Для таких пространств характерна максимальная свобода для «манёвра» – быстрая смена целей использования. Проектирование таких пространств начинается с определения основного функционала, подсчёта временных и постоянных конфигураций, анализа процессов, сопровождающих синтез этих конфигураций.

Внедрение интерактивных технологий в выставочное пространство способствует повышению интереса посетителей и приводит к увеличению их числа. Сопровождающий этот процесс рост функционального многообразия трансформирует не только смысловую сущность музейного/ выставочного пространства, но его формальные, конфигуративные составляющие. Анализ этих процессов позволит

пролить свет на будущее выставочного пространства, сформулировать основные тенденции его модификации, формализовать современные способы его моделирования.

*Научный руководитель: старший преподаватель Костюк Инна Сергеевна.*

*Scientific supervisor: senior lecturer Kostyuk Inna (Sergeevna).*

## **М.М. Колмыкова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

### **ТРИ УРОВНЯ КОГНИТИВНОЙ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРФЕЙСОВ**

При взаимодействии с интерфейсом пользователь находится в состоянии непрерывной познавательной (когнитивной) деятельности – восприятие, память, мышление и другие функции мозга. В связи с этим, возрастает популярность когнитивного подхода к дизайну, который берет за основу знания о человеке и его поведении для улучшения цифровых технологий. Ориентация на характеристики пользователя, исследование функциональных возможностей и ограничений человека, а также систематическое наблюдение за поведением и особенностями сознания, позволили выявить закономерности взаимодействия человека с автоматизированной системой, которые впоследствии вошли в основу методологии человеко-ориентированного проектирования. Основоположителем данного подхода является американский учёный Дональд (Дон) Норман, в своей книге «Эмоциональный дизайн» он высказывает идею о том, что дизайн должен затрагивать три уровня когнитивной и эмоциональной обработки: физиологический, поведенческий и аналитический.

Физиологический уровень когнитивной обработки базируется на органах чувств и затрагивает визуальные аспекты интерфейса – внешний вид, графику, анимацию, звук, цвет и т.д. На данном уровне дизайнер создаёт «первое впечатление» о продукте. Норман считает, что дизайн на физиологическом уровне должен соответствовать целям опыта взаимодействия. Другими словами, интерфейс должен обеспечивать качество и эффективность взаимодействия, приносить удовольствие от использования, быть современным, оригинальным и запоминающимся.

Поведенческий уровень когнитивной обработки затрагивает поведение и действия человека. Дизайнеру необходимо исследовать пользовательский опыт, определить структуру и основные требования к продукту. Центральное место в проектировании на поведенческом уровне занимают ментальные модели и конечные цели – то, что человек хочет достичь, используя цифровой продукт. С точки зрения когнитивной науки, при проектировании мобильных интерфейсов существенно важно не нарушить визуальную связь – пользователю необходимо чётко понимать, как работает интерфейс, и видеть подсказки, повышающие эффективность и удобство работы.

Аналитический уровень является самым сложным аспектом, влияющим на проектирование цифрового продукта, так как он влияет на формирование мнения человека о продукте и о себе, а также подразумевает сознательные размышления и обдумывание прошлых впечатлений. На данном уровне когнитивной обработки пользователь задаётся вопросами о долгосрочном эффекте от опыта взаимодействия, о

впечатлениях, о самооценке, о культурных и социальных аспектах. Пользователь смотрит на то, как продукт согласуется с его жизненными целями – глубинными движущими силами и мотивами. Жизненные цели индивидуальны, однако для проектирования важно акцентировать внимание на стремлении человека приблизиться к образу идеальной версии себя.

Обращение к трём уровням когнитивной обработки при проектировании интерфейсов существенно влияет на дальнейший успех продукта. Этот многогранный подход к дизайну делает интерфейс удобным, понятным и комфортным. Совокупность трех уровней когнитивной обработки может дать дизайнеру чёткое представление о том, каким должен быть идеальный интерфейс, с точки зрения его влияния на человека. А исследование этих уровней, анализ методов и способов их реализации позволит формализовать процесс проектирования, придать ему более структурированный и осмысленный вид.

*Научный руководитель: старший преподаватель Костюк Инна Сергеевна*

*Scientific supervisor: senior lecturer Kostyuk Inna (Sergeevna)*

## **А.М. Логинова**

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

## **РЕДИЗАЙН ИНТЕРФЕЙСА ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

Мобильные приложения представляют собой сформировавшийся и устойчивый рынок, покрывающий собой все возможные потребности современного человека. Еще 10 лет никто и подумать не мог, что пользователям будет проще общаться и знакомиться даже не через сайты знакомств, или видео звонки, а через игровые приложения.

Геймификация — ключевое понятие развития многих направлений в сфере мобильных приложений. Добавление элементов игры в сферы, где ее, казалось бы, не должно быть, позволяет завладеть вниманием пользователя. Выполняя квесты и получая награды люди охотнее вовлекаются в любую деятельность, а значит становятся более активными и стараются привлечь к процессу своих друзей. На этом принципе строится концепция многих приложений, и она успешно рекомендует себя как с экономической стороны, так и с точки зрения юзабилити.

Игровое приложение — это всегда решение двух задач сразу: оно должно быть удобным и понятным, как любое приложение, но при этом оно должно соответствовать определенной стилистике и визуальному образу игры, что накладывает определенные ограничения. Решение таких задач, с заданными условиями, своей аудиторией, паттерном привычного «старого» образа приложения, является уникальной практикой для дизайнеров, работающих в сфере UI/UX разработки.

Приложение «Kiss kiss» позиционируется как, в первую очередь, увлекательная игра, подразумевающая общение и флирт. Также там можно дарить подарки, общаться в общем чате или переписываться в личных сообщениях. По категории относится к «казуальным» (не предполагают долгого и упорного прохождения, это легкое развлечение, не требующее особых знаний, в такие игры можно играть в обеденный перерыв или в промежутке между домашними делами).



Важным моментом является интернациональность игры. К ней подключаются пользователи со всего мира, самыми активными странами являются: Америка, Россия и Турция, но важно учитывать пользователей и из других стран, а также перспективу расширения круга играющей аудитории. В игре есть встроенный переводчик, а все маркетинговые креативы выпускаются минимум на 7 языках.

Целевая аудитория приложения имеет градацию по странам, так в России это – мужчины и женщины в среднем 30-ти лет, с высшим образованием, не имеющие партнера, увлекающиеся играми, музыкой и кино, из ценностей стоит отметить статус и популярность, а из страхов боязнь одиночества, в первую очередь они ищут общения. В Америке целевая аудитория больше состоит из 30-ти летних мужчин, без высшего образования и партнера, они увлекаются новостями политики и сферы развлечений.

В Турции целевая аудитория – это мужчины более старшего возраста, в среднем 40 лет, без пары, образование в соотношении 50/50. Они увлекаются путешествиями и отдыхом, при этом имеют очень консервативные ценности, продиктованные своей культурой.

Данное приложение установили более 25 000 000 игроков по всему миру, многие из них проходят авторизацию через социальные сети, вступают в сообщества и участвуют в проводимых там опросах и конкурсах. Все это говорит о живой и активной аудитории.

В ходе анализа существующего приложения был сделан ряд выводов о слабых местах рассматриваемого приложения. Общая дизайн-концепция игрового приложения и стилистика подобраны подходящим образом, однако в самой разработке имеется достаточно большое количество концептуальных промахов. Все подобные минусы осложняют взаимодействие с приложением для пользователей, а, следовательно, негативно сказываются на посещаемости и прибыли от его функционирования.

При редизайне приложения важно учитывать удобство и скорость изменения внешнего вида со стороны разработчиков, для оптимизации процесса было принято решение использовать частично уже сформированный Ui-kit. Разрешение, в котором разрабатываются экраны составляет 540x960 px с использованием сетки с шагом в 12 px. Данный размер выбран как минимальный и в последствии пропорционально масштабируется при выгрузке на сервер. Основная концепция UI – мультяшной визуализации будет оставаться такой же, так как она уместна для данной тематики приложений. Однако функциональная часть, UX, требует доработок с учетом собранной информации.

При разработке новой визуальной концепции учитывались уже имеющиеся материалы, а также данные, собранные в процессе анализа приложений конкурентов. Был выбран более темный и контрастный фон для всего приложения, однако кнопки остались светлыми и яркими, так как в данном варианте они будут более заметны.

При разработке новой визуализации было добавлено бургерное меню, куда были спрятаны все нагромождающие элементы интерфейса. На каждый экран были вынесены заметные кнопки дополнительной информации и настроек, которые позволяют пользователям ориентироваться в любом разделе. На игровой экран была добавлена заметная и однозначная кнопка «сменить комнату». Экран профиля поменял структуру и наполнение контентом так, чтобы на нем последовательно можно было узнать обо всех успехах и накопленных балах по имеющимся в игре системам и активностям.

Разработанная дизайн-концепция проекта представлена в виде спроектированных экранов приложения, реализованных в свободном программном обеспечении Figma.

*Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук., Якуничева Е.Н.*

## **В.В. Пакина**

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

### **ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ВЕБ-ДИЗАЙНЕРА**

История развития веб-дизайна начинается с 1990 года, когда был создан первый сайт, представляющий из себя лишь текстовые блоки. С течением времени веб-дизайн претерпевал немало изменений, развиваясь вместе с технологиями, однако требование понимания пользовательских сценариев и поведения человека на сайте стало необходимым лишь после разработки пользовательского интерфейса, основоположником которого стал Стив Джобс. Основой современного дизайна во многом стал скевоморфизм (2007-2010), который заключается в создании элементов дизайна, скопированных с форм и особенностей привычных объектов. Таким образом, подобный дизайн упрощает использование продукта, так как пользователь уже знает, как им пользоваться. Можно сказать, что именно с того времени дизайн перестал быть самостоятельной единицей, а стал основываться на предпочтениях пользователя.

Нельзя забывать и об основных тенденциях, существующих в современном обществе. Одной из ведущих особенностей современного мира является клиповое мышление - восприятие мира через короткие образы. Подобный тип мышления возник в следствии ускорения темпов жизни и возрастанием объёмов информации. При клиповом мышлении окружающий мир представляет из себя серию разрозненных частей и осколков информации. Человек постоянно требует новых впечатлений и потребностей. В связи с этим у пользователя есть всего 6 секунд, чтобы заинтересоваться предоставляемым ему контентом.

Помимо клипового мышления современный рынок перегружен предложениями и возможностями. Пользователь становится более избирательным, а также всегда имеет возможность найти аналог предлагаемому ему продукту.

В реалиях современного мира дизайнеру необходимо знать основы психологии и создавать более интуитивные, основанные на опыте пользователя интерфейсы. Проецирование дизайна строится в основном по модели поведения людей, не принуждая их подстраиваться под дизайн продукта.

Основными принципами психологии, которые необходимо учитывать при создании дизайна, являются:

#### **1. Закон Хика.**

Закон был сформулирован психологами Уильямом Эдмундом Хиком и Рэем Хайманом в 1952 году и заключался в том, что количество и сложность вариантов выбора напрямую влияет на время для принятия решения. Это означает, что чем сложнее интерфейс, тем дольше пользователь обрабатывает информацию. В реалиях клипового мышления долгая обработка информации негативно влияет на принятие решений.

Мозг человека имеет ограниченную вычислительную мощность, поэтому превышение доступного для информации пространства приводит к когнитивной

нагрузке, при которой страдает производительность и упускаются детали, что приводит к апатии и разочарованию.

2. Закон Миллера или «Магическое число 7 (+/-2)».

Это закономерность, которая предсказывает, что средний человек может хранить не более 7 (+/-2) элементов в своей краткосрочной памяти. Данная закономерность была обнаружена американским учёным-психологом Джорджем Миллером в 1956 году. Однако сама теория применима к дизайну не столько с точки зрения фокусировки на числе 7 и ограничении меню интерфейса до заданного количества, сколько на концепции «Фрагментации», заключающейся в применении визуальной группировки похожей информации в отдельные единицы информации. Использование данного закона позволяет упрощать восприятие контента, организовывая его по определённым структурам и иерархиям вместо того, чтобы предлагать пользователю «стену текста», которая маловероятно будет хорошо воспринята в условиях клипового мышления.

3. Закон Джейкоба.

Представленный экспертом по юзабилити Якобом Нильсеном в 2000 году, он гласит, что «большую часть времени пользователь проводит на других сайтах и предпочитает, чтобы продукты работали по подобию друг друга». Данный закон коррелирует с такой фундаментальной концепцией в психологии, как ментальная модель - основанная на предыдущем опыте концепция или модель поведения, управляющая действиями потребителя. Поэтому одна из важнейших задач дизайнера - внедрить существующие шаблоны дизайна в новый продукт, сократив разрыв между своей и пользователя моделями мышления.

Вместо того, чтобы принуждать пользователей подстраиваться под дизайн продукта, разработчики основываются на потребностях людей и основных законах психологии, создавая тренды под их особенности.

Современные тренды веб-дизайна:

1. Использование иконок.
2. Минимализм и простота.
3. 3D-иконки и иллюстрации.
4. Коллаж и абсурдные иллюстрации.
5. Моушн-дизайн и интерактивность, SVG и JSON анимация.
6. Пастельные цвета.

Используя эти ключевые принципы, можно создавать продукты, более ориентированные на конечного пользователя.

*Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук., Якуничева Е.Н.*

## **М.А. Славникова**

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

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ГРАФИЧЕСКОЙ ИЛЛЮСТРАЦИИ**

Существует несколько определений того, что может быть иллюстрацией.

Иллюстрация является украшением, интерпретацией или визуальным объяснением текста, концепции или процесса, предназначенной для интеграции в опубликованных СМИ, такие как плакаты, листовки, журналы, книги, учебные

материалы, анимация, видеоигры и фильмы. Иллюстрация также означает предоставление примера; в письменной форме или в форме изображения.

Под тенденцией подразумевается возможность, что те или иные события будут развиваться в определенном направлении. В данном случае, событиями являются направления и приемы в иллюстрации, которые будут наиболее популярны.

Тренды графической иллюстрации постоянно меняются, а творчество и инновационные технологии способствуют развитию искусства. Это связано с быстрым темпом жизни современного человека. Такой ритм жизни предъявляет новые требования к изобразительному искусству. Ведь если 30 лет назад у зрителя было достаточно времени рассматривать изображение 15 минут, то у современного жителя мегаполиса время ограничено, поэтому иллюстрация должна притягивать внимание за 15 секунд. В связи с этим иллюстраторы придумывают свои собственные стили. Поскольку иллюстрация стала неотъемлемой частью маркетингового механизма коммерческих фирм, необходимо быть в курсе последних тенденций. Это позволит применить данную информацию не только для улучшения навыков в иллюстрации, но также позволит привлечь аудиторию, создать продаваемый дизайн или изобрести собственный неповторимый стиль.

Основными тенденциями на данный момент в современной иллюстрации являются:

- винтажный подход к иллюстрации технологических концепций;
- иллюстрация дополненной реальности (ar);
- ui и ux-friendly иллюстрация;
- преобладание градиентов;
- гиперреалистичные пейзажи;
- иллюстрации, нарисованные от руки.

Под винтажным стилем понимаются, с одной стороны, новые предметы, которые человек подсознательно относит к определенным способам, мотивам, методам и материалам прошлого, а с другой стороны, данный термин используется для классификации стилей, которые были созданы в прошлом.

Дополненная реальность (Augmented reality, AR) – это интерактивное восприятие среды реального мира, в которой объекты, находящиеся в реальном мире, усиливаются с помощью компьютерной перцепционной информации, иногда с использованием множества сенсорных модальностей, включая зрительные, слуховые, осязательные, соматосенсорные и обонятельные. Многие эксперты отрасли указывают на AR, как на следующую крупнейшую революцию в бизнесе, также обсуждения AR проникают в освещение в СМИ, а иллюстраторы следуют их примеру.

Пользовательский интерфейс (UI) – это пространство, где происходит взаимодействие между людьми и машинами. Цель этого взаимодействия – обеспечить эффективную работу и управление машиной со стороны человека, в то время как машина одновременно передает информацию, которая помогает процессу принятия решений операторами.

Пользовательский опыт (UX) – это эмоция и отношение к использованию человеком конкретного продукта, системы или услуги. Он включает в себя практические, основанные на опыте, аффективные, значимые и ценные аспекты взаимодействия человека с компьютером и владения продуктом.

Теперь, когда иллюстрации часто составляют неотъемлемую часть приложений и веб-сайтов, человек начинает видеть больше иллюстраций, которые продуманно разработаны для того, чтобы приспособить или оптимизировать аспекты пользовательского интерфейса и пользовательского опыта цифровых продуктов.

Градиенты были неотъемлемой чертой иллюстрации в течение долгого времени, однако на данный момент актуальны более продуманные подходы к градиентам в иллюстрации, причем градиенты являются скорее неотъемлемой особенностью изображений, чем отдельной функцией.

Гиперреализм – жанр живописи и скульптуры, напоминающий фотографию высокого разрешения.

Гиперреалистичные пейзажные иллюстрации, сочетающие элементы фантазии, научную культуру и невероятно искусное рисование, являются противопоставлением наивным геометрическим стилям иллюстрации, которые доминировали в дизайне в течение последних нескольких лет.

Каждая нарисованная от руки иллюстрация требует большого таланта и воображения, а также владения материалом. Такие иллюстрации обеспечивают более мягкий и индивидуальный подход к работе. В мире, где доминирует компьютеризация, есть что-то особенное в том, что было нарисовано на бумаге. Это обусловлено глобальной тенденцией к ручной и оригинальной работе, а не массовым производством. На данный момент даже глобальные бренды используют для своего продвижения иллюстрации и ручные надписи, а также уникальные произведения искусства.

Есть широкая область стилей на выбор, включая винтажные влияния и тонкие градиенты. Тематически прослеживается сильная склонность к темам, которые сегодня находятся на пике востребованности и являются актуальными в области. Благодаря этому можно найти вдохновение для создания новых версий собственных иллюстраций. Иллюстраторы пытаются создать привлекательные изображения, чтобы быть конкурентоспособными. Благодаря множеству трендов, каждый иллюстратор найдет для себя разнообразие в области иллюстрации и дизайна, которое будет актуально.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Ярославцева Е.К.*

*Scientific supervisor: Associate Professor, Candidate of Technical Sciences Yaroslavceva E.K.*

## **М.Д. Дудник**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЙМИФИКАЦИИ В МАРКЕТИНГОВЫХ СТРАТЕГИЯХ БИЗНЕСА**

Геймификация — это использование игровых подходов, которые широко распространены в компьютерных играх, для неигровых процессов, что позволяет повысить вовлечённость участников в решение прикладных задач, повысить эффективность работы сотрудников, усилить лояльность клиентов и увеличить продажи товаров и услуг.

Впервые термин «геймификация» в близком по смыслу к современному пониманию использовал Дизайнер Ник Пеллинг. В начале нулевых он предлагал продвигать товары с помощью игровых механик, а в 2007 году компания Bunchball использовала геймификацию как конкурентное преимущество на рынке. К 2010 году термин «геймификация» становится широко используемым.

Геймификация является продолжением идеи мономифа (единый миф), которая используется в фильмах, книгах и играх. Это понятие ввёл в употребление Джозеф Кэмпбелл. В его представлении мономиф — это единая структура повествования о путешествии героя, который перемещается из обычного окружения в особый мир, а затем возвращается из него победителем, принося с собой трофеи. Эта идея получила интересное преломление при внедрении геймификации в бизнес-процессы таких компаний как Apple, Google, Yota, Сбер и других.

Существуют несколько видов геймификации: внутренняя, внешняя и меняющая поведение.

Геймификация строится на нескольких принципах.

**Принцип мотивации**

Согласно этому принципу, вовлеченным в процесс может быть только мотивированный участник. Мотивация рождается совместно с эмоциями. В геймификации применяются различные элементы и игровые механики для проявления эмоций участниками процесса.

**Принцип статуса**

Статусная потребность заложена в людях природой и играет важную роль в эволюционировании человека. Формирование положительной самооценки и уважение остальных участников процесса способствуют предрасположенности к поведенческой модели, способствующей достижению статуса. Понижение статуса игрока проявляет дополнительную мотивацию к конкуренции, развитию и экспериментированию.

**Принцип обратной связи**

Получение обратной связи создает ощущение значимости и важности игрока, что в свою очередь способствует усилению вовлеченности в игровой процесс. Кроме того, обратная связь даёт возможность корректировки действий игрока.

**Принцип неожиданности**

Неожиданные повороты и открытия, новые возможности вызывают у людей любопытство и интерес к дальнейшим действиям, что усиливает вовлеченность в процесс и желание достичь конечной цели.

**Принцип вознаграждения**

Вознаграждения могут быть эмоциональными, физическими, персональными или повышающими статус — всё зависит от интересов и ценностей участников процесса. Промежуточные вознаграждения направлены на поддержание и увеличение уровня мотивации игроков.

На 2020 год мировой рынок геймификации имел оценку в 10 миллионов долларов. Ожидается, что с 2021 по 2026 годы рынок геймификации вырастит на 25,10%. Рост количества смартфонов и других мобильных устройств создал обширную базу для геймификации на рынке.

Также рост применения геймификации поддерживается растущим применением систем геймификации как метода построения человеческого поведения с целью повышения вовлечённости. Помимо этого, многочисленные интеграции с социальными сетями позволяют людям делиться опытом с друзьями и коллегами.

Розничная торговля занимает наибольшую долю на рынке геймификации.

Так как клиенты постоянно ищут продукты или услуги от компаний, взаимодействие с аудиторией играет огромную роль в маркетинге.

Кроме этого, геймификация способна развлечь пользователей, которые пользуются продуктом давно, а также привлечь к себе новых покупателей.

Таким образом, геймификация оказывает положительное влияние на эффективность работы сотрудников компании и повышает продажи товаров и услуг,

привлекает новых клиентов и становится существенным конкурентным преимуществом компаний.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Ярославцева Е.К.*

*Scientific adviser: associate professor, Ph.D. Yaroslavtseva E.K.*

## **А.А. Суворова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕЧАТИ 3Д**

На сегодняшний день 3D-принтеры в моде и являются одним из хороших помощников в деятельности человека. Выпущено огромное количество принтеров. Любой фирмы, любого уровня печати и для любых возможностей. Вероятность создавать что-либо, не прикладывая максимум усилий отличает данную технику от любого другого продукта.

3д принтер — это механизм, реализующий метод послойного производства материального объекта из виртуальной 3D-модели. Технология стала применяться во многих сферах функционирования человека: архитектурном, научном, машиностроительном, приборостроительном направлениях, медицине, кулинарном производстве, изготовлении одежды и обуви.

Постепенное расширение возможностей 3Д-печати, а также использование в ней разных типов материалов позволило значительно повысить функциональность подобного рода приборов, снизить трудоёмкость производимых ими работ (один принтер теперь вполне способен заменить несколько видов сложных агрегатов), а также облегчить сам процесс эксплуатации, снизить ресурсозатраты, увеличив скорость конструирования элементов и гибкость применения технологии.

Модели, используемые для 3D-печати, как правило, представлены в форматах STL-файлов. Чтобы перевести STL в G-код, самостоятельно распознаваемый 3D-принтером, необходима программа-слайсер, "нарезающей" 3D-модель на большое количество плоских двухмерных слоев переформатируемых в последствии в состоящий из цифр код. На основе полученного кода генерируется набор команд, посылаемых на принтер. Следуя этим командам прибор наносит используемый в печати материал, образуя в конечном итоге трехмерный физический объект. Этот процесс выполняется принтером самостоятельно, без необходимости участия в нем человека. Для производства какого-либо объекта желательно хорошо разбираться в CAD-моделировании. Процесс изготовления большинства 3D - элементов достаточно прост. Изначально, рабочая платформа располагается в верхнем положении. В нем печатающая головка принтера начинает наносить на неё нижний слой изготавливаемого элемента. Когда его формирование завершено, она делает отступ (ширина отступа при этом равна толщине изготовленного слоя) и начинает накладывать на него следующий слой. Процесс опускания головки и наложения слоев друг на друга производится до того времени, пока не будет изготовлен весь объект. Если необходимо создать элемент, зависающий в воздухе, применяют подпорки отламываемые либо срезаемые после завершения процесса и отшлифовываемые в местах их прилегания к элементу вручную. В некоторых современных и наиболее дорогостоящих моделях для этих целей

применяется водорастворимый материал, который после помещения готового объекта в воду полностью растворяется, не оставляя никаких следов.

В России можно встретить модели 3D-принтеров, производства США, Европы, Китая, а также самой России. В произведенные за рубежом модели импортируются в Россию малыми партиями, ввиду отсутствия в нашей стране официальных представительств зарубежных производителей. При этом, качество моделей китайских разработчиков во многом уступает всем остальным представленным в России моделям.

3D модели принтеров не особо распространены сегодня среди пользователей, хотя в сравнении со своими "традиционными" собратьями они имеют ряд весомых привилегий, основной из которых является наличие у такого принтера поворачивающейся платформы, позволяющей значительно увеличить общий объем выполняемых работ. Для изменения движения печатающей головки прибор использует полярную систему координат, автоматически производя конвертацию моделей, построенных в декартовой системе, в полярные точки. При этом для 3D-принтером вполне подходит стандартное ПО.

Главный недостаток в работе 3D — это, объем печати. Прибор умеет печатать элементы, способные уместиться на его платформе. Элементы, не входящие по размерам, печатаются отдельными частями, после этого собираются, склеиваются. В то же время, существуют и такие аналоги 3D-принтера, у которых размеры их рабочей зоны не ограничены, но о массовой эксплуатации и применении данной технологии задумываться пока слишком рано.

Еще один недостаток моделей — сам процесс производства. Изготовление элементов слоями всегда предполагает наличие между ними определенного рубежа либо перехода, что свидетельствует о том, что поверхность такого элемента всегда будет матовой и немного шершавой. Улучшить полученный результат можно применив к готовому элементу дополнительную обработку, но это не выгодно и не экономично. К тому же, образуемая слоями структура образует низкую плотность, подразумевающую невысокую прочность созданного объекта, в сравнении его с цельными деталями.

Высокая стоимость 3D-принтеров - еще один довольно весомый их недостаток. Самая бюджетная модель принтера обойдется покупателю примерно в 20000 руб., однако, если говорить о моделях высокого качества, то их стоимость составляет примерно 300000 руб.

Выгода приобретения 3D-принтера для эксплуатации его в домашних условиях очевидна лишь тогда, когда предполагается его использование для конкретно обозначенных целей.

В целом же, в будущем у данной техники имеется весьма хорошая перспектива развития и использования.

Таким образом, с появлением инновационных способов, 3D-принтеров и новых методов проектирования человечество сможет создавать объекты, способные по команде осуществлять самосборку, изменять свои форму и свойства. Благодаря последним достижениям в области компьютерного моделирования и материаловедения, стало возможным создание программируемых материалов, из которых человек будет изготавливать объекты, способные к самоорганизации – такие, которые смогут сами себя собирать и выстраивать, изменяя при этом свои форму и свойства при внешнем воздействии.



**П.А. Бабушкина**

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

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАЗМЕЩЕНИЯ ВИДЖЕТОВ В ПРИЛОЖЕНИЯХ, НАПИСАННЫХ НА ЯЗЫКЕ PYTHON**

Разработано приложение для демонстрации звуков различной частоты. В работе также рассмотрены основные особенности наиболее популярных фреймворков, которые помогают разрабатывать приложения с GUI на Python.

В настоящее время для диджеев производится различное оборудование, а на рынке программного обеспечения есть программы, которые моделируют их работу. Однако почти все они имеют слишком сложный интерфейс для начинающих музыкантов. В связи с этим в данной работе разработаны два варианта приложения на Python, которые отличаются программным кодом и дизайном с очень простым интерфейсом.

Python – это язык программирования высокого уровня, который сейчас активно развивается и используется для разного спектра задач: разработка веб-сайтов и веб-приложений, работа с большими объёмами данных и создание мобильных игр.

В качестве виджетов в данной работе были использованы кнопки. При нажатии на кнопки меняется их цвет, а также воспроизводится частота. Надписи на кнопках в программах не нужны, так как это приложение для начинающих диджеев, следовательно, это приложение также учит запоминанию звуков. Окно с приложением содержит множество кнопок.

*Рефакторинг кода.* Исходный вариант разработанного приложения содержит определение множества функций для демонстрации звуков. Вместо этого было принято решение для демонстрации звуков определить одну функцию, добавив ей параметры. В этом случае количество строк в тексте программы меньше, а сама она более структурирована за счет повторного использования кода путем вызова функции для демонстрации звуков.

*Редизайн приложения.* Разработка интерфейсов довольно популярное направление на сегодняшний день. Разработчики стараются создавать на различных языках программирования приложения с удобным и интуитивно понятным для пользователей графическим интерфейсом. Одним из подходов к улучшению дизайна существующих приложений является их редизайн. Язык Python не исключение. Несравненным значительным плюсом языка Python является то, что на нём можно создавать приложения с графическим интерфейсом (GUI).

Изначально в окне разработанного приложения виджеты были размещены с помощью метода `grid`, что напоминает грань кубика-рубика. В этом случае кнопки расположены в окне приложения компактно, но пользователю трудно заметить закономерность в изменении звуков при нажатии на них. Именно такой интерфейс иллюстрирует вид пульта для диджея.

Для редизайна приложения виджеты были размещены методом `pack`. В этом случае они расположены в один ряд и для пользователя более наглядно отслеживать изменение частоты от большей к меньшей и наоборот.

Для дальнейшего развития приложения необходим анализ функциональных возможностей и интерфейса существующего программного обеспечения для диджеев. Можно записать воспроизведение последовательности звуков в тело новой функции и при ее вызове будет слышно определенную мелодию и многое другое. Естественно это

будет на рассмотрение разработчика, который захочет взять программу в работу за основу.

Для разработки мультимедийного приложения в работе была импортирована библиотека Tkinter. Совместно с языком Python она позволяет за довольно короткое время создать приложение с графическим интерфейсом. В работе также рассмотрена небольшая история появления библиотеки, а также плюсы и минусы.

В данной библиотеке достаточно много функций для разработки, но, чтобы наглядно провести сравнение необходимо рассмотреть два метода расположения виджетов в приложении. Это pack и grid. Метод pack основывается на принципе использования свободного места. В отличие от этого, чтобы использовать метод grid необходимо задать для объекта расположение, то есть строку и столбец.

Методы pack и grid применяются для всей программы в целом, следовательно, их нельзя использовать в одной программе. Если уже был назначен один из методов применения к объекту, то и другие должны его использовать. В связи с этим, для сравнения была разработана не одна программа, а две.

Для более точной визуализации и сравнения, было решено создать программу похожую на диджейский пульт «launch pad». Планируется, что это программа станет стартом для создания более сложной программы – создание полного диджейского пульта для персонального компьютера и смартфонов.

Если сравнивать методы pack и grid в интерфейсе, то видно, что grid гораздо удобнее в плане расположения виджетов, чем pack. Метод grid позволяет разработчику располагать объекты, так как необходимо ему, а метод pack немного не стабилен, программа начинает "съезжать", интерфейс становится не красивым.

Расположение виджетов оказывает также сильное влияние на отношение человека к программе, так как неудобным интерфейсом вряд ли кто-то будет пользоваться.

Метод pack идеально подходит для создания программ, где нужно, чтобы объекты шли друг за другом вниз. Метод grid целесообразно применять для разработки интерфейсов, где необходимо расположение объектов рядом, практически как по сетке.

Таким образом, библиотека Tkinter не подойдет для разработки сложных программ с невероятно крутой графикой, но для базовых нужд, а также для простых приложений – это недооценённый инструмент. Библиотека Tkinter также хорошо подходит для обучения разработке приложений с графическим интерфейсом, так как наглядно можно увидеть разницу в расположении объектов-виджетов на экране.

*Научный руководитель: должность – доцент, ученое звание – доцент, канд. техн. наук., М.Б. Суханов*

*Scientific adviser: position – Associate Professor, academic title – Associate Professor, Candidate of Technical Sciences M.B. Sukhanov*

**П.В. Власова, И.К. Князева**

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

## **ИЗМЕНЕНИЯ В ПОДХОДАХ К ДИЗАЙНУ WEB-РЕСУРСОВ**

В начале активного развития сети Интернет каждая компания стремилась запустить свой сайт, чтобы привлечь большую аудиторию и повысить покупательский спрос. Так же, из-за того, что мобильный интернет был очень дорогой и недоступный большинству населения, все web-ресурсы ориентировались на открытие со стационарных компьютеров.

Структура сайтов была настроена под отображение на широкоформатном экране. С дальнейшим развитием технологий структуру сайта стали пересматривать. Появились такие понятия как: адаптивный дизайн и отзывчивый дизайн.

Отзывчивый дизайн — проектирование сайта с определенными значениями свойств, например, гибкая сетка макета, которая позволяет одному макету работать на разных устройствах

Адаптированный дизайн – проектирование сайта с использованием статичных макетов, которые подбираются под определенный тип устройств. Макеты базируются на контрольных (переломных) точках и загружаются при определенных размерах окна браузера устройства. Переход от одного макета к другому происходит скачкообразно в соответствии с основными размерами макетов, которые зависят от ширины экрана: 320, 480, 760, 960, 1200, 1600.

Ключевую роль в широком распространении адаптивного и отзывчивого дизайна для web-ресурсов сыграло увеличение мощности мобильного интернета.

По статистическим данным, взятым у We Are Social и Hootsuite из ежегодного отчёта о состоянии цифровой сферы Global Digital 2021, две трети мирового населения используют мобильные телефоны каждый день. А, следовательно, используют и мобильный Интернет. Это увеличивает потребность в том, чтобы все web-ресурсы открывались корректно, а также были удобны в использовании.

Время пребывания в сети Интернет также растет с каждым годом, и, к примеру, на 2021 год среднестатистический россиянин проводит в Интернете более 7 часов в сутки. Большая часть данного пребывания осуществляется через мобильные устройства, что доказывает актуальность применения адаптивного дизайна. Потому что благодаря такому подходу к созданию web-ресурсов, можно дольше удерживать на своей странице пользователя, чем при использовании обычной версии сайта, которая некорректно подстраивается под мобильные устройства.

Для больших компаний это будет означать, что их сайт будет более востребован среди конкурентов, не использующих технологию адаптации. Государственным учреждениям это позволит быть более лояльными и доступными для граждан, облегчая возможность решения бюрократических моментов.

Существует несколько способов проверки сайта на адаптивность. В данном исследовании были использованы такие из них:

1) С помощью сервиса от Google. Сервис показывает, как выглядит сайт в мобильной версии и сообщает с какими неудобствами можно столкнуться во время нахождения на сайте.

2) Открытие сайта вручную на нескольких устройствах разного размера.

Были рассмотрены сайты следующих компаний, принадлежащих к различным отраслям:

- Госуслуги (<https://www.gosuslugi.ru/>);
- Сбер Банк (<https://www.sberbank.com/ru/>);
- М.видео (<https://www.mvideo.ru/>);
- Apple (<https://www.apple.com/>);
- Netflix (<https://www.netflix.com/>);
- СПбГУ (<https://spbu.ru/>);
- University of Cambridge (<https://www.cam.ac.uk/>);
- ГБОУ школа № 411 «Гармония» (<https://school411.spb.ru/>);
- Дом детского творчества Петродворцового района Санкт-Петербург (<http://xn--d1aanlk1a.xn--p1ai/>).

Почти у всех рассмотренных web-ресурсов есть применение или адаптивного, или отзывчивого дизайна. В дальнейшем планируется продолжить данное исследование, значительно увеличить количество исследуемых сайтов, провести подробный анализ применяемых технологий.

*Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук., Якуничева Е.Н.*

## **К.В. Галай**

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

## **СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ СКАЗКИ**

В век высоких технологий всё стремится к цифровому изменению. Так в наше время и книги уходят от привычной манеры написания на бумаге к электронным носителям. К этому можно отнести по-разному. В случае со взрослыми людьми еще не так критичен переход от бумажных экземпляров к электронным, но вот завлечь детей интересной книгой сложнее. Их увлекают различные звуки, музыка, интерактив. Поэтому большинство детских книг сейчас переносят в приложения на телефон или планшет, а также создают сайты, что бы было удобно узнавать новую историю сразу из браузера. Теперь истории знакомые многим поколениям с детства становятся еще ярче, интереснее и увлекательнее. Дети становятся участниками сюжета не только в своей фантазии, но и при взаимодействии с гаджетом.

Было решено стать частью движения по привлечению детей к сказкам и историям на новый технологичный лад. Это большая возможность для аниматоров, художников, программистов. Лучше перейти на электронные носители, чем совсем потерять интерес и перестать читать книги.

При изучении данной темы было просмотрено несколько десятков сайтов и скачено множество приложений для ознакомления. Список самых популярных сайтов и приложений был составлен на основе Google Play маркет и поисковых систем. Среди рассмотренных аналогов такие, как: приложения «Nighty Night», «Мама спешит домой», платформа интерактивных сказок «Book Trust», «Aesop for Children» и другие.

Проанализировав различные платформы с электронными книгами, использующими различные способы интерактивного отклика, стало ясно, что на данный момент распространение интерактивных онлайн книг для детей не так

распространенно в России, как за рубежом. А также можно заметить, что уровень разнообразия идей и исполнения выше у приложений для планшетов, чем у сайтов.

Так же можно заметить, что рассказываемая история не обязана быть известной и иметь многовековые корни. В топах запроса обычно высвечиваются новые или малоизвестные истории. Если брать, например, сказку «Красная шапочка», то многие люди недовольны, что образ, составленный ими при первом знакомстве с произведением, не совпадает с очередным видением другого автора. От этого множество приложений или сайтов получают негативные отзывы и оценки. Людям проще ознакомиться и проникнуться новыми персонажами.

Целевой аудиторией проекта были выбраны дети от трех до шести лет. Именно в этом возрасте у детей еще нет грани между иллюзиями и реальностью. Можно создать интересную историю, помогающую сформировать правила поведения в обществе, подчеркнуть хорошие качества человека, показать детям вещи, которых они должны бояться.

После консультации с психологом Шемчук (Анисимовой) Ульяной Вячеславовной было принято решение, что интерактивная книга будет создаваться на основе сюжета к ее сказке «Маленькая волшебница». Главным персонажем является маленькая девочка Варя, которая переполнена добротой, любовью и искренностью. Данная сказка призвана вызывать в детях любовь к людям, что нас окружают, верить в чудеса и свои силы.

Основной задачей проекта является создание интерактивных разворотов, на котором пользователю представится возможность выбрать один из нескольких элементов, который повлияет на часть повествования истории в дальнейшем.

Было решено добавить эффект перелистывания «страниц» текста, чтобы приблизить формат сказки к традиционному.

Цветовая гамма выбрана в базовых мягких оттенках, стараясь привлечь детей и в тоже время вызвать в них книгой добрые и положительные эмоции. Чтобы передавать визуальное настроение героев будут использоваться преимущественно темные оттенки синего, как грусть и негатив, а приятные и светлые цвета, как радость, беззаботность и доброту. Начальную страницу предлагается сделать в персиковых и желтых цветах. Она содержит удобное меню, чтобы было легко начать историю, а также выключить основную мелодию или дополнительные звуки. Главная героиня и её игрушки будут анимированы и подсказывать самым маленьким пользователям, как начать прочтение.

Все элементы должны быть простыми и интуитивно понятными для ребенка. Элементы для взаимодействия должны выделяться, чтобы вызывать подсознательное желание нажать их у самых маленьких посетителей сайта.

Для написания кода интерактивной книги, построенной на гипертекстовой технологии, используется программа Visual Studio Code. Для создания иллюстраций в работе использованы такие программы, как Paint Tool Sai 2.0, Adobe Photoshop CC 2018, Adobe Illustrator 2020. Предварительная верстка для упрощения разбивки текста и иллюстраций на странице выполнена в программе Adobe InDesign.

*Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук., Якуничева Е.Н.*

*Scientific adviser: Associate Professor, Candidate of Technical Sciences  
Iakunicheva Elena N.*

**В.В. Зверев**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**ПРЕИМУЩЕСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ СУБД В КАЧЕСТВЕ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ ПРИЛОЖЕНИЙ, РАЗРАБОТАННЫХ СТЕКОМ ТЕХНОЛОГИЙ HTML/CCS/JS**

СУБД, которые дают возможность пользователям хранить и получать сохраненную информацию, а также являются удобным средством и методом взаимодействия с ней, рассматриваются как облачные базы данных в спектре публикации разработанных приложений и программного обеспечения. Они также позволяют опубликовать собственные разработки без риска плагиата исходных кодов и утечек важной информации.

Одной из компаний, предоставляющих возможность использования внешнего хостинга является компания Google, которая разрабатывает и поддерживает сервис под названием Firebase. Сервис хранит текстовые данные в JSON формате и предоставляет удобные методы для чтения, обновления и записи данных. Также он может помочь с регистрацией и авторизацией пользователей, хранением сессий (авторизованные пользователи), медиафайлов, к которым с легкостью предоставляет доступ благодаря Cloud Storage.

Безусловно, существуют аналоги данного сервиса, но лидером в средствах хостинга это решение является по причинам масштабируемости, поскольку сервис предоставляется полностью компанией Google, то сбоев в работе опубликованных приложений практически не случается, а также хранение самих данных на сервисе бессрочно и, что самое главное, бесплатно. Также стоит отметить, что в итоге публикации соединению присваивается сертификат защиты, что позволяет браузерам беспрепятственно соединяться с доменным именем приложения.

К основным особенностям Firebase можно отнести этап регистрации, который заключается в авторизации пользователя по почтовому ящику от компании Google под названием gmail. Фактически, если у пользователя есть зарегистрированный почтовый ящик gmail, то он уже зарегистрирован и в сервисе Firebase. Это удобно и избавляет от дополнительных проблем при регистрации и авторизации нового пользователя.

Стоит отметить и сам процесс публикации приложений. Работа в сервисе происходит через интерфейс, в котором пользователь создает пустые контейнеры, и присваивает этим контейнерам собственные разработанные приложения. Сам сервис предоставляет протокол, который публикует приложения, находящееся на локальном компьютере разработчика, присваивает ему доменное имя, по которому можно обратиться к приложению, и получает на это доменное имя и сертификат защищенного соединения https. Все это делается с помощью пошаговой инструкции, которую предоставляет сам Firebase, во внутреннем терминале рабочей станции разработчика, при условии, что установлен пакетный менеджер npm и node.js. Простота использования сервиса, а также лояльность к неопытным пользователям также являются особенностями Firebase, делающие его лидером среди программного обеспечения, предоставляющего возможность внешнего хостинга.

Для обычных пользователей, не имеющих возможности выделить собственную независимую магистраль для безопасного соединения, а также неспособных долго хранить исходные коды и разные версии этих исходных кодов, Firebase является

отличным вариантом, решающим все эти проблемы в автоматическом режиме, бессрочно и бесплатно.

Недостатком Firebase является зависимость от компании разработчика самого сервиса. Например, с 20 марта 2021 года, сама компания Google отказалась от поддержки русского языка в Firebase. Этот недостаток есть у всех облачных СУБД, поскольку любая компания, предоставляющая свой продукт как сервис, имеет полное право на изменение своего программного обеспечения (ПО), без уведомления и прислушивания к пользователям, использующих это ПО. Но учитывая, что Firebase разрабатывает и, главное, поддерживается Google, сомневаться в работоспособности и бесперебойности работы сервиса не приходится.

Также стоит отметить возможное использование Firebase как СУБД и внешнего хостинга не одним пользователем, а целой компанией. Учитывая ситуацию с COVID 19 множество компаний и организаций были вынуждены уйти на дистанционную форму работы. Это создало множество проблем в организации рабочих мест, а главное систем хранения данных сотрудников. В таком случае сервис подойдет для публикации результатов работ сотрудников компании без опасения утечки важных данных. В итоге, после публикации своей работы, результат можно оценить, просто пройдя по ссылке, а не скачивая архивы с данными и алгоритмами.

Ещё одной группой пользователей, которым подойдет сервис Firebase, являются студенты. При разработке, а, главное, при итоговом показе своих выпускных квалификационных работ, студент может использовать облачное СУБД как площадку для размещения итогового результата своей работы, при этом не опасаясь, что в самый неподходящий момент что-то пойдет не так, учитывая феноменальную масштабируемость данного решения.

*Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук., Якуничева Е.Н.*

*Scientific adviser: Associate Professor, Candidate of Technical Sciences Iakunicheva Elena N.*

## **В.С. Пузырева**

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

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ, ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА**

За последние несколько лет сектор HR (англ. яз., Human resources – человеческие ресурсы) стал активно развиваться в сторону автоматизации процессов управления персоналом. С каждым днем появляются новые информационные технологии и прикладные задачи, которые необходимо автоматизировать. Многие компании полагают, что автоматизация HR-процессов является одной из главных задач бизнеса.

Автоматизация систем по адаптации, обучению, развитию и оценке компетенций имеет целью совершенствовать выполнение задач по управлению персоналом, стать "катализатором" HR-процессов. Это в свою очередь должно привести к возрастанию производительности и эффективности работы не только сотрудников, но и компании в целом. У каждой компании образуется свой набор задач

и приоритетов, которые необходимо решить. Следовательно, индивидуально выстраиваются процессы автоматизации.

Одним из приоритетных стал бизнес-процесс по адаптации персонала. Проблема адаптации стала одной из серьезных в управлении персоналом. Насколько актуальна эта проблема? Это зависит от важности управления периодом, в течение которого происходит адаптация. Оценка актуальности данной проблемы обычно зависит от масштабов компании.

Адаптация, формально не требующая явных дополнительных затрат, способна вызвать потери, связанные с невыполненной работой, недополученным доходом и прибылью. В отличие от затрат на обучение нового работника, потери от его адаптации не выделяются явно. Однако, в дальнейшем могут быть отрицательные последствия. Например, если сотруднику не удалось адаптироваться и он уволился, то в этом случае затраты на его обучение переходят в категорию не окупившихся. Кроме того, в этом случае возникает необходимость привлечения HR-специалистов для осуществления подбора, обучения и проведения мер нового адаптационного воздействия.

Практически во всех компаниях считают, что первые рабочие дни, необходимо ознакомить нового сотрудника с локально-нормативными актами, должностными инструкциями и памятками. Помимо рабочих моментов у «новичка» могут возникать и другие вопросы, например, какой дресс-код в компании, как получить корпоративную SIM-карту и т.д. Для того чтобы «новички» не оказались в затруднительном положении и учитывая современные тренды потребления контента, информацию можно передавать с помощью чат-бота. Именно такой способ взаимодействия является одним из лучших решений для адаптации персонала в настоящее время. Это связано с тем, что чат-бот действительно отвечает на вопросы «новичка», дает нужную информацию, не перегружая его, – своего рода автоматическая wiki, в которой можно обрабатывать часто задаваемые вопросы. Тем самым получение информации становится проще получить из мессенджера, чем при использовании бумажных носителей.

Специалисты по обучению и развитию талантов ежегодно разрабатывают новые методы, которые позволят оптимизировать и сохранять знания. Принятые системы управления обучением и талантами такие как Learning Management Systems, Ispring все еще востребованы на рынке, но с каждым днем появляются более усовершенствованные платформы, которые соответствуют новому поколению.

Как показывает практика, теоретические знания сотрудник быстро забывает, а реальный опыт, сопряженный с новой информацией, усваивается эффективнее. Это особенно важно для сотрудников, которые будут работать на опасных объектах, в сложных производственных и технологических процессах.

Таким образом, современный рынок Digital-HR активно развивается. Информационные технологии помогут автоматизировать HR-процессы: адаптация, обучение, развитие персонала. Однако, еще не все компании готовы перейти к использованию новых инновационных технологий, т. к. это большие расходы и необходимо полностью перестраивать HR-процессы.

*Научный руководитель: должность – доцент, ученое звание – доцент, канд. техн. наук., М.Б. Суханов*

*Scientific adviser: position – Associate Professor, academic title – Associate Professor, Candidate of Technical Sciences M.B. Sukhanov*



**В.В. Ренжина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **РАЗРАБОТКА САЙТА-ПОРТФОЛИО СТУДЕНТОВ**

Сайты с веб-портфолио являются разновидностью сайта-визитки. Сайт-портфолио отражает непрерывный рост учебных, научных или профессиональных достижений владельца. Чаще всего применяется теми, кто создает свою продукцию на заказ. Лучше всего подходит фотографам, дизайнерам и художникам.

Для определения понятия веб-портфолио было решено обратиться к работе «Путь к технологиям поколения web 2.0: веб-портфолио в медиаобразовательном пространстве вуза», в которой говорится о том, что на сегодняшний день существует множество вариаций определения веб-портфолио, и что в каждом из них, в свою очередь, подчеркиваются свои детали. В целом, можно выделить то, что в каждом из этих определений веб-портфолио рассматривается как персонализированная онлайн-коллекция, которая включает в себя работы некоего автора (организации, индивида, группы) и связанные с этими работами комментарии автора или других людей, а также их оценки.

После рассмотрения определений, раскрывающих сущность и специфику различных веб-портфолио, можно сделать вывод о том, что репрезентационный веб-портфолио карьерного продвижения лучше всего поможет студенту, обучающемуся в высшем учебном заведении, активно продвигать себя на виртуальном рынке труда, то есть оно будет обеспечивать эффективное коммуникационное взаимодействие с потенциальными работодателями до и после окончания ВУЗа.

Процесс обновления веб-портфолио заставит владельца смотреть за совершенствованием и развитием компетенций, которые ему необходимы, таким образом будет происходить непрерывное повышение конкурентоспособности владельца веб-портфолио. Для обучающихся и выпускников, которые заканчивают ВУЗ по творческим специальностям, в частности обучающимся кафедры информационных систем и компьютерного дизайна наличие веб-портфолио – это первый шаг к дальнейшей успешной карьере.

Цель проекта – разработка ресурса (сайта) для публикации резюме-портфолио студентов кафедры информационных систем и компьютерного дизайна, которые будут доступны для просмотра потенциальными работодателями, а также абитуриентами кафедры.

Целевая аудитория - студенты, потенциальные работодатели и абитуриенты.

Студенты выступают в качестве составной части целевой аудитории, так как подобного рода сервис даст им возможность уже в период обучения выставлять свои лучшие наработки, чтобы показать навыки и умения, на которые можно дать ссылку потенциальному работодателю.

Работодатели, используя данный сервис, могут найти на вакантную должность молодого специалиста из числа обучающихся, который бы соответствовал всем их требованиям.

Абитуриенты также являются частью целевой аудитории, так как благодаря данному сайту, они могут посмотреть выполненные проекты обучающихся кафедры, узнать то, какие дисциплины преподаются в рамках выбранной ими программы

обучения. И посредством этого смогут определиться с тем, насколько это соответствует их ожиданиям.

После рассмотрения нескольких десятков сайтов-аналогов, содержащих портфолио студентов, анализу аудитории будущего ресурса можно сделать краткие выводы для функционала сайта по каждому из сегментов.

Обучающимся кафедры необходима личная страница сайта, на которой будет располагаться: информация об обучающемся, его достижениях и навыках; выполненные проекты обучающегося, а также контактные данные и форма обратной связи. Так же для данного сегмента необходимы интерактивные элементы сайта, благодаря которым он сможет фильтровать работы других студентов по необходимым для него входным данным, например, таким как: курс, направление, группа, дисциплина.

Для эффективного коммуникационного взаимодействия с работодателями на сайт необходимо добавить также интерактивные элементы, такие как фильтрация выполненных обучающимися проектов по тегам, тематикам работ, инструментам, так как работодатели, скорее всего, будут смотреть не конкретного человека, а искать обучающихся по тематике и качеству выполненными ими проектов.

Для абитуриентов так же необходимо предусмотреть наличие фильтрации на сайте по направлениям, форме обучения, курсам, дисциплинам, для того, чтобы они могли выбрать нужные им параметры и узнать всю необходимую информацию о проектах, которые ожидают их в процессе обучения и на основании этого сделать для себя определенные выводы.

В предлагаемом решении не будет личного кабинета обучающегося, вся информация будет выставляться через модератора сайта, чтобы исключить бессистемное и неконтролируемое наполнение ресурса.

*Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук., Якуничева Е.Н.*

*Scientific adviser: Associate Professor, Candidate of Technical Sciences  
Iakunicheva Elena N.*

## **Е.О. Рудков**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ УДАЛЕННОЙ РАБОТЫ**

Пандемия COVID-19 повлияла на многие сферы жизни: здравоохранение, транспорт, обучение, предпринимательство. Мало кому удалось сохранить прежний формат работы и взаимодействия между людьми, особенно, в крупных компаниях. На фоне принятия мер по сдерживанию инфекции, корпорации приняли решение о переводе большинства, а иногда и всего штата, сотрудников на удаленный формат рабочего и профессионального взаимодействия. Данные изменения наблюдаются у компаний по всему миру, имеющих абсолютно разнообразный набор сфер деятельности, в том числе ИТ. Так как будущее развитие ситуации с пандемией почти невозможно спрогнозировать, ИТ компании часто принимают решение о полноценном пересмотре текущих рабочих процессов и заявляют о полном или частичном переходе на удаленную работу в будущем, вне зависимости от ситуации с глобальной пандемией.

К подобным изменениям оказались не готовы как рядовые сотрудники IT компаний, так и управляющий персонал. При переходе на удаленную работу, крупные компании, такие как Microsoft, Facebook и Slack, столкнулись с проблемами, которые критически повлияли на процесс перехода и отношению сотрудников к нему, например, неподготовленность программной инфраструктуры, резкое изменение рабочих процессов и недостаток социального и креативного взаимодействия между сотрудниками. С целью решения данных проблем, корпорации направили финансовые активы на исследования продуктивности сотрудников, работающих из дома, а также мониторинг их самочувствия, мотивированности и ощущения причастности к внутренним производственным процессам компании. Результаты данных исследований показывают, что далеко не всем сотрудникам удается найти баланс между рабочей деятельностью и личными делами, также существуют трудности в переложении некоторых рабочих процессов, связанных с необходимостью личного присутствия человека, на удаленный формат. Были замечены увеличенная трудозатратность поддержания коммуникаций персонала и частые переработки, ведущие к общему увеличению усталости сотрудников. В целом уменьшилась инновационная деятельность персонала. В том числе, эксперты отмечают, что, вероятно, офисы и кабинеты не исчезнут, но сильно изменится цель нахождения персонала в них, что особенно важно для менее опытных сотрудников.

Тем не менее, были отмечены и положительные стороны удаленной работы. Рабочий день становится более гибким, позволяет людям с семьями и детьми в большей степени сконцентрироваться на продуктивной деятельности. Также, отмечается, что сотрудники компаний ценят увеличенный контроль над рабочими коммуникациями и социальными взаимодействиями. При ответственном подходе сотрудника к организации собственного домашнего рабочего пространства, при наличии данной возможности, отмечается общее увеличение продуктивности по ключевым показателям. Руководство многих компаний также отмечает необходимость создания и финансирования специальных программ по мониторингу психологического здоровья сотрудников, работающих в домашних условиях, а также возможностей для оказания подобной помощи.

В результате сбора данных и анализа исследований, на данный момент разрабатываются идеи и проекты, направленные на решение проблем и улучшение опыта сотрудников, работающих не из офиса. Данные решения подразумевают как итеративное улучшение процессов и инфраструктуры компаний, а также дополнительную их подготовку к удаленному взаимодействию сотрудников, так и инновационные решения, направленные на фундаментальные изменения подходов к организации рабочих процессов. Среди первостепенных изменений можно отметить организацию доступа сотрудников ко всем возможностям для коммуникаций, разработку собственных решений с учетом специфики деятельности компании, проведение тренингов и мастер-классов по организации домашнего рабочего пространства, а также проработку и закрепление принятых в компании протоколов удаленного взаимодействия. Данные изменения ведут к небольшому, но стабильному увеличению эффективности рабочих коллабораций, но следует также обратить внимание на инновационные методы ведения рабочих процессов для удаленных сотрудников, такие как внедрение последних программных разработок, улучшающих коммуникации и меняющих корпоративную культуру компании и использование разработок в сфере VR/AR технологий для достижения максимальной вовлеченности сотрудников в рабочий процесс и восстановления социальных связей.

*Научный руководитель: доцент, Сошников А.В.*

*Scientific adviser: Associate Professor, Soshnikov A.V.*

**Е.В. Чикалова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186 РФ, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**ОБЗОР ПЕРСОНАЖЕЙ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫХ В ГЕЙМИФИЦИРОВАННЫХ РЕСУРСАХ ОБУЧЕНИЯ**

Последние события мирового масштаба, связанные с пандемией, показали, насколько резко могут измениться привычные условия жизни. Пандемия COVID-19 привела к крупнейшему за всю историю сбою в функционировании систем образования, который затронул почти 1,6 миллиарда учащихся в более чем 190 странах и на всех континентах. Подавляющее большинство образовательных учреждений было вынуждено организовать учебный процесс в дистанционном формате.

Дистанционный формат обучения, в свою очередь накладывает, некоторые особенности, среди которых увеличение акцента в сторону самостоятельного освоения материала, ослабление концентрации внимания во время обучения – поскольку отсутствует дисциплинирующий эффект физического присутствия, обучающегося в аудитории и непосредственного контакта с преподавателем. Вовлеченность обучающихся в учебный процесс снижается. Научная общественность уже на протяжении нескольких лет говорит о потере интереса к образованию, обусловленной рутинностью и однообразием процесса, и низкой мотивацией обучающихся, в особенности это касается высшего образования. Образовательные учреждения вынуждены искать способы повышения вовлеченности обучающихся.

На сегодняшний день одним из предлагаемых вариантов решения проблемы пониженной вовлеченности является интеграция элементов геймификации в учебный процесс. В частности, рассматриваются различные варианты применения методов геймификации на информационных ресурсах образовательных учреждений или с применением цифровых технологий.

Геймификация — применение для прикладного программного обеспечения и веб-сайтов подходов, характерных для компьютерных игр, в неигровых процессах с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлеченности в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг. Помимо основных элементов геймификации - различных рейтинговых таблиц, бейджей, статусов и наград представляют интерес также персонажи.

Для целей исследования возможности применения персонажей как элемента геймификации учебного процесса были рассмотрены персонажи, представленные на обучающих онлайн-ресурсах DuoLingo, LinguaLeo и ClassCraft. При рассмотрении персонажей был проведен анализ на предмет их функциональных ролей, дизайна, положения как в общей структуре онлайн ресурсов, так и в структуре интегрированной геймификации. Кроме того, рассмотрены психологические аспекты и приемы, применяемые при использовании данных персонажей.

По результатам рассмотрения обучающих онлайн-ресурсов и задействованных в них персонажей были сделаны следующие выводы:

– при геймификации обучающих ресурсов применяются неигровые персонажи (не управляемые игроком), выполняющие широкий спектр ролей от помощников-мотиваторов до основных элементов рейтинговой системы (интегрированной механики);

– при разработке дизайна персонажа как элемента геймификации важнейшую роль играет целевая аудитория обучающего ресурса, и чем она шире, тем более

продуманным и универсальным должен быть дизайн. Обязательно должны быть учтены психологические аспекты и мотивационные составляющие процесса обучения и интегрированной в него геймификации;

– при разработке персонажа, влияющего на мотивацию игрока через эмоции, следует уделять больше внимания дизайну мимики и жестов для каждого побуждающего к действию момента.

– персонажей при геймификации учебного процесса с уверенностью можно считать дополнительным мотивирующим элементом, однако, необходимо оценить их влияние и целесообразность использования.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Ярославцева Е.К.*

*Scientific adviser: associate professor, Ph.D. Yaroslavtseva E.K.*

## **А.М. Шинкаренко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ВНЕДРЕНИЕ ЧАТ-БОТА НА PYTHON В DISCORD**

Discord – это многофункциональная онлайн-площадка, в которой собираются люди, объединенные в рамках одного увлечения, в основном в игровой тематике. Данная площадка позволяет общаться в голосовых или текстовых каналах с помощью аудио- и видеосвязи, а также в групповом или личном чатах с помощью текстовых сообщений.

Для расширения возможностей сервера создаются чат-боты.

Чат-бот – это программа-помощник, который взаимодействует с пользователем через ключевые слова, описанные кодом. Каждый бот обладает идентификатором, уникальным именем и токеном<sup>1</sup>, благодаря которому происходит управление ботом. Основная идея создания чат-бота – это предоставить пользователю возможность интерактивного развлечения.

Функционал ботов имеет широкий спектр:

1. взаимодействие с пользователем по его прибытию на сервер, например, добавлять пользователю роль или приветствовать его.
2. игровая форма. Так существует бот «Spike», который играет с пользователем в игру «камень-ножницы-бумага». Бот отправляет окно с игрой, добавляя реакции к нему, по которым пользователь может сделать выбор. Бот считывает поставленную реакцию пользователя и случайно делает выбор за себя, после этого бот определяет результат игры и выводит вердикт о том, кто победил. Также это может быть лотерейный билет или подбрасывание монетки. В лотерейном билете бот выбирает 3 случайных знака из списка. В нем содержится определенный набор знаков, от величины которого и зависит шанс выигрышного билета. В ответ пользователю бот присылает карточку с номером билета с 3 случайными знаками с пометкой «spoiler», который не показывает пользователю сразу, и создается эффект стирания

---

<sup>1</sup> Токен («ключ») – уникальный набор символов, который создается вместе с ботом, позволяющий разработчику обращаться к нужному боту.

карточки, как в реальной жизни. В нижней части карточки находится поле с призом и информацией о том, кто получил этот билет.

3. учебно-познавательная функция, например, викторины по различной тематике. Бот выдает пользователю случайный вопрос из банка вопросов, ответить на который можно с помощью выбора одной из трех реакций. Бот производит считывание реакции и цветовой индикатор дает понять, правильно ли пользователь ответил на вопрос. Ответ на вопрос имеет ограничение по времени – 60 секунд.

Рассматриваются две разновидности команд, которые доступны пользователю и вызываются через чат Discord'a.

Первая – это команда, начинающаяся с префикса<sup>2</sup> бота. Для начала работы требуется команда, которая выдает список всех доступных команд. Это обусловлено тем, что пользователь не видит весь список доступных команд. Также в данном случае пользователь не знает, что делает эта команда и ему остается лишь гадать за какую функцию отвечает данная команда и нужно ли ему вводить что-то после.

Вторая – Slash Commands<sup>3</sup>, которые начинаются с символа «/». Пользователю достаточно написать в поле ввода сообщения «/», и ему раскрывается список команд. В данном варианте работы разработчикам открыта возможность добавить описание той или иной команды, а также вводимых после команды переменных, что является более понятным и удобным для пользователя.

Второй вариант появился недавно, и, нельзя не согласиться с тем, что он обладает лучшим функционалом при разработке чат-бота.

Также рассматривается взаимодействие пользователя с базой данных с помощью команд. Пользователю доступны методы PostgreSQL<sup>4</sup>, например, добавление в базу данных, обновление данных в базе данных, получение личной информации из базы данных. Существуют методы, недоступные пользователям, например, метод создания базы данных, подключение к базе данных, удаление данных из базы данных, взаимодействие с данными из базы данных. Добавление базы данных к боту позволяет получать данные от пользователей и в дальнейшем взаимодействовать с ними. Например, получив информацию о дне рождения, бот сможет добавить роль пользователю на один день, тем самым выделяя его, чтоб остальные пользователи на сервере видели это и могли поздравить пользователя с днем рождения.

Разработанный бот является вспомогательным элементом сервера, который выполняет различные функции, полезные для пользователей.

*Научный руководитель: ассистент Шевякова А.Р.*

---

<sup>2</sup> Префикс – символ, с которого начинаются все команды.

<sup>3</sup> Slash Commands - команды косой черты.

<sup>4</sup> PostgreSQL - база данных.

**К.А. Якуничева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ В СРЕДЕ ANYLOGIC БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТРИКОТАЖНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Одним из наиболее удобных инструментов, позволяющих найти и наглядно представить оптимальные решения в ходе анализа различных моделей в действии, является имитационное моделирование.

Рассматривая имитационное моделирование как средство решения проблем бизнеса, можно выделить три основных подхода:

- системная динамика;
- дискретно-событийное моделирование;
- агентное моделирование.

Современным гибким инструментом, который предлагает возможность многоподходного имитационного моделирования для бизнеса является программное обеспечение компании Anylogic.

Все три метода могут использоваться в любой комбинации на базе одного программного обеспечения. За счёт объединения нескольких методов моделирования AnyLogic повышает эффективность и снижает риски при решении сложных бизнес-задач. Его гибкость позволяет пользователям отражать в моделях системы любой сложности с необходимым уровнем детальности.

Для того чтобы понять, каковы риски при создании предприятия трикотажной промышленности, и минимизировать процент всевозможных ошибок и неприятных моментов, было решено обратиться к методу высокотехнологичного концептуального моделирования, и представить схему как отдельных, внутренних бизнес-процессов, внутри предприятия, а также целиком всего предприятия.

Было изучено и рассмотрено построение таких бизнес-процессов, как: складирование товара, процесс контроля качества, процесс сортировки и помещения товара на склад, транспортировка товара.

При моделировании внутреннего бизнес-процесса складирования продукции учитывались схема движения техники и рабочего персонала внутри и за пределами склада, размеры предполагаемого помещения. В ходе анализа была рассчитана примерная нагрузка, общее возможное количество продукции, которое можно расположить в помещении, построен временной промежуток, согласно плану и смоделированы всевозможные сценарии организации работы в течении рабочего дня, в результате чего создана концептуальная модель.

В этой модели пользователь может изменять временной промежуток, ускорять, замедлять, а также останавливать процесс моделирования. Также имеется возможность вносить корректировки в саму модель, меняя количество транспорта и сотрудников и программа в реальном времени пересчитает все нагрузки и учтет поправки. В дальнейшем можно посмотреть с какой интенсивностью заполняется свободное пространство в помещении, предназначенном под складирование продукции и учесть, например, то, что со временем, возможно появится необходимость расширять склад, либо арендовать еще одно помещение, а также через какое время может произойти переполнение склада. Так же помимо самой 3D модели программа показывает статические данные, с учетом изменения состояния в складском помещении, а именно:

- сколько машин с продукцией ушло/пришло;
- сколько сотрудников задействовано в данный момент;
- учет свободного места для складирования продукции;
- состояние по зонам контроля, погрузки и выгрузки.

Также в реальном времени, в программе можно вывести логическую модель по всем зонам склада.

По той же технологии выполнено моделирование других внутренних бизнес процессов производства.

Создание моделей данных бизнес-процессов позволит представить, каким образом будет организовано предприятие, учитывая предполагаемый штат сотрудников, размеры помещения, используемого под нужды предприятия, в том числе и под складирование продукции, а также понять, с какими проблемами и нагрузками можно столкнуться в процессе создания, открытия и дальнейшего поддержания промышленности в сфере трикотажной продукции.

*Научный руководитель: доцент, канд. техн. наук., Якуничева Е.Н.*

*Scientific adviser: Associate Professor, Candidate of Technical Sciences Iakunicheva Elena N.*

## **А.В. Бирюкова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ВЛИЯНИЕ АМЕРИКАНСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ВНЕШНИЙ ОБЛИК ПЕРСОНАЖЕЙ АНИМЕ**

Ввиду особой способности японцев заимствовать иностранные идеи и культурные ценности и приспосабливать их к требованиям, вытекающим из особенностей японского характера, создавая нечто новое и полезное уже для себя, аниме (японская анимация, сокращение от англ. *animation*) приобрело уникальные ни на что не похожие черты и завоевало популярность по всему миру.

Нарисованный мир аниме является своеобразным эквивалентом реальности: отражает повседневную жизнь, включая в нее фантазию, фрагменты различных культур и смешивая эпохи. В свою очередь, аниме оказывает влияние на поклонников, предлагая им образцы внешнего облика и поведения, транслируя современную моду, не только японскую, но в частности, американскую. Целесообразно определить принципы взаимодействия и степень влияния американской культуры и моды на визуализацию образов персонажей аниме.

Аниме можно считать лишь ту анимацию, которая была разработана в Японии. Оно достаточно сильно отличается от классической американской (и европейской) анимации, имея следующие характеристики:

- отсутствие синхронизации между мимикой, положением губ и речью;
- резкий переход между действиями персонажей;
- низкая скорость анимации (3-6 кадров в секунду);
- внимание к развитию сюжета и личностному росту всех персонажей, в т. ч. второстепенных;



- обязательная связь характера персонажа с его обликом, знаковость внешнего вида героя;
- крупные и максимально детализированные глаза.

Всё это связано с менталитетом и традициями самой Японии, восходящим к древнему классическому искусству гравюры, а также с американизацией страны в период после Второй мировой войны. В аниме переносятся такие свойства гравюры как детальность изображения одежды, её знаковость и подчёркивание статуса владельца. При проектировании героя аниме его характер обязательно должен быть связан с его внешним видом. Американизация же повлияла на создание нового европеизированного идеала красоты (форма лица и яркие очень большие глаза).

В аниме не только внешность персонажей, но и их поведение, образ мысли и социальная функция отражают западные образцы. Например, под влиянием западного феминизма в Японии меняется отношение к девушке. Появляется особый жанр аниме – махо-сёдзэ, в основе сюжетов которого истории о девочках-волшебницах, спасающих мир. Главными героинями в них становятся девушки, а роль юноши – присматривать за ними издалека. Одежда персонажей этих историй становится американской. Примером культового мирового аниме-сериала в жанре махо-сёдзэ, является аниме «Сейлор Мун» (美少女戦士セーラームーン бисё:дзё сэнси сэ:ра: му:н, дословный перевод: «Прекрасная воительница Сейлор Мун»; реж. Дзюнъити Сато, 1992). Повседневные образы главных героинь, (за исключением школьной формы), цитируют американскую моду бунтарских 90-х. На экранах девочки переодеваются в джинсы, комбинезоны и мини-юбки, а их магические костюмы супергероинь облегающие и открытые.

Помимо жанра махо-сёдзэ американской культуре и моде подвержены аниме в жанре «повседневность» (*tranche de vie* – фр. «ломтик жизни» – термин, который относится к натуралистическому театру и обозначает натуралистичное описание реальной жизни героев). Персонажи этих аниме живут здесь и сейчас, едят, отдыхают и ходят на работу также как зритель. Герои аниме носят такую же одежду, которую носят люди. Подобные тенденции отражаются и в некоторых других жанрах, содержащих моменты повседневной жизни, например, в жанре научной фантастики.

Примерами внедрения американской моды в такие аниме являются научно-фантастический сериал «Темнее чёрного» (*Darker than BLACK – 黒の契約者* – Да:ка: Дзан Буракку – Куро но Кэйякуся; реж. Тэнсай Окамура, 2007) и снятый по мотивам видео-игры сериал «Амнезия» (реж. Ёсимичу Охаши, 2013). В повседневных образах главных героев можно наблюдать моду 2000-х и 2010-х гг. соответственно. Подробно нарисованная одежда в аниме играет важную роль в том, что зрители отождествляют себя с персонажами.

В указанных выше аниме-сериалах представлены моменты повседневной жизни героев: они переодеваются, принимают пищу, моются в ванной. Подобные бытовые ситуации не отображаются в европейской и американской анимации. Таким образом, только аниме является точным отражением окружающей действительности. Это делает японскую анимацию уникальным свидетельством о культуре повседневности и даёт исследователям возможность анализировать быт, поведение, вкусы и пристрастия японцев в американизированной вестиментарной моде различных десятилетий. Аниме также может использоваться для изучения степени проникновения американской культуры в жизнь японцев.

*Научный руководитель: доцент кафедры истории и теории искусства СПбГУПТД, кандидат искусствоведения Кузнецова М. М.*

**А.А. Егорова**

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

**СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ХУДОЖНИЦ АВАНГАРДА  
В «АРТ-МОДЕ»**

Синтез искусств эпохи модерна спровоцировал зарождение в Европе такого явления как «арт-мода», сутью которого было единение художников с миром дизайна и Домами моды, индивидуальные поиски живописцев в области моды и различные совместные проекты. Общей программы у представителей арт-моды не было, главная объединяющая черта – свобода творчества. Одновременно с феноменом «арт-мода» в первом десятилетии XX в. возник стиль ар деко. Первоначально имеющий истоки в модерне, этот стиль трансформировался благодаря индустриализации и техническому прогрессу. Примечательно, что ар деко был последним большим стилем, в котором наблюдалось стилистическое единообразие во всех видах искусств. Свобода и плюрализм, не ограниченное одним направлением творчество сделали ар деко чрезвычайно популярным на протяжении всего XX века. Этот стиль до сих пор присутствует в мире моды и дизайна.

В начале XX в. женщины-художницы отстаивали свое право на творчество наравне с мужчинами. Ольга Владимировна Розанова, Александра Александровна Экстер и Соня Делоне работали в самых современных модернистских направлениях, участвовали в художественных организациях и в международных выставках.

О. В. Розанова – представительница абстрактного искусства и супрематизма. Ольга Розанова одновременно занималась изобразительным творчеством и пробовала себя в декоративном искусстве. С 1916 г. художница развивала теорию «цветописи» и осваивала беспредметное искусство. О. В. Розанова прошла в своем творчестве несколько этапов от неопрimitивизма к кубофутуризму. Последним направлением, в котором работала художница, стал супрематизм.

В числе работ О. В. Розановой – многочисленные декоративные эскизы для проекта «Вербовка». Вербовка – это село Каменского уезда Киевской губернии Российской империи, в котором Н. М. Давыдовой и А. А. Экстер была основана артель из народных мастериц и профессиональных художников. Идея проекта состояла в том, чтобы объединить новаторские мысли художников с традиционными русскими техниками при создании текстильных аксессуаров. Одной из главных задач артели была демонстрация тесной связи примитивного ремесла с модернистскими художественными течениями. Самой успешной для проекта стала Вторая выставка современного декоративного искусства «Вышивки по эскизам художников исполнены крестьянками села “Вербовка”», прошедшая в декабре 1917 г.

О. В. Розанова использовала в ДПИ идеи фовизма и кубофутуризма, супрематизма и цветописи, обращаясь к этнике и тем самым предвосхищая ар деко. В-первых, художница оперировала геометрическими фигурами, комбинируя их между собой, составляя динамические композиции; во-вторых, использовала открытые цвета (белый, черный, золотой, желтый, синий и красный); в-третьих, соединяла в одном произведении разные фактуры (глянцевые и матовые, шероховатые и гладкие). Художница работала в этом направлении еще до официального провозглашения стиля ар деко в 1925 году на Всемирной выставке в Париже. Декоративные произведения О. В. Розановой (аксессуары к вечерним ансамблям) нельзя назвать «предметами дизайна», поскольку они не предназначались для массового производства и

выполнялись вручную. Сложное художественное и технологическое решение позволяет причислить их к изделиям сферы «арт-мода».

Первые творческие работы А. А. Экстер были решены в стилистике кубизма, затем художница обратилась к модному в 1920-е гг. стилю ар деко, после попробовала себя в конструктивизме, но остановила свой выбор на кубофутуризме. Художница много времени проводила в Европе, в частности, во Франции, общалась с авангардными художниками, дружила с Соней Делоне и знала о модных тенденциях I-ой четверти XX века. Неудивительно, что произведения А. А. Экстер полистилистичны, это можно считать отличительной чертой явления «арт-мода». В декоративных работах А. А. Экстер также присутствуют черты ар деко, они проявляются в крупном, привлекающем внимание, абстрактном декоре, в колористическом решении (черных цветовых акцентах); в подвижной асимметричной композиции. А. А. Экстер принимала участие во «Второй выставке» 1917 г.

Соня Делоне вместе с мужем Робером Делоне в 1910-е гг. создала и развивала «симультанизм» – художественное течение, являющееся ответвлением кубизма, который симультанисты обогатили цветовыми контрастами. С. Делоне интересовали эксперименты со светом и цветом. В 1911 г. художница оформила свою квартиру, интерьер которой был подобен живописному полотну. В декоративно-прикладном искусстве художница соединяла симультанизм и ар деко.

В 1920 г. С. Делоне открыла ателье в Париже, где в 1922–1923-х гг. проектировала шарфы, шляпки, жакеты и другие предметы одежды, покупаемые, в основном, женами художников и модельерами. С. Делоне придумала и запатентовала сотни симультанных орнаментов, а также изобрела «ткань-патрон» (на ткани печаталась выкройка изделия одновременно с рисунком так, чтобы покупатели шили костюмы только такого фасона, который задумал автор). С. Делоне принимала участие во Всемирной выставке 1925 г. в Париже, открыв «Симультанный бутик» рядом с мостом Александра III. В бутике были представлены ткани, наряды и аксессуары, созданные по эскизам художницы и отвечавшие духу выставки, на которой утвердил свои позиции стиль ар деко с его важными составляющими: скорость, движение и ритм. В произведениях С. Делоне соединились геометричность рисунка, лаконичный крой и функциональность. Эти вещи можно с уверенностью отнести к направлению «арт-мода», так как в них успешно осуществлялся синтез искусства и моды. Изделия С. Делоне стилистически близки работам О. В. Розановой и А. А. Экстер.

Сохранившиеся эскизы, предметы и их изображения показывают, что в дизайне женской одежды и аксессуаров художницы начала XX в. как в России, так и за рубежом развивали основные прогрессивные творческие идеи своей эпохи. Детальный анализ позволил выявить влияние многих художественных течений эпохи на прикладное искусство и показать, что предметы одежды были вовлечены в систему большого художественного стиля эпохи – ар деко.

Все художницы предпочитали ручные техники декорирования, тем самым сохраняя народные традиции, поддерживая рукодельниц и вводя художественные элементы в утилитарные вещи, создавая произведения на границе искусства и моды. Уникальность этих изделий позволяет отнести их к области арт-моды.

Работы О. В. Розановой и А. А. Экстер 1917–18 гг. значительно опережают и превосходят моду ар деко в Европе, представленную в произведениях С. Делоне только в середине 1920-х гг. Эксперименты с формой в работах русских авангардисток свидетельствуют о прогрессивном влиянии супрематизма и конструктивизма на формирование утилитарных предметов.

*Научный руководитель: доцент кафедры истории и теории искусств СПбГУПТД, кандидат искусствоведения Кузнецова М. М.*

**Ю.О. Нефедова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**У ИСТОКОВ СОЦ-АРТА: ТВОРЧЕСТВО М. А. РОГИНСКОГО 1960-Х ГОДОВ**

Одной из важнейших фигур для советского неофициального искусства является Михаил Александрович Рогинский (1931 – 2004), работы которого отличает предельная самобытность и конкретность. Актуальность исследования подтверждает повышенный интерес искусствоведов к позднесоветской эпохе. Каждый год крупнейшие музеи России обращаются к проблемам отечественного искусства второй половины XX столетия и расширяют когнитивное поле этого значительного культурного феномена.

Творчество М. А. Рогинского остается малоизученным, несмотря на бурное признание его заслуг в начале 2000-х годов. В настоящее время на русском языке вышла только одна монография, посвященная данному отечественному художнику. По этой причине многие аспекты работ М. А. Рогинского все еще нуждаются в большем осмыслении со стороны исследователей-искусствоведов.

Еще в 60-е гг. XX в. за М. А. Рогинским закрепилось звание «советского поп-артиста», однако это определение ставит творчество художника в слишком тесные рамки, лишает его глубины. Эмпирический анализ работ исследуемого живописца дает основание полагать, что М. А. Рогинский во многом стал предшественником идей и художественных приемов соц-артистов. Следовательно, цель данного исследования – выявить черты соц-арта в работах М. А. Рогинского 1960-х гг.

В задачи доклада входят следующие пункты:

- определить характерные черты соц-арта;
- осуществить отбор произведений М. А. Рогинского, которые близки к эстетике соц-арта;
- сопоставить работы М. А. Рогинского 1960-х гг. с ключевыми работами соц-артистов 1970 – 1980-х гг.

В ходе проведения исследования были сделаны следующие выводы:

- соц-арт обладает рядом характерных черт, которые позволяют сепарировать это художественное течение от других явлений советского неофициального искусства и искусства западных стран второй половины XX столетия;
- в ряде работ М. А. Рогинского («Спички 3%», «Спички “Снижай скорость”», работах из серии «Штаны») заметно использование приемов, которые впоследствии станут «визитными карточками» соц-арта;
- сравнение указанных произведений М. А. Рогинского 1960-х гг. с работами В. Комара и А. Меламида, Э. В. Булатова, выполненных в 1970-1980-е гг., дает возможность доказать, что М. А. Рогинский во многом является предтечей соц-арта.

Таким образом, часть живописного наследия М. А. Рогинского 1960-х гг. обладает такими чертами, которые в 1970 – 1980-х гг. станут играть важную роль в творчестве неофициального художественного течения, получившего (благодаря В. Комару и А. Меламиду) название «соц-арт».

*Научный руководитель: доцент кафедры теории и истории искусств, кандидат культурологии И. А. Неверова*

**А.А. Пестрякова**

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

**ЖИВОПИСЬ ЯКОБА ВРЕЛА КАК ВИЗУАЛЬНОЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЕ СООБЩЕНИЕ (К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ «ПРОЧТЕНИЯ» ГОЛЛАНДСКОЙ ЖАНРОВОЙ КАРТИНЫ XVII ВЕКА)**

Официальный переход Голландии в протестантизм обозначил существенное сокращение заказов на религиозную живопись: алтари и изображения святых. Но уменьшение спроса на лики незримого мира было во многом компенсировано появлением картин мира зримого, знакомого и привычного каждому голландцу. В этот период в Голландии наблюдается возрастание спроса на пейзажи, натюрморты, портреты, жанровые сценки. Мировоззренческая структура человека претерпевала изменения в связи с тенденциями Нового Времени и, уходящих в прошлое средневековых идей, представлений об укладе частной жизни и взаимоотношений внутри семьи.

Особой любовью у самих голландцев пользовались небольшие по формату произведения с изображением бытовых сенок. Несмотря на незамысловатость повествования, светская живопись – будь то праздная или трудовая жизнь граждан, многофигурные композиции или мотив одинокой женской фигуры, погруженной в хозяйственные заботы, играла роль голландской бытовой картины и оказывала сильнейшее воздействие на сознание голландца, сопоставимое с воздействием религиозной картины на жителей католических стран. В маленьких картинах, повествующих о будничной жизни жителей страны, утверждалась характерная для бюргерства система ценностей, которой протестантизм дал религиозное обоснование. По выражению главы протестантизма Мартина Лютера «Весь мир можно заполнить служением Богу, не только церкви, но и дома, кухни, погреба, мастерские и поля». По этой причине почти зеркальное отражение в живописи повседневной жизни человека было прочно вплетено в русло протестантской культуры, спровоцировав мощнейшее развитие бытового жанра, равного которому не было в других европейских странах.

Независимо от мотива, сюжетная канва жанровой картины – зачастую не повествовательная история, хотя и это качество несомненно, в ней присутствует, – это типичная ситуация со смыслом, выраженным особой системой символических знаков. В связи с этим, актуальными и по сей день остаются вопросы, связанные с семантической интерпретацией произведений бытового жанра голландской школы.

Особый интерес, и, одновременно, сложность в прочтении, вызывают работы, где главным мотивом выступает одинокая женская фигура. Подобные произведения характерны для мастеров Дельфтской школы: Эсайаса Бурсе, Питера Янсенса Элинги, Яна Вермеера и других мастеров. Несмотря на «скудность» мотива, прослеживается семантическая связь каждого сюжета с искусством эмблематики – «голландского» способа повествования о моральных ценностях, которые никогда не декларировались открыто. Такая кажущаяся свобода прочтения реалистических сюжетов не означает отсутствие в них скрытого метафоризма. В связи с этим актуальной представляется задача определения основных направлений интерпретации подобных «житейских» мотивов на примере произведений малоизвестного представителя дельфтской школы Якоба Врела. Объектом исследования является цикл его произведений «старушки у камина», который представляет собой серию небольших жанровых живописных произведений, где основным мотив – одинокая женская фигура в интерьере. В целом

цикл картин Якоба Врела представляется более сложным явлением, чем просто отображение быта и повседневных сцен. На первый взгляд произведения похожи между собой, прежде всего мотивом, композиционными приемами, колористическим решением. Однако, очевидна и разница: женщина, предположительно одна и та же, изображена за разными занятиями, в разном интерьере – замкнутом, и в интерьере с мотивом окна. Важной объединяющей деталью во многих картинах выступает наличие камина, где теплится огонь или, напротив, женщина помешивает уже потухшие угольки – завуалированный символизм, являющийся образным фундаментом многих произведений жанровой живописи. Наличие подобных семантических деталей, заставляет предположить, что Якоб Врел представляет зрителю не просто жанровую сцену, но и ее превращение в метафорическую картину мира в его индивидуальном представлении.

Таким образом, для наиболее полного раскрытия смыслов подобных мотивов, важным является анализ различных аспектов визуального эстетического текста Якоба Врела: анализ тематической специфики произведений Врела в контексте развития Дельфтской школы, детальный композиционный анализ, анализ особенностей индивидуального стиля Врела и его авторских живописных приемов, используемых для создания «настроения», образной атмосферы жанровой сцены. Необходимым для всеобъемлющего прочтения, является определение значимости костюма и интерьера, а также анализ возможных вариантов толкования предметного мира произведений серии с позиций скрытого метафоризма. При этом важным представляется рассмотрение различного семантического прочтения воспроизведенных в картинах мотивов.

Безусловно, в контексте интерпретации мотива «женщина у камина» Врела, равно как и других произведений мастеров Дельфтской школы, следует принимать во внимание важнейшую особенность голландского искусства – его междисциплинарный характер. Тесная взаимосвязь изобразительного искусства, философии и литературы, которая часто становилась источником многих сюжетов, находит свое отражение в голландской живописи, и свидетельствует, что различные сферы культуры Республики соединенных провинций органически сосуществовали, обогащая друг друга в самых разнообразных аспектах, влияя на образный строй живописных произведений, а также на особый характер их интерпретации.

Итак, в качестве основных методов для всеобъемлющего «прочтения» произведений Якоба Врела стоит назвать формально-стилистический, семантический и структурно-композиционный, а также иконографический, в совокупности, дающие возможность получения целостного представления о метафорическом объяснении мира Якобом Врелом через мотив «одинокой женской фигуры у камина».

*Научный руководитель: к.иск., доц. Цейтлина М.В*

## **Е.Ю. Попова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ЯЗЫК ФОРМ И КРАСОК В АБСТРАКЦИОНИЗМЕ В.В.КАНДИНСКОГО**

Работа посвящена творчеству В.В. Кандинского, основанного на его теоретических трудах. Кандинский в своих теоретических трудах не раз говорит о том, что форма и краска взаимосвязаны между собой, одна не может существовать без

другой, именно в этом и заключается принцип композиции. Цвет, подобно музыке, должен находить отклик в душе человека, звучать и чувствоваться зрителем наравне с формой, т.е. не быть ею подчиненной. Краска же, в свою очередь, влияет на форму. Благодаря этому взаимодействию возникает принцип внутренней необходимости, т.е. желание зрителя, чтобы цвет был созвучен с формой, в противном случае, цвет может притупиться или же усилиться и создать необратимый эффект дисгармонии, раздражения.

Несмотря на то, что абстракционизм зародился в начале XX века, тема исследования является актуальной на сегодняшний день т.к. беспредметная живопись до сих пор является предметом многих дискуссий. Помимо этого, абстракционизм имеет большое количество последователей и в настоящее время.

Главной целью данного доклада является выявление основных принципов композиции (на основе теоретических трудов В.В. Кандинского) на полотнах самого художника. Внутренняя взаимосвязь цвета и формы, благодаря которым зарождается абстракционизм. Так, в картине «Композиция VIII», художник прямые углы пишет холодно «минорно»<sup>5</sup>(подобно звукам музыки), а острые обличает в теплые оттенки желтого, т.к. желтый цвет содержит движение в эксцентрическом направлении, в отличие от синего, имеющего особенность двигаться в противоположном, концентрическом направлении. Для того чтобы смягчить взгляд и ассоциацию зрителя, художник в нижнем левом углу помещает желтый круг, обрамленный голубым, таким образом желтый круг перестает негативно воздействовать на психику зрителя. В работе «На белом II» В. В. Кандинский балансирует, создает равновесие между черным и белым (источником начала жизни, которая только должна наступить) и черным (началом конца, после которого не сможет существовать ничего), благодаря равновесию двух цветов возникает принцип внутренней необходимости, называемой гармонией.

На данном этапе работы были поставлены следующие задачи: проанализировать и изучить картины Кандинского, относящиеся к периоду абстракционизма. Выявить особенности работ, провести аналогию с его теоретическими трудами. На основе проведенной работы сделать выводы, и провести параллель с художниками, на чье творчество повлиял Василий Васильевич Кандинский.

В результате исследования были выявлены основные принципы гармоничных сочетаний цвета и формы, применяющиеся в рамках абстрактной живописи. На данные принципы опирался не только В.В. Кандинский (при создании своих работ), но и художники последующих периодов.

*Научный руководитель: Доцент кафедры истории и теории искусства, кандидат искусствоведения, доцент Тимофеева Римма Александровна.*

---

<sup>5</sup> Кандинский В.В. Точка и линия на плоскости. М: АСТ,2018.49с.

**Р.И. Хафизова**

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

## **КОСТЮМ И ОБРАЗ РЕБЕНКА ВИКТОРИАНСКОЙ ЭПОХИ В ЛИТЕРАТУРЕ**

Образ ребенка исторических эпох известен нам по произведениям искусства, в число которых входит литература. Интерес к ребенку начал активно развиваться в XIX веке. Наиболее полное художественное осмысление образа ребенка в литературе произошло в викторианской Англии в конце XIX столетия. Особое место в этом процессе занял детский костюм, определению роли и функций которого в формировании образа ребенка викторианской эпохи посвящено настоящее исследование.

Особенность английской литературы викторианского периода заключалась в том, что в ней сосуществовали такие многогранные направления, как сентиментализм и реализм, и таким образом, формировались противоречивые детские образы. Детские образы этого времени в литературе могли быть положительными, ангельскими, невинными и отрицательными, несовершенными. Помимо этого в исследуемый период литературная сказка утвердилась как самостоятельный жанр, возникновение которого во многом было реакцией на устоявшиеся строгие порядки викторианского общества. Писатели, обратившиеся к сказке, с иронией переосмыслили характерные темы реалистического и сентиментального направлений.

Ключевую роль в настоящем исследовании занимает изучение костюма в литературе как неотъемлемой части образа ребенка викторианской эпохи. Костюм персонажей, представленный в английской литературе конца XIX века, отражал общественные настроения, культурные и нравственные ценности и определенным образом оказывал подлинное влияние на детскую моду викторианского периода. Детский костюм в литературе представлен в широком диапазоне в зависимости от направления, в котором было написано произведение, т. е. от сентиментального «идеализированного» к реалистическому и сказочному «свободному» фасону.

Часть авторов литературных произведений викторианской Англии представляла детство как время невинности и чистоты. Совершенным примером идеализированного мальчика викторианской эпохи стал костюмный образ героя книги Фрэнсис Ходжсон Бёрнетт, «Лорд Фаунтлерой» (1886 г.) Роман, предназначенный для детей, оказал колоссальное влияние на общество в XIX веке, определил моду на детские костюмы «а-ля Фаунтлерой» и прически для мальчиков. Характерным примером начала изменений в детской моде для девочек в направлении большей свободы, практичности и функциональности послужило «Платье Алисы» из литературной сказки Льюиса Кэрролла «Приключения Алисы в стране чудес» (1865 г.). Обе книги были иллюстрированы при первом издании (при участии авторов текста), что способствовало конкретизации облика главных персонажей. Костюмы, описанные в произведениях Ф. Бёрнетт и Л. Кэрролла и представляющие собой идеализированный образ, стали основой для детской одежды викторианской эпохи с момента публикации произведений и до начала XX века.

Подлинная картина викторианского мира и словесное описание костюма были представлены Чарльзом Диккенсом, произведения которого предельно правдиво отображали мироустройство английской жизни взрослых и детей в те времена. Однако ни во время публикации этих произведений, ни позже образы детей Ч. Диккенса не стали отправной точкой для развития моды.



Таким образом, в искусстве викторианской эпохи «победило» идеализированное восприятие ребенка, которое повлияло на реальное отношение к детям и становление детской моды в Англии конца XIX – начала XX века.

Анализ детского костюма в английской литературе викторианской эпохи позволил выявить наиболее яркие костюмные образы, которые в значительной степени способствовали распространению детской моды и формированию нового типа ребенка. Костюм, созданный под влиянием романтизма и сентиментализма, во многом предугадывал изменения в обществе и направлял эти изменения, что отчасти способствовало формированию феномена детства в последующем столетии.

*Научный руководитель: доцент кафедры истории и теории искусств, кандидат искусствоведения Кузнецова М. М.*

## **Е.А. Полукарова**

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

## **РУССКИЙ ФУТУРИЗМ: ХРАБРОСТЬ, ДЕРЗОСТЬ И БУНТ**

Искусство 20 века необычайно разнообразно и противоречиво. Его главная особенность в том, что это время великих потрясений, социальной и классовой борьбы, разрушения старых основ и возникновения новой социальной системы. Несмотря на всю «художественную суету», искусство активно продолжает развиваться. По итогу мы получаем разные виды художественных культур: от самобытности творчества народов и племен на уровне родоплеменной системы и от средневековой художественной культуры до художественных школ капиталистических и социалистических стран, различных по своему характеру.

Одним из универсальных художественных течений был футуризм, сопротивлявшийся позитивистскому наследию и «мистическим идеалам». Поиски иного образа жизни и стремление к будущему привели ко многим достижениям в области изобразительного искусства, музыки, литературы и театра.

Родина футуризма принято считать Италию, а ее отцом Ф. Т. Маринетти. Этот край был существовал, как огромный «рынок антиквариата», и футуристы хотели избавиться от «полчищ музеев, в которых он был похоронен». Название «футуризм», изобретенное Маринетти, отражало его мнение насчет традиций и творческой свободы - отрицании, как он видел, статичного и нерелевантного искусства прошлого, прославляя перемены, оригинальность и новаторство будущего. Он высоко оценил насилие и конфликты и призвал к полному отказу от традиционных культурных, социальных и политических ценностей и разрушению таких культурных учреждений, как музеи и библиотеки. "Манифест был страстно помпезным, его тон был агрессивным и подстрекательским и имел целью вызвать общественное гнев и удивление, споры и всеобщее внимание.

Очень быстро футуризм стал популярным движением в большинстве промышленно развитых стран Европы и США. Футуризм процветал в России, где его разнообразие - кубофутуризм - стало одним из самых заметных явлений в художественной жизни российского общества во втором десятилетии XX века. Исторический и художественный контекст, в котором зародился русский футуризм, определил его уникальность и идентичность, в отличии от итальянского.

Хотя по русскому и итальянскому футуризму было проведено много исследований, следует отметить, что работы по сравнению и определению их характеристик не так много. Это приводит нас к тому, что данная тема актуальна и требует аналитического осмысления.

Основная цель работы - понять особенности русского футуризма, его истоки, а также найти причины его самобытности и отличительные характеристики от итальянских представителей. Для достижения цели необходимо выполнить ряд задач:

- познакомиться с истоками итальянского и русского футуризма, их связью с тоталитарным режимом, социально-экономическими условиями и ключевыми характеристиками;
- изучить манифест Маринетти и представителей русского футуризма;
- проанализировать творчество русских художников - футуристов и современников данного периода;
- выявить причину заката данного течения.

Таким образом, искусство потеряв прежние надежные руководящие принципы по рисованию того, что вы видите, обрело нечто иное и не менее значимое. Это звучит как парадокс, специально придуманный художниками и критиками, чтобы отвлечь потенциальную аудиторию. Однако, если вспомнить, что примитивный художник вовсе не копирует настоящее лицо с натуры, а собирает его из многих элементов и вдыхает в это жизнь, то мы поймем, что искусство XX века снова является поворотным моментом, а не просто старой или новой эпохой в истории человечества. Это искусство - кризис в первоначальном лексическом смысле слова, выражающий величайшее напряжение переломного момента. Писатели, поэты и художники находились в поиске ответа на вопрос «Что мы можем считать искусством?» И именно поэтому изучение данной темы позволит нам приблизиться к ответу на этот вопрос.

*Научный руководитель: ассистент кафедры Графического дизайна в арт-пространстве, член Евразийского Художественного союза Ю.С Тихонова.*

*Scientific supervisor: assistant of the department of Graphic Design in Art-space, member of the Eurasian Art Union J. S. Tikhonova.*

## **С.Д. Рашитова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ИСКУССТВО РЕЗЬБЫ ПО КОСТИ НАРОДОВ СЕВЕРА**

За всю историю России сформировалось немалое количество народного творчества, которое совмещало изготовление предметов быта с высокохудожественными технологиями их изготовлением и украшением. В русском народном искусстве отражается разнообразие исторических, духовных и культурных обычаев, некоторые из которых зародились столетия назад. Изделия русских ремесел выражают характерные особенности и индивидуальность российской традиционной культуры. Но, достаточно часто, при исследовании народных промыслов Руси, значительную заинтересованность уделяют ее центральной местности, не заостряя интерес на древнем творчестве народов Севера. В век информационных технологий мало внимания уделяется истинно ремесленному труду, а именно такому виду декоративно-прикладного искусства как резьба по кости. Изделия, созданные таким

способом, привлекают своей аккуратностью, ювелирной точностью при работе с мелкими деталями и естественностью композиции, что достигается благодаря неповторимым свойствам материала. Актуальность данного исследования связана с подробным изучением этого уникального ремесла, которое было освоено нашими предками десятки тысяч лет назад.

Целью данной работы является изучение древнейшего вида деятельности - резьбы по кости, представляющий из себя эстетически тонкое художественное кружево, неповторимый орнамент, огромную ценность изделий, буквально завораживающих собственным внешним обликом и техническую сложность при работе с материалом.

Основными задачами при ознакомлении с данной темой стали:

- изучение возникновения и распространения резьбы по территории Руси;
- рассмотрение образований различных школ костяной резьбы;
- анализ отличительных черт этого промысла на примере одной из школ.

Мастерство костяной резьбы берет начало в старинном Новгороде. В дальнейшем оно зародилось и на Севере нашего государства, где находятся сохранившиеся в вечной мерзлоте бивни мамонта и останки древних животных. Такой материал И. А. Крюкова в своей книге «Русская резьба по кости» называет «благородной» костью, легко поддающейся художественной обработке и имеющей прекрасный естественный цвет: белый с легкими оттенками желтого, голубого, зеленоватого тона. Формирование косторезного ремесла переросло в промысел в некоторых областях Руси. Более знаменитыми стали: холмогорская, тобольская, хотьковская, варнавинская, якутско-чукотская в пос. Уэлен. Каждое из этих направлений имеет собственную историю, возраст, устои и характерные черты. Наиболее знаменитая на Руси косторезная школа была создана в селе Холмогоры Архангельской области. Работы архангельских косторезов упоминаются с XIV-XVI столетий. Одним из известных мастеров этой местности является Дудин Осип Христофорович (1714—1780).

В результате проведенного исследования составлено описание процесса формирования изучаемого вида художественного творчества. Резьба по кости прошла долгий путь формирования: от простых украшений и вещей быта вплоть до эксклюзивных по изяществу изделий. Традиции и новации одного поколения передавались следующему, которое уже совершенствовало и усложняло свое творчество. Технические приемы обработки кости, сформировавшиеся весьма давно, не изменяются и в наше время. В наши дни количество сверх дорогого сырья исчерпывается, что создает для специалистов определенные трудности, но несмотря на это ремесло продолжает жить, а изделия становятся мировым культурным наследием всех времен. Именно поэтому это мастерство стоит отдельного изучения.

*Научный руководитель: ассистент кафедры Графического дизайна в арт-пространстве, член Евразийского Художественного союза Ю.С. Тихонова.*

*Scientific supervisor: assistant of the department of Graphic Design in Art-space, member of the Eurasian Art Union J. S. Tikhonova.*

**А.С. Алексеева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ОРГАНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН КАК ГЛОБАЛЬНЫЙ ТРЕНД СОВРЕМЕННОСТИ**

Органический дизайн является одним из наиболее значительных явлений как в истории дизайна XX века, так и в современной художественно-промышленной деятельности. Устав от реалий техногенного общества, дизайнеры стали искать вдохновение в мире природы, справедливо полагая, что только оно способно создавать гармонию в сердцах людей. Концепция органического дизайна предполагает не только обращение к приятным человеческому глазу форм природы, но и создание предметов и структур, гармонирующих с окружающим ландшафтом.

Цель исследования – понять, что подразумевается под выражением «Органический стиль» в архитектуре и графическом дизайне. В статье раскрывается содержание понятий биоморфность, минимализм и экодизайн. Объектом данного исследования является органический дизайн как глобальный тренд XXI века.

Органический стиль изначально возник как архитектурный. Вся мировая архитектура - это движение в двух направлениях. Первое направление отличается рационализмом. Все решения, принимаемые архитекторами, основаны на точных расчетах. Второе направление совершенно иное, оно следует за природой, основанным на органическом восприятии мира. В современной архитектуре эти два направления до сих пор сосуществуют, предполагая геометрическое и органичное восприятие мира.

Постепенно органический стиль нашел свое воплощение не только в архитектуре, но и в дизайне интерьера. В последствии органическая тема стала актуальна и в графическом дизайне, в дизайне упаковки, одежды, и в веб-дизайне. По мере того, как все более актуальными становились экологические темы, Органический стиль стал приобретать все большее количество поклонников. Яркость и выразительность не характерны для этого направления, но это не делает его менее интересным и привлекательным. Основу стиля составляют природные мотивы, которые вдохновляют дизайнера на создание неординарных, но, в то же время, естественных решений. Экологический и органический стили имеют много общего, но они весьма существенно отличаются друг от друга. Органический стиль представляет собой более глубокий взгляд на природу. В нем не просто используются натуральные природные материалы. По сути, дизайнер является учеником природы, ищет в ней вдохновение для создания красивейших интерьеров, создавая таким образом не просто нечто особенное, а настоящую экосистему, заключенную в стенах отдельно взятого дома, но при этом тесно связанную с окружающей природой.

Развитие современного общества все больше движется в сторону создания техногенной цивилизации. Однако чрезмерная тяга к техническим улучшениям в жизни может негативно сказаться на физическом и психическом здоровье человечества. Обращение к природе в современном дизайне способствует более здоровому обществу. А естественная красота природных форм способна украсить и сделать гармоничнее любой современный интерьер. В данном анализе предпринята попытка раскрыть основные причины актуальности органического стиля в дизайне современности. Именно поэтому данная тема требует отдельного изучения.

*Научный руководитель: ассистент кафедры Графического дизайна в арт-пространстве, член Евразийского Художественного союза Ю.С Тихонова.*

*Scientific supervisor: assistant of the department of Graphic Design in Art-space, member of the Eurasian Art Union J. S. Tikhonova.*

## **А.А. Веретенникова**

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

### **ПРОБЛЕМА ШРИФТОВОГО НАПИСАНИЯ В WEB-ДИЗАЙНЕ**

Традиции искусства шрифта уходят корнями в далекое прошлое. Шрифт в целом консервативен по своей природе, но и здесь существует большой простор для художественного творчества. Происходит развитие шрифтовых форм написания и шрифтовых технологий. Великий мастер шрифта и типографики Джамбаттиста Бодони, почти 200 лет назад, описывая «четыре источника, из которых... проистекает вся красота букв», обращает внимание на необходимость выбора «наилучших форм, соответствующих хорошему вкусу, а также духу нации и эпохи. Ибо в искусстве шрифта, как и везде, царит мода, которая и диктует свои законы, разумные и неразумные». С этим нельзя не согласиться, практика подтверждает то, что шрифт соответствует духу эпохи – на шрифтовые композиции оказывает влияние дух нации. Мода и стиль также влияют на шрифтовую графику сегодня, как и в прошедшие времена.

Написание символов и их зарождение относится к типографике. Типографика – свод законов, правил и норм оформления текста, основанных на изучении восприятия читателя. Использование этих законов, делает текст живым, придаёт ему характер и способность передать идею не только содержанием, но и графически.

Основной целью типографики является донести до реципиента через шрифтовое написание смысл слова, убедить его являться украшением литературной канвы. То есть важно грамотно выбрать параметры текста и верстки, чтобы в итоге получить грамотно выстроенный, а главное убедительный текст.

В мире информационных технологий, графические дизайнеры все чаще обращаются к возможности конструировать искусство при помощи шрифта в web-дизайне. С одной стороны, это порождает конкуренцию между авторами, появляются новые интересные шрифты, необычные творческие концепции и решения, так как привлечь внимание потребителя становится уже не так просто. Но с другой стороны, поток информации из web на столько велик, что большая его часть – проявления абсолютной безграмотности с точки зрения графического дизайнера и типографики. Поэтому проблема шрифтового написания в web-дизайне в современном мире становится как никогда актуальной. Неотъемлемой частью концептуального искусства и графического дизайна является шрифт. Он используется в наружной и телевизионной («бегущая строка») рекламе, в web-страницах и приложениях. Как носитель информации, шрифт окружает нас ежедневно, через различные товары и услуги. Не будет преувеличением сказать, что шрифт — неотъемлемая часть большинства важных медиа сообщений.

Шрифт в типографике представляет собой графическую форму знаков определенной системы письма. Главная его функция — донести контент до зрителя, не затрудняя чтения. Шрифт в рекламе стремится заинтересовать зрителя, и, как отмечает О. Яцюк: «Реклама открывает почти безграничные возможности для интерпретации

шрифта, в ней можно даже то, чего вообще-то нельзя». То есть типографика для web-дизайна – сильнейший инструмент воздействия на потребителя.

Web-дизайн диктует особые правила для выбора шрифта и его параметров (начертания, насыщенности, ширины, кегля и др.), это обусловлено спецификой данной области дизайна. Текст в web-версии должен хорошо читаться на различных устройствах – это приводит нас к проблеме удобочитаемости шрифта в web-дизайне. При работе со шрифтами в web многие стараются добиться их идеального изображения на экране монитора, забывая, что этот самый экран будет меняться от пользователя к пользователю, потому его разрешение не всегда будет достаточно высоким.

Чем выше разрешение устройства, отображающего текст, набранный тем или иным шрифтом, тем лучше он выглядит. Так происходит из-за того, что при повышении разрешения становятся мельче точки, из которых строятся буквы, и уменьшаются интервалы приращения межбуквенных пробелов.

Хочется отдельно выделить и проблему масштабирования шрифта, поскольку не каждый и не всегда может сделать это с соблюдением исходных пропорций. Отчасти в этом виноваты графические редакторы, некоторые из которых не позволяют изменять ширины знаков без изменения роста. Поэтому важно помнить, что изменение ширины не создает новый шрифт, а только деформирует существующий вариант. Для решения представленных выше проблем разработчики шрифтов предлагают так называемые web-шрифты, проектируемые с хитингом и предназначенные для устройств с низким разрешением. Однако такие шрифты не подходят для графического дизайнера, у которого качество и профессионализм стоят на первом месте в работе.

Решить проблему удобочитаемости позволяет правильные настройки нескольких параметров набора текста: размера кегеля букв и размеров блока самого текста; насыщенности; расстановки слов; разбивки букв в строке; соотношения ширины и высоты букв, от контрастности основных и дополнительных штрихов; цвета шрифта и фона. Также помочь может применение экранного сглаживания – буквы окружаются серыми пикселями, которые смягчают ступенчатые края букв, делая их более приятными для восприятия. Но при этом буквы теряют свою резкость, заставляя глаз человека, читающего текст, напрягаться все сильнее. Все перечисленные обстоятельства в работе с текстом определяет дизайн-концепция.

Искусство шрифта прошло долгий путь развития от металла к дереву, затем к пленке, потом к пикселям. Многие из принципов типографики существуют уже долгие столетия. Масштабный переворот в сфере книжной печати произошел в XV в. после того, как Иоганн Гутенберг создал способ книгопечатания подвижными литерами, оказавший огромное влияние не только на европейскую культуру, но и на всемирную историю. Сначала набор текста занимал огромное количество времени, сейчас несколько десятков слов можно напечатать буквально за пару минут. Рукописи, некогда кропотливо создававшиеся вручную, теперь могли иметь распространение. Иллюстрации становятся важной составляющей книги, открывая художникам широкий простор для творчества и интерпретаций, а иллюстративный ряд – одновременно является украшением литературной канвы, обогащением ее декоративного строя, а также образным пояснением сопровождающим текст.

Также, свершился переход от механических машин к персональным компьютерам, телефонам, планшетами. В современном мире вводом текста занимается всем дизайн-проектор занимается автор: от эскиза до полной реализации, включая и разработку шрифтового написания. Так, в докомпьютерную эпоху на шрифтовой набор налагалось множество жестких технических ограничений. Компьютер же снял все ограничения и открыл всем желающим простор для творчества. Он же лишил

типографов некоторых ориентиров, ведь когда «все позволено» зачастую не хватает опыта и навыков для грамотной работы. Поэтому так важно знать основы классической типографики, анализировать работы профессионалов и экспериментировать и создавать новое авторское решение.

*Научный руководитель: ассистент кафедры Графического дизайна в арт-пространстве, член Евразийского Художественного союза Ю.С Тихонова.*

*Scientific supervisor: assistant of the department of Graphic Design in Art-space, member of the Eurasian Art Union J. S. Tikhonova.*

## **Е.П. Семёнова**

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

### **ЦВЕТ И СВЕТ В КИНЕМАТОГРАФЕ КАК СРЕДСТВО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗРИТЕЛЯ**

Несмотря на то, что кинематограф появился в нашей жизни больше века назад, в полной мере познать его нам не удалось до сих пор. Кинематограф в первые годы своего существования испытывал довольно сильное влияние старшего «собрата» - драматического театра. Кино на том этапе своего развития еще не владеет звуком и цветом, но композиция кадра, культура зримой детали, пластическая выразительность актера немого кинематографа до сих пор остаются эталоном. В дальнейшем, кинематограф начинает процесс выработки собственного языка, оно перестает подражать театру, отчасти разрывает пути прямой преемственности. Это время знаменитых экспериментов Вертова, Кулешова, первых фильмов Эйзенштейна, Довженко, Пудовкина. Эти великие режиссёры своими творческими усилиями, практикой, поисками, находками разработали систему изобразительно-выразительных средств. Кинематограф своим появлением раздвинул границы времени и пространства, подарив нам новое, «альтернативное» зрение. Как говорит итальянский киновед Франческо Кассети, «кинематограф делает наш взгляд свободным, наделяет его вдохновляющим потенциалом». Значительную часть палитры экранных выразительных средств составили следующие формообразующие выразительные средства: сюжетная композиция, музыка, ритм, темп, шумы, паузы, актёрское мастерство, сценарий. Следует, подробнее проанализировать цвет как основное средство художественной - выразительности экрана. Цвет и свет - первоэлементы изображения кадра. Сильнейшие художественно-выразительные средства во всех объемно-пространственных искусствах. "Цвет, как и музыка, уместен там, где он необходим"- утверждал С.М. Эйзенштейн, разрабатывая теорию цвета в экранном искусстве. Линия цвета плетет свой ход сквозь ходы сюжета, плетет свою историю, как еще одна самостоятельная партия внутри полифонии средств воздействия". Свет - активный элемент композиции кадра, ее формообразующий и эстетический фактор. Свет несет эмоциональную нагрузку и выявляет цветовую палитру. Если камера - инструмент изобразительной работы, то свет - своеобразная кисть, наносящая изображение на светочувствительный слой пленки.

Благодаря кинематографу мы можем больше узнать о мире и самих себе и все это возможно, благодаря тончайшему симбиозу всех элементов этого искусства. Говоря о возможностях цвета, достаточно вспомнить, как даже в первых в истории бесцветных кинокартинах тональные отношения черного и белого на экране могли сказать зрителю больше, чем звуковая дорожка или табличка с текстом.

Цвет во все времена был важным, подчас главным вопросом для художников всего мира. Некоторые личности, такие как Жорж Сера (первый в своем роде неоимпрессионист), посвящали жизнь его исследованию. Другие, как Кандинский, верили в то, что цвета могут оказывать глубокое физическое и эмоциональное воздействие на людей. Цвет может быть могучим союзником в любом визуальном искусстве. Но свой потенциал в кинематографе цвет смог раскрыть не сразу. Технические ограничения ставили кино в рамки, ограничивая его возможности взаимодействия со зрителем. В черно-белом идее, стоящие за искусством, передаются яснее, из-за чего смысл стал преобладать над формой. Искусство стало языком. Однако, человек лучше осознает материальную форму цветных объектов, нежели черно-белых. Потому там, где появляется цвет, господство над смыслом получает форма. С приходом в мир фильма цвета, он стал площадкой для формы и пространства. Чем выразительнее цвет, тем шире нам открывается будоражащий мир ощущений, доступных только цвету. Цвет способен играть главную роль в прочтении композиции кадра, передавать настроение, добавлять глубины в пространство, вся сцена может быть посвящена только цвету.

Какую роль в фильме может сыграть цвет? Во-первых, цвет может стать ориентиром в пространстве кинокартины. Гамма становится отличительной характеристикой, указывающей на место действия (будь это разные районы города, или планеты, в миллионах световых лет друг от друга), пространство (или плановость) и даже на время, как в фильме «Начало», где на экране одновременно переплелись события прошлого и будущего.

Во-вторых, часто изменение основной цветовой палитры в фильме сопровождается продвижением сюжетной линии. Достаточно вспомнить, как мрачнеет волшебный мир Гарри Поттера с каждым новым фильмом или как мир героини фильма «Драйв» окрасился в синий, в то время как главный герой остался в оранжевых тонах, что символизировало разрыв их отношений.

В-третьих, расставляет акценты. Например, Дэвид Уорк Гриффит вирировал исходное черно-белое изображение "Нетерпимости" одноцветными оттенками. Так, сцены «Вавилонского эпизода» были окрашены в красный, французский двор — в желтый, ночные сцены — в синий, а современные остались серыми, что помогало зрителю ориентироваться в хитросплетениях сюжета. Так же нельзя не упомянуть картину "Алчность" Эриха Фон Штрогейма, где также применялось тонирование. Режиссер подкрашивал желтым отдельные элементы, символизировавшие золото и растущую алчность. Это является ярким примером того, как один и тот же цвет может вызывать совершенно разные ассоциации, в зависимости от контекста. Ведь желтый сам по себе чаще олицетворяется с солнцем, молодостью и оптимизмом.

В-четвертых, вызывает эмоции, помогая погружению. Несмотря на то, что одни и те же комбинации цветов, в зависимости от культурных особенностей страны или личного опыта человека, могут вызывать разные ассоциации, мы можем выделить общие тенденции. Для комедии будут скорее всего выбраны теплые цвета и тона, чтобы вызвать позитивный отклик психики зрителя, а для триллера — холодные, чтобы наоборот, вызвать дискомфорт, грусть, тревожность. Каждый отдельный фильм несет на себе не только отпечаток неповторимой авторской индивидуальности, отличающей один фильм от другого, но и отпечаток творческого направления как определенного



художественного единства, эстетической системы, действующей в живом кинематографическом процессе. Если говорить об элементе философско-эстетической концепции кинофильма, то ей будет являться кадр. В нем собраны пространственно-временные значения, которые соединены между собой философским волокном и эстетическими и художественными приемами.

Это далеко не полный список, способов использования силы воздействия цвета на человека бесчисленное множество. И тем не менее, возможности его применения до сих пор не исчерпаны. Поэтому важно, чтобы кинематографисты не боялись выходить дальше традиционных и привычных цветовых схем. Поэтому эту тему необходимо освещать и изучать, чтобы подогревать тягу к экспериментам в этой сфере. Тем более в условиях, когда современные технологии цветокоррекции снимают любые ограничения с режиссеров в работе с образом, чтобы те могли произвести задуманное впечатление на зрителя.

Художественно-выразительные средства экрана, слитые воедино, дают возможность говорить о существовании своеобразного вида искусства экрана. Любое проявление внешнего мира на экране превращается в знак в сложном единстве, они составляют то, что мы называем содержанием художественного произведения. Кинематограф, как ни одно другое искусство, создавая на экране иллюзию достоверности, способен вызывать сопереживание зрителя, пробуждать в нем сильные эмоции. Важнейшая задача режиссера и оператора – умелое использование композиционных приемов, направленных на поддержание внимания зрителя.

*Научный руководитель: ассистент кафедры Графического дизайна в арт-пространстве, член Евразийского Художественного союза Ю.С. Тихонова.*

*Scientific supervisor: assistant of the department of Graphic Design in Art-space, member of the Eurasian Art Union J. S. Tikhonova.*

## **Ю.С.Тихонова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ГРАФИЧЕСКОГО РОМАНА-КОМИКСА «THE BOAT»**

Комиксы на протяжении длительного времени своего развития остаются интересны для чтения, являются предметом коллекционирования и поклонения. Искусство комикса в каждой стране имеет свои характерные черты в графике и сюжетообразующих мотивах. Множество из них было экранизировано в Голливуде, а с развитием компьютерных технологий появляется новый формат подачи информации – интерактивный графический комикс. Целью исследования является проанализировать с художественно – технологической точки зрения, графический роман (комикс) «The boat», относящийся к набирающим популярность интернет-изданиям на платформе HTML-5, которые стали промежуточным вариантом между игрой и фильмом.

По словам Скотта Макклауда комикс – «это сопоставленные иллюстративные и другие изображения в продуманной последовательности для передачи информации и получения эстетического отклика от зрителя. По своей структуре комикс представляет связанные между собой панели, находящиеся в особой последовательности. На это одним из первых обратил внимание исследователь Уилл Айснер. Он обозначил их

понятием «sequential art». Основной содержательной особенностью комикса является нарративная природа повествования – изложение истории, в основе которой лежит событие. Текстовая часть комиксов задействует большое количество языковых средств выражения, таких как ирония, восклицания, риторические вопросы, эмоциональные обращения, эпитеты, метафоры, гиперболы, эллипсисы, умолчания. Комикс – это форма искусства, то есть совокупность средств выражения. Прежде всего, рисунки, поэтому форма и цвет играют здесь первостепенную роль. Начертание текста и надписей в комиксах – это средство выражения экспрессии, мощное средство воздействия на читателя. Мультипликационность – это своеобразное художественное средство, позволяющее авторам расширить рамки выражения своих идей. При этом сформировался уникальный графический стиль комиксов, который отличает их от обычных иллюстрированных книг, журналов и другой литературы.

Также, можно отметить такой вид комикса, как «графический роман» ориентированный на взрослую аудиторию и имеющий определенные повествовательные и изобразительные особенности. В графическом романе изображение преобладает над текстом, а повествование не сводится исключительно к развлекательным целям. Термин «графический роман» впервые упомянул фан-историк комиксов Ричард Кайл.

Рисование комиксов – это своеобразный навык, который требует знания анатомии, света и тени, архитектуры и многих других вещей, и все они работают на одну цель – рассказать историю. Помните, что фон каждой панели должен соответствовать сцене и показывать, что сцены связаны друг между другом, фон должен следовать за общей историей. Ни один комикс не обходится без текста, поэтому от панели к панели нужно печатать диалоги и комментарии, используя инструменты леттеринга. Текст располагается слева направо. Где-то он доминирует над рисунком, а где-то отсутствует совсем. Также формат цифрового сторителлинга предполагает наличие в материалах определенного ракурса (точки зрения рассказчика), описание персонажей, характеристика контекста (условий в которых происходят события), создания образов (изображений, эмоций, ощущений), работы с языковым оформлением (определенный стиль рассказа в целом. Во главе формата цифрового сторителлинга существует ряд правил: погружение в историю, интерактивность, мультимедийность материалов, графическое оформление с использованием разнообразных воздействующих средств (фото, документальные файлы, карты, анимации, видео, инфографики, и пр). Большие массивы данных объединяются в единый нарративный поток.

Автор мультимедийной истории должен учитывать, что пользователя нужно вовлекать в историю, поэтому необходимо расставлять акценты и подбирать удобные мультимедийные форматы и находить баланс между историей и читателем, ориентируясь на целевую аудиторию. Мультимедийные элементы должны восприниматься естественной, органичной частью повествования, дополнять и развивать общий рассказ, не искажая общий смысл. В графическом романе «The boat», документальные фотографии, видео и графика буквально оживляют страницу, погружая пользователя в мультимедийный формат, позволяют пройти через него и завершить, создает эффект присутствия. Также, глубокая проработка темы и научный дискурс, может быть представлен сравнительной статистикой определённых происшествий, инфографикой, картами, комментариями, читатель должен стать «немного экспертом» в представленной теме.

«The boat», который является первым графическим романом команды Walkley-winning SBS interactive. SBS выступает как продюсеры интерактивного комикса, сценарий написан по одной из истории сборника рассказов "The Boat" автора книги,

Вьетнамского писателя Нам Ле. Художником комикса является Мэтт Хейнх - финалист 5-ой ежегодной премии «Иллюстраторы Австралии», удостоенным высокой оценки за анимацию и интерактивное будущее в рассказывании историй. За основу автор берет события, случившиеся регулярно во время войны во Вьетнаме. Опасаясь за свои жизни, тысячи людей отплывали на кораблях, эвакуирующих беженцев. Большая часть использовала лодки и маленькие суда, из-за чего эти иммигранты получили прозвище «люди в лодках». Покидая свою Родину в опасно переполненных рыбацких судах, которые не были построены для широкомасштабных путешествий по открытым водам, они пытались добраться до соседних стран Юго-Восточной Азии, надеясь что их подберут иностранные суда на международных морских маршрутах. Плавание было сопряжено со многими трудностями и препятствиями в пути. Лодки погибали во время штормов, голодали, болели, на них нападали морские пираты, грабили и лишали жизни, однако многие уплывали уже из объединенного Вьетнама в течение долгого времени после взятия Сайгона.

Комикс «The boat» – это многостраничный веб-проект, имеющий линейную структуру повествования. Пользователь может выбрать любую из шести глав для просмотра, расположенных справа на странице, но, чтобы погрузиться полностью в историю.

Главные герои рассказа – 16-летняя девушка Май, которую мать отправила в одиночку на такой лодке, ради сохранения жизни дочери, маленький мальчик по имени Труонг и его мать Квен. В данном романе цвет несет символическую функцию, он заключается в варьировании ахроматических оттенков. В финале истории SBS используют редкую интеграцию черно-белых фотографий и архивного видео реальных беженцев. Ссылки на документальные источники подтверждают тот факт, что рассказ основан на реальных событиях, это усиливает эмоциональный эффект от прочитанного. В интерактивном комиксе «The boat» для построения повествования, применяется технология параллакс - скроллинга, которая добавляет динамики репрезентации созданного проекта и производит связь нарративных линий в комиксе

Возможности цифрового формата шире, чем у бумажных носителей. Читатель может взаимодействовать с материалом, управлять интерфейсом, вращать картинки, переходить по ссылкам. Таким образом, во время чтения графического романа, формируется индивидуальное, особое отношение к рассказываемой истории и к условиям, в которых происходит трагедия у каждого человека.

## **Е.Н. Александрова**

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

### **МИФ И ЛЕГЕНДА СОВРЕМЕННОСТИ – ЧЕЛОВЕК ПАУК.**

Самый прямой признак мифического – сказочность сюжета, очевидная выдумка. Спекулятивные жанры – фэнтези, фантастика, сказка, истории о супергероях. Иные миры, чудеса, наука «будущего». «Не так как в жизни».

Фантастический фильм — это возможность для зрителя прожить другие, сказочные жизни, оказаться в мирах и обстоятельствах, которые будоражат воображение, как ничто в повседневности.

Можно сказать, что комиксы – это античные мифы XX века. Часто можно заметить заимствование мифических и сказочных сюжетов в комиксах и фильмах.

Использование мифа в качестве основы – выигрышная стратегия создателя картины. Кино мыслит преимущественно мифически. Разговаривает на языке значимых, то есть проверенных временем символов и концепций. Сюжетов, вызвавших наиболее сильный резонанс. Это сюжеты как будто знакомые зрителю, но не в смысле буквального повторения такое я уже смотрел, а в смысле подлинности вызываемых эмоций. На такие сюжеты мы знаем, как реагировать и реагируем остро, волнующе. Узнает ли зритель в них конкретного Зевса или фигуру Христа вопрос не первой важности. Ведь зритель ощущает непосильное бремя ответственности героя за судьбы остальных. Хотим мы этого или нет люди всегда тянулись и тянутся к богам и героям и одновременно стремятся сбросить их с пьедестала. Мифическое не оставляет нас равнодушными. Мы относимся к гениям как бы приписывая им связь с высшими силами, потому что нам сложно принять, что их заслуги вполне себе человечески, и так может обычный смертный.

Что же такое миф? Сегодня миф – это слово. Это слово является сообщением. Следовательно, оно может быть не обязательно устным высказыванием, но и оформляться в виде письма или изображения; носителем мифического слова способно служить все — не только письменный дискурс, но и фотография, кино, репортаж, спорт, спектакли, реклама. Следуя этому высказыванию можно сделать вывод, что комиксы и фильмы о человеке-пауке ни что иное как миф. Если обратиться к истории можно встретить множество образов пауков. Так, например, в древнегреческой мифологии символика паука подчеркивается известным мифом о лидийской искуснице Арахне, превращенной Афиной в паука. Будучи превосходной вышивальщицей и ткачихой она заявила, что превзойдет в своих навыках богиню, за что была превращена в паука, обретя черты присущие членистоногим. И была обречена вечно ткать паутину. В изобразительном искусстве миф об Арахне проиллюстрировали на своих бессмертных полотнах такие непревзойденные мастера живописи, как Рубенс, Тинторетто, Веронезе и Веласкес.

Во всех религиях, за исключением христианства, паук выглядит как полезное или даже божественное создание. В мифах североамериканских индейцев легендарный Человек-паук связывает воедино Землю и Небо своими прочными невидимыми нитями. Индейцы почитали паука и как подателя дождя, и как защитника от штормов.

В XIX веке в творчестве Одилона Редона наиболее последовательно осуществлялась символическая концепция. Художник является одним из основателей символизма в живописи. В то время труды о членистоногих входили не только в научный оборот, французский журнал «Природа», например, регулярно публиковал статьи об этих загадочных хищниках. Одилон Редон, которого в юношеском возрасте увлек своими ботаническими поисками Арман Клаво, не мог не отреагировать на возникшую моду. Клаво, судя по всему, был человеком разносторонне образованным, ибо вместе с научным исследовательским азартом привил молодому человеку интерес к прозе Флобера и Эдгара По, к сборникам Бодлера и даже к индуистской поэзии. И тут же во впечатлительном Редоне забурлил могучий коктейль из картин подсознания и научных открытий. И появился на свет «Улыбающийся паук», а за ним и «Плачущий паук». Увлечение микроскопом и теорией Дарвина дали плоды в виде рисунков, которые совмещают в себе два образа: и человека, и паука. Рисуя тело членистоногого, но изображая его с человеческой головой, которая передает нам свои эмоции, вызывает у наблюдателя абсолютно разные впечатления. В процессе эволюции природа порождает причудливые и странные формы, некие гибриды, возможно увидев нечто подобное через микроскоп и размышляя после у Одилона рождались такие формы живого. Получается, что более поздний Человек-паук имел в своей биографии реального предка, на которого, без дрожи не взглянешь.

Созданный в 1961 году сценаристом Стеном Ли и художником Стивом Дитко дружелюбный сосед Человек – паук имел качества паука, но при этом оставался человеком. Автор рассказывает, что однажды увидел ползущее по стене насекомое и решил наделить своего будущего героя комиксов такими сверх возможностями, на которые не способен обычный человек, а вот паук запросто. Так появился человек-паук.

Нельзя не отметить двойственность персонажа. Раздвоенность супергероя, наличие скрытой идентичности — это лишь один из аспектов его личности. Факт восходит к мифологическому происхождению героев. Каждое божество света и производительных сил имеет аспект, в котором тоже начало является разрушительным и тёмным: любовь становится войной, возлюбленной – воином, Бог – разбойником или пиратом. Двойственность тема чрезвычайно популярная и обсуждаемая. Исследуется с разных точек зрения, как характерная социально-психологическая черта культуры в частности современной. Нам интересна двойственность, а точнее дуальность персонажей кинокомиксов, как структурный стержень кинокомикса. Можно выделить несколько вариантов или форм двойственности в комиксе: во-первых, двойной образ жизни героев, его публичное и теневое существование. Это обеспечивает многогранность и противоречивость персонажу. Таким образом Питер Паркер продолжает жить жизнью обычного юноши, но параллельно ведет скрытую жизнь полную тайн и приключений, принимает сложные решения и спасает жизни. Во-вторых, дуальность это противостояние положительного протагониста и его отрицательного антагониста, которая в повествовании комикса оказывается доминантой действия. В нашем случае антагонистом служат сразу несколько злодеев, которые появляются в разных частях: Зеленый Гоблин, Доктор Осьминог и др. Но не всегда злодей — это другой человек. В фильме «Человек паук 3. Враг в отражении» у Питера нет противника, он борется сам с собой. Происходит внутренняя борьба с самим собой.

Человек-паук стал символом своего времени. В американском комиксе он первый супергерой- подросток, до него тинэйджеры могли быть только помощниками супергероев (например, Робин при Бэтмене). Ещё один социальный фактор эпохи так называемый – baby-boom. В период между 1946 и 1964 годами в США родилось более 76 млн детей (это абсолютный мировой рекорд) которые получили обозначение бэби-бумеров. Их родители пережившие годы Великой депрессии Второй мировой войны вынужденной экономии и ограничений послевоенных лет старались обеспечить своих детей всем самым лучшим. В результате дети стали важной частью потребителей, приобретая около миллиарда печатных единиц комиксов в год. Понимая влияние на подростков комиксов департамент здравоохранения обратился к Стену Ли, чтобы провести рекламную кампанию против наркотиков. Так был разработан сюжет где друг паука страдает от зависимости и превращается в немощное существо. Сейчас комиксы уже не столь популярны как это было во второй половине XX века, на их место пришли фильмы. Человек паук — это не только про фильм или комикс, его обожают от мала до велика, его символику можно увидеть от наклеек, кружек, одежды, книг, музыки до интерьеров комнат, дизайнов машин и т.д. Он стал настоящей легендой и мифом своего времени.

*Научный руководитель: кандидат искусствоведения, доцент кафедры ИТИ ИДИ СПбГУПТД Белова Ю.Н.*

**Л.И. Калачикова**

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

## **ДЕМОКРАТИЗАЦИЯ ЖЕНСКОГО КОСТЮМА В ПЕРИОД ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ.**

Данная статья посвящена исследованию женского костюма в эпоху Первой мировой войны. Неизвестно, как бы шло дальнейшее развитие женского костюма при условии сохранения стабильности социальных идеалов и образа жизни; если бы не разразилось глобальное и грозное событие — Первая мировая война. Незапланированным следствием войны, своего рода «побочным эффектом», явилась революционная смена форм женского костюма.

Война вызвала женщину на арену общественной деятельности в тылу и на фронте женщина была вынуждена, снять маску легкомыслия.

Первая Мировая война оказала большое влияние на развитие социальной структуры общества во многих странах Европы. Война сказалась на образе жизни и положении женщины и вместе с этим менялся и костюм. Костюм отразил своих формах многочисленные связи между образными решениями и реалиями военного времени. Скучная жизнь, инфляция, недостаток товаров были фоном для некоторых событий, которые можно было бы посчитать обыденными, если бы их эхо не отразилось во всей культуре:

— Первая мировая война остановила развитие промышленности, ограничила производство тканей и предметов роскоши и аксессуаров костюма.

— Война изменила привычные роли в жизни семьи (женщины брали лидерство в случае ранений мужчин, сыновей и мужей. В случае потерь мужчин, должны были обрести независимость.

— Занятость женщины в разных сегментах трудовой деятельности стала практически обязательной.

— Росло самосознание женщины, их потребность обозначить себя в социуме.

— В культуре крупных городов женщины получили большую свободу и независимость от общественного мнения активно пополняли среду города в качестве участниц трудовой и хозяйственной деятельности.

— В этот период появляется возможность для женщин и участие в культуре городских развлечений которые не исчезли с началом войны.

В этих условиях авторитет модных домов перестаёт быть актуальным. Резко сокращается количество потребителей предметов роскоши. В таких обстоятельствах предметы роскоши перестают нести нужную функцию. В качестве примеров показательны судьбы модных домов Ж. Дусе и П. Пуаре: модные дома не могли решить проблему создания удобной женской одежды для каждого дня с его профессиональными и бытовыми заботами, а круг покупательниц роскошных туалетов резко сократился.

Война послужила толчком к созданию нового типа женского костюма, который окончательно складывается к 20 годам 20 века. В этот период формируется образ деловой предприимчивой горожанки, ответственной за свою судьбу и смело вступающей в социальные контакты. Уже не светский мир диктует модные тенденции и не полусвет со своей вольностью нравов, мода теперь диктуется образом жизни женщин разных социальных групп, но объединённых желанием проявить себя в

профессии, в художественной сфере, обрести социальный статус и освободиться в быту от опеки установлений мужского превосходства.

Формы костюма подчиняются теперь новой поведенческой модели освоенной женщинами. Продолжается движение суфражисток борющихся за свои права, а с другой стороны, женщины осваивают различные виды трудовой деятельности, в последствии и новые формы досуга развивающихся в больших городах. У женщины появляются такие интересы как:

- полит устремления;
- трудовая активность;
- новые формы досуга.

Лидировать начинает городской повседневный костюм в моде женщин линии и особенности кроя которого теперь подчиняются поведению женщины в городской среде.

Элементы городского костюма заимствуют черты различных униформ того времени, в частности военного обмундирования мужского костюма.

Меняются пластические формы костюма, костюм теряет связь с каркасом образованным корсетом, становится свободным и более "мешковатым"

Окончательно теряет актуальность тенденция узкой моды бытующая перед войной. Напротив намечается тенденция в более объёмном решении юбок,

подолов, тяготеющих к пышным формам и к 1916 году выразивших тенденцию к формам кринолина. Связи с этим меняется отношение к чулкам и обуви, которые теперь стали открыты, в обуви текстильные материалы сменяются на кожу.

Головные уборы приобретают формы военных каскеток, киверов и т. д. Испытывают влияние военного костюма иногда с историческими заимствованиями.

Аксессуары костюма упрощаются, во многом приобретая функциональный смысл: например зонты - трости, сумки - кошельки, муфты с функцией сумки, и даже портсигарницы с цепочкой.

На костюм военного времени влияла не только экономия средств, аскетическая жизнь городов военного времени, но и существовавшая тогда индустрия развлечений например кинематограф, мюзик-холл, скейтинг-ринг, а так же переосмысленное в бытовой культуре форма модернистского искусства. Эти явления сказались например на специфическом гриме макияже используемыми женщинами тех лет. Кинематограф принёс густо набелённое лицо и театрализованный контрастный макияж. Иногда грим подчёркивал болезненный облик женщины с акцентировано подведёнными глазами.

Таким образом анализ женского костюма военного времени позволяет утверждать, что менялся не только костюм, но и место, роль женщины в культуре костюма. Входили заимствования из массовой культуры кино, ресторанов и т. д. Костюм живо реагировал на изменение соотношений гендерных моделей и маскулинных форм.

*Научный руководитель: кандидат педагогических наук, доцент кафедры ИТИ ИДИ СПбГУПТД Балашов М.Е.*

**А.А. Фомина**

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

## **СКЕВОМОРФИЗМ И СТАЙЛИНГ В ДИЗАЙНЕ**

Дизайн возник как неотъемлемая часть культуры человека и связан с необходимостью объединения формы, конструкции, восприятия, функций и материала в цельный объект. В привычном понимании дизайн формируется к концу XIX века в период развития индустриального производства.

В начальных стадиях формирования дизайна возникла одна из его основных функций – внешняя привлекательность к товару покупательского интереса. Одним из успешных проявлений этой функции стал стайлинг. Он подразумевал быстрое изменение внешнего вида продукта через декор без изменения его функционала, конструкции и способа производства. Стилизация менялась в соответствие с модой и запросом потребителя. Так без вложения большого количества средств дизайнеры смогли значительно расширить рынок, предавая предметам внешний вид под запрос.

Стайлинг активно используется крупными компаниями и по сей день, но основной его задачей остаётся прибыль.

С явлением восприятия внешнего вида на используемость товара связан и другой термин – скевоморфизм.

Скевоморфизм – это любой дизайн, который потерял свою изначальную функцию, но используется в современности, так как позволяет через ассоциации использовать незнакомые предметы и безболезненно адаптироваться к новым технологиям. Скевоморфизм подразумевает сохранение привычного людям дизайну вещей, даже если элемент вещи устарел и стал просто частью декора, как спицы на автомобильном колесе или лампа с тусклым светом под устаревшую газовую. Цифровые скевоморфизмы используются в виртуальной среде в виде значков, срисованных с реальных объектов, теней и объёма. Здесь скевоморфизм опирается на теорию «Аффорданс» или «теорию возможностей».

Теория «Аффорданс» выдвигает мнение, что люди воспринимают мир, как набор возможных действий при помощи подсказок, которые говорят, как нужно пользоваться той или иной вещью, основывается на ассоциациях (как корзина на рабочем столе компьютера). Причём при устаревании прототипа виртуального предмета, например, значок телефонной трубки, люди всё ещё понимают его значение, т.к. оно привычно.

На данный момент скевоморфизм и теория «Аффорданс», постепенно уступают плоскому дизайну. Человечество и мировая перспектива в дизайне движется под лозунгом «LESS IS MORE», что переводится дословно как «меньше значит больше». Чем меньше деталей в дизайне, тем больше пользы из него можно извлечь. Так что дизайн должен быть прост и лаконичен.

Скевоморфизм и стайлинг больше не нужны, как излишне сложные атрибуты, но продолжают использоваться, потому что скевоморфизм является неким мостом, позволяющим безболезненно адаптироваться к новым технологиям, а стайлинг расширяет пользовательскую аудиторию и её интерес к новым вещам.

*Научный руководитель: ассистент кафедры Графического дизайна в арт-пространстве, член Евразийского Художественного союза Ю.С Тихонова.*



**М.Е. Морокова**

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

## **РОЛЬ БУКВИЦЫ В ХУДОЖЕСТВЕННО-ГРАФИЧЕСКОМ ОФОРМЛЕНИИ СОВРЕМЕННОГО КНИЖНОГО ИЗДАНИЯ**

О проблематике актуальности печатных книжных изданий начали говорить ещё в шестидесятых годах XX века.

В настоящее же время, с быстро растущей ролью интернета и мультимедийных технологий, сохранение интереса к печатной продукции, а именно книгам, становится одной из приоритетных задач, не только у дистрибьюторов и писателей, но и у иллюстраторов, дизайнеров.

Книга трансформируется, меняется характер подачи информации, она переходит в электронный формат под влиянием конкурентной среды, чтобы охватить больший круг потребителей. Поэтому становится особенно важно поддерживать её устоявшийся образ, как печатного издания.

Ныне многие начинают задумываться о новых способах привлечения (о различной рекламе) или о разработке новых конструктивных решений, упуская из виду тот факт, что наиболее действенный способ привлечения — художественно-графическое оформление книги. Именно её внешний и внутренний вид, в первую очередь может привлечь нового читателя и заинтересовать в покупке уже знакомого с книгой потребителя.

Говоря про оформление печатного книжного издания, стоит отметить то, что здесь мы рассматриваем целостное и взаимосвязанное оформление книги при помощи различных художественно-графических приёмов. Одним из них является буква (или инициал) в своём изначальном виде. Особое место она занимает ещё и потому, что на данный момент её решение при оформлении современных книг обычно опускается до уровня всего лишь большой заглавной буквы, которая изредка выделяется цветом. Из чего следует потеря не только её первоначального вида, но и художественной ценности как элемента оформления книги.

Немногие современные книжные издания могут похвастаться наличием красивой и проработанной буквы, которая бы выступала в роли мини-иллюстрации, намекающей читателю на содержание главы или всего рассказа, как это было в средние века, в расцвет искусства первой буквы текста (буквицы). Не говоря уже о гармоничном стилистическом взаимодействии со всем художественно-иллюстративным материалом.

Роль буквы при оформлении невозможно переоценить, так как располагаясь раньше основного иллюстративного материала, она выполняет ту важную функцию, о которой говорилось ранее, а именно — привлечение и удержание потребительского внимания, делая не таким монотонным начало основного набора текста для читателя.

И так, возвращая изначальный облик буквы, возвращается и сохраняется то визуальное наследие и традиции, которые не должны быть забыты, а должны аккуратно трансформироваться под современные реалии. Но поскольку авторами и художниками теме взаимодействия иллюстративного материала и букв не уделяется должного внимания, отсутствуют какие-либо теоретические и практические рекомендации о том, как корректно преобразовать букву под современные тенденции (не убирая все

элементы её изначального вида) или же о том, как соблюсти гармоничность оформления.

Поэтому стоит рассмотреть данную проблематику, разобрать и установить критерии для единого стилового взаимодействия буквы со средой книги и другими различными видами её художественно-графического оформления на примерах, в которых проявляются данная тема.

Возвращаясь к проблематике целостного оформления книжных изданий, стоит отметить и их эстетическое влияние на потребителя. Продуманное и гармоничное решение способствует правильному формированию художественного вкуса у индивидов.

Таким образом, гармонически согласованное в своих элементах, оформленное книжное издание будет выглядеть в глазах потребителя намного выгоднее и эстетически привлекательнее, что поспособствует выбору читателя в пользу печатного издания.

*Научный руководитель: Заведующий кафедрой графического дизайна в арт-пространстве, доцент кафедры графического дизайна в арт-пространстве, Кузнецова М.Р.*

*Scientific supervisor: Head of the Department of Graphic Design in the Art Space, Associate Professor of the Department of Graphic Design in the Art Space, Kuznetsova M.R.*

## **В.В. Дероберти**

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

## **ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТА В ДИЗАЙНЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР**

Задачами современной игровой индустрии является привлечение внимания аудитории, передача информации игрокам, и значительную роль в этом играет постановка цвета. Цвет один из важных помощников в создании эмоционального отклика, с помощью него, можно добиться определенных чувств и ощущений, и цель успешных разработчиков игр не только построить увлекательную линию сюжета, но и вовлечь аудиторию в игровой процесс посредством правильного управления эстетическими образами.

Ранее, видеоигры были чёрно-белыми, из-за недостатка производительности компьютеров. Основная роль цветов сводилась к идентификации объектов на экране. Когда стали использовать схему RGB на компьютерных мониторах, такая возможность представилась и для игр, цвет влиял не только на эстетику но и на игровой процесс, как допустим, в «Pac-Man», в этой аркаде спрайты призраков были разного цвета, а соответственно имели разные модели поведения, что помогало отличать их. Самым ярким образцом первых цветных видеоигр можно было считать «Galaxian», где игрок от лица корабля, стреляет в инопланетных захватчиков. Видеоигры начала 1980 года и вплоть до 2007 года использовали насыщенные цвета, контрастирующие с друг другом, как например, ярко-красный костюм водопроводчика Марио из «Super Mario bros» на пурпурно-синем небе. Однако разработчики игр стали создавать более реалистичную среду для игроков, поэтому с начала 2011 было популярно использовать приглушенную палитру синих и коричневых тонов.

Цветовая гамма влияет на эмоции человека, создает определенный настрой во время прохождения. Посредством подбора оттенков разработчики могут добиться от игрока определенных реакций и действий, подчеркивания функциональности, а также, цвет влияет на атмосферу игры и ее эстетику. Игры использующие яркие и насыщенные оттенки вызывают чувства радости и оптимизма, например в экшн-играх по типу «Legend of Zelda» или «Genshin Impact», где игрок путешествует по открытому миру и его ждут впереди приключения и разные открытия. Но когда требуется создать атмосферу безмятежности и спокойствия, применяются аналогичные тона, стоящие рядом на цветовом круге, как в игре «Journey» или «Firewatch».

Профессор Роберт Плутчик[1] создал схему для обозначения цвета как эмоции, например, темно-зелёный — сопутствует страху, жёлтый — радости, оранжевый — предвкушению, красный — ярости, темно-синий — печали, а голубой - удивлению. Используя эти знания, создатели игр вычислили, что самые яркие эмоции для пользователей их продукта это ярость, радость, страх и удивление, и соотнесли это со схемой Плутчика. Исследователи из Тилбургского университета провели эксперимент, сделав уровни разных цветов (синий, зеленый, красный и желтый) в редакторе уровней фэнтези-игры «Neverwinter Fall» и попросили участников пройти их. Наиболее сильный эмоциональный отклик был связан с красным и желтым уровнем, в красном игроки чувствовали себя неуверенно и напряженно, а желтый наоборот, положительно сказался на ощущениях. Однако, уже другие научные деятели из университета Огайо задались вопросом, влияет ли цвет на производительность игрока. Они так же как и в Тилбургском университете создали уровни зеленого цвета, красного и синего, однако добавили локацию с нейтральными тонами, каждый испытуемый должен был их и дать общую оценку. Результаты показали, что самым большим по времени отведенным на прохождение уровня и общего количества смертей был зеленый уровень, менее синий, красный равен с уровнем где были расположены нейтральные цвета. Многие участники говорили, что несмотря на то, что зеленый цвет вызывал ассоциации спокойствия, им все равно было трудно сосредоточиться и выполнить поставленные задачи.

С помощью насыщенности и контраста выделяют для игрока наиболее важные аспекты, такие как направление пути, опасные предметы, полезные и т.д. Наиболее характерные для таких вещей оттенки красного, синего, зеленого, желтого. Однако, возможны и другие сочетания, как в игре «Hollow Knight», где опасные для главного героя кристаллы были окрашены нежно-розовым цветом, главное правило – объект должен выделяться на фоне окружающей среды, что бы не было трудностей в его поисках и определении.

Еще одна важная особенность цвета — это разграничение игрока и его противников. Для этого существует определенный набор комплементарных цветов – оранжевый, красный, и синий. Во многих играх обозначение союзников может выделяться синим цветом, а противной стороны красным, и это так же отображается и в дизайне антагонистов, в игре «Mass Effect» они были выполнены в красных, иссиня-черных, и металлических серых тонах. В 2017 году Сара Макгваир[2] провела исследование, где на основе палитры персонажа была выявлена связь с «доброй» или «злой» стороной. Было показано, что в стопроцентно плохих персонажах преобладали черные и красные, а добрые герои были синими, зелеными или желтыми, а герои имеющие двойственную натуру, фиолетовые или оранжевые.

Знать механику цветовых моделей важно любому специалисту по созданию видеоигр, потому что передача цветов может отличаться от природных, и дизайнеру нужно создать именно тот оттенок, который потребуется. Поэтому модели RGB(Red-красный, Green-зеленый, Blue-синий) и CMYK(Сyan-бирюзовый, Magenta-пурпурный, Yellow-желтый, и Key-ключевой цвет, т.е. черный) включают в себя цветовые профили,

максимально точно описывающие цвет под конкретный монитор каждого пользователя. В модели RGB каждый цвет характеризуется интенсивностью и принимает 256 значений от 0 до 255. Поэтому можно смешивать цвета, изменяя яркость и насыщенность. Таким образом, можно получить  $256 \times 256 \times 256 = 16\,777\,216$  цветов.

Данное исследование показало, что одной из самых важных сторон создания успешной игры, является цветовая палитра, что удачные и интересные цветовые решения смогут не только привлечь аудиторию, но и стать уникальной по атмосфере и передаче информации.

*Научный руководитель: доцент Киргизов Ю.В.*

## **М.А. Реброва**

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

### **ЭТНИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ В ГРАФИКЕ МАЛЫХ ФОРМ**

Иллюстрация и художественная графика является неотделимой частью человеческой истории. Благодаря желанию и необходимости человека из прошлого создавать и творить, современное общество многое может рассказать о самом себе, и о живших много лет назад предках, об их быте, нравах и устоях. Времени, когда люди начали создавать предметы культуры и искусства, можно приписать рождение иллюстрации, как явления. Прежде чем иллюстрация преобразовалась, развилась и приобрела современные воплощения и значения прошли тысячелетия, спустя время предметы искусства прошлых эпох все также являются богатым источником изучения и анализа.

На сегодняшний день можно заметить, как интерес к традиционной этнической графике угасает, уступая место новым техникам иллюстрации и графического оформления. Это закономерный процесс, в котором подход к оформительству и иллюстрированию меняется с течением времени, однако данный фактор не умаляет значимость достижений в этнической графике. Путем изучения этнических подходов к художественному оформлению можно не только сохранить наследие традиционной графики, но и пробудить интерес к истокам культуры, к художественным приемам и техникам, а также вдохновить на поиск новых графических решений в данной области.

Применение графики малых форм возможно в большом количестве областей и отраслей оформительского искусства. Рост мирового уровня технологического производства и развитие интернет-технологий только способствуют этому. Традиционно графику малых форм можно встретить в книжном оформлении, которое, на сегодняшний день, актуально не только для физических книжных материалов, но и электронных коллекционных изданий. С появлением современных технологий, планшетов, электронных книг, ноутбуков и смартфонов, появилось мнение, что рано или поздно книги будут не нужны, полностью превратятся в электронные версии, и интерес будут представлять лишь для коллекционеров или заядлых фанатов. На данном этапе книга не только не потеряла своего читателя, но и приобрела новое воплощение в цифровом виде, что не помешало ее популярности. Сегодня именно в книжном оформлении можно найти классические примеры работы с малой формой, такие как

орнаментальные и шрифтовые композиции, буква, оформление шмуцтитлов, обложки, элементов нумерации страниц, форзацев.

В свою очередь, развитие современных технологий, популяризация портативных гаджетов и распространение технологий в повседневной жизни привело к тому, что работа с графикой малых форм стала необходимостью. Мобильные устройства устройств диктуют определенные условия в работе с графикой, главным из которых является ограничение в размере. Оформление иконок, пиктограмм и интерфейсов должно быть не только визуально привлекательным, но и удобным в использовании. В случае, когда речь идет о мобильных играх и досуговых приложениях, где необходима работа с большим количеством визуальных элементов и цветов, вдохновением также могут послужить существующие примеры малой графики этнического содержания, сохранившиеся до сегодняшнего дня. Большой интерес представляют и настольные игры, как в физическом, так и в электронном виде, где также необходимо использовать визуально не перегруженную графику, в связи с небольшим размером графических элементов.

В дизайне мобильных приложений, оформлении элементов книжной графики, игровых интерфейсов и интерфейсов таких полиграфических изделий, как настольные игры необходим утилитарный и не перегруженный дизайн. Вдохновением для выполнения этого условия могут послужить существующие примеры малой графики этнического содержания, сохранившиеся с древних времен. В создании современной графики необходимо изучение и анализ существующих достижений в данной области. Это позволит не только ближе познакомиться с традиционными мотивами графики и элементами этнического творчества, но и интегрировать их в повседневное использование в работе с привычными вещами. Такой подход может популяризировать этнические мотивы и продемонстрировать методы их использования в развлекательных и информационных целях. Для художников и дизайнеров работа с этнической графикой малых форм может являться хорошей почвой для экспериментов и дальнейшего развития современной графики.

*Научный руководитель: Доцент кафедры графического дизайна в арт-пространстве, Киргизов Ю.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Graphic Design in the Art Space, Kirgizov I.V.*

## **А.И. Магадеева**

Санкт-Петербургский государственный институт культуры  
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 2-4

## **ОБРАЗ ХУДОЖНИКА В ФИЛЬМЕ ДЕРЕКА ДЖАРМЕНА «КАРАВАДЖО»**

Данное исследование посвящено образу художника в фильме британского режиссера Дерека Дхармена «Караваджо», вышедшему в 1986 году. Фильм «Караваджо» практически не был освещен в отечественном искусствоведении до настоящего времени, несмотря на большой интерес к творчеству Караваджо и обращению к его произведениям современными художниками. В частности, на проходившей в Государственном Эрмитаже в 2020 году выставке китайского художника Чжана Хуаня была представлена работа «Лютнист», выполненная в технике резьбы по дереву, рисунка и печати на бумаге, композиционно повторяющая «Лютниста» Караваджо, что сообщает об актуальности данной темы. Помимо этого,

исследование позволяет проанализировать образ Караваджо как творца в узком смысле и образ художника в более широком контексте, рассматривая проблемы, близкие творчеству и режиссера, и героя фильма.

Фильм «Караваджо» был снят Д. Джарменом в 1986 году и посвящен итальянскому художнику конца XVI – начала XVII веков Микеланджело Меризи да Караваджо (1571-1610). Сюжет фильма строится на обрывках воспоминаний из жизни художника, находящегося при смерти. Повествование в фильме ведется от самого художника, который находясь на смертном одре, как бы впускает зрителя в омут своего сознания и памяти. В тоже время, в сценах с умирающим Караваджо присутствует закадровая речь, текст для которой основан на событиях из личной биографии самого Дерекка Джармена, что в свою очередь является одним из основных приемов его режиссерского почерка.

Одной из основных проблем в данном фильме становится взаимосвязь творчества, как высшего, духовного процесса и жизни, как окружающих событий, людей вокруг и личности художника, из чего строится образ Караваджо. Поскольку даже об обстоятельствах смерти Караваджо доподлинно неизвестно, но в при этом сцены с умирающим Караваджо являются одними из наиболее важных, поскольку из этого периода времени ведется повествование, возможно заключить, что режиссер не стремится достоверно воссоздать мир художника, но вольно интерпретирует историю жизни и смерти Караваджо, создавая свой миф, легенду о великом мастере. Помимо этого, Джармен демонстрирует зрителю, что он смотрит на образ художника глазами не человека XVII столетия, но режиссера. Подобного эффекта Джармен добивается включением в мир Караваджо современных предметов, таких как каталог с работами Караваджо, пишущая машинка, электронный калькулятор, а также неоновые лампочки, что в свою очередь является одним из элементов постмодернистской игры – прием, характерный для творчества Джармена.

В тоже время, большое количество усилий режиссер прикладывает для того, чтобы представить зрителю вселенную Караваджо, что происходит посредством погружения в пространство и атмосферу картин великого живописца. В частности, внутрикадровое пространство строится с использованием теплого, приглушенного света, как и на картинах Караваджо, а также, выстраиванием светотеневых контрастов, напоминающих знаменитое «кьяроскуро» мастера. Благодаря эффектам света и съемке крупным планом, Джармену передает сильное, живое, ощущающееся на экране трехмерным тело человека, что также является характерной чертой живописи Караваджо. Подчеркнутая эстетизация динамичного человеческого тела, пишущего жизнью, была одной из главных составляющих режиссерского почерка Джармена. Помимо этого, характеры и темперамент героев фильма, живущих на улицах Рима, с которым встречается художник, импульсивные, их тела представлены в вечной динамике, а образ жизни хаотичен. Все эти черты рождают в памяти зрителя ассоциации с бесконтрольным круговоротом жизни и сил природы, характерным для искусства Италии эпохи барокко.

Отдельного внимания заслуживают сцены, в которых полностью воссоздаются композиции знаменитых картин Караваджо. Воссозданные композиции работ Караваджо, появляясь на экране, словно отражают то, каким был художник в тот период своей жизни. Если в начале фильма веселящиеся Вакхи с картин 1590-х отражают бурную, полную веселья и наслаждений жизнь художника, то в последних сценах у Караваджо происходит видение, в котором он наблюдает себя маленьким мальчиком, блуждающим по храму и внезапно встречающим группу людей, композиционно повторяющих сцену из его картины «Положение во гроб» (1602-1603), но вместо Христа в сцене фильма предстает сам Караваджо.

Одним из ключевых элементов в фильме, раскрывающих жизненную позицию художника становится тот факт, что на протяжении всей жизни Караваджо везде носит с собой нож с гравировкой «Ни надежды, ни страха». Так, Караваджо еще в юности, когда у него отнимают нож, выменивает его обратно на свою картину «Лютнист» (1596), и даже находясь на смертном одре, в финале фильма Караваджо вместо креста берет в руки тот самый нож и затем умирает. Не раз спасший ему жизнь, нож, по мнению режиссера, вероятно, был единственным постоянным спутником жизни Караваджо, в отличие от креста.

Сцены фильма, в которых происходит воссоздание картин Караваджо становятся особенно важны потому, что именно в них в момент творческого процесса происходит то, почти магическое, превращение обычного уличного разбойника или проститутки в возвышенные, духовные образы Св. Матфея, Марии Магдалины или Святой Девы Марии. Режиссеру удалось передать процесс, характерный для творчества Караваджо – вдохновение типажими окружающих его простых людей, зачастую ведущих не праведный образ жизни, но наполненных множеством эмоций и жизненной энергии. Обычный торговец или проститутка остались вечными образами на картинах Караваджо, обретя в некотором смысле бессмертие. Таким образом, художник сделал бессмертным и себя, запечатлев свой мир и как говорит Караваджо в фильме «дух в материальную оболочку» картины. Именно тема борьбы жизни со смертью посредством творчества становится ключевой для понимания связи между образом Караваджо в фильме и самим Джарменом.

С первых кадров и на протяжении всего фильма зритель наблюдает, как главный герой медленно умирает. Несмотря на то, что этот аспект присутствовал еще в первых версиях сценария фильма, становится очевидно, что процесс умирания и одновременно с этим борьба с забвением, со смертью в первую очередь близки самому Джармену, поскольку за годы написания сценария к фильму он потерял множество друзей, а в 1986 году узнал, что болен СПИДом.

Немалое количество минут на экране посвящено отношениям Караваджо с его натурщиками Рануччо и Леной. Повествуя об их своего рода любовном треугольнике, режиссер акцентирует внимание зрителя на нетрадиционной ориентации Караваджо. Эмоциональные, наполненные страстью и клятвами любовные отношения между Караваджо и Рануччо становятся неотъемлемой частью образа художника на экране, демонстрируя, что одним из источников его вдохновения была любовь. В тоже время, однополые отношения становятся в фильме животрепещущей темой, на которую Джармен не мог не высказаться. Одной из остро-социальных тем 1970-х – 1980-х годов для европейского и американского общества было отношение к представителям гомосексуализма или квир-сообщества, одним из которых был сам Дерек Джармен. Поскольку в 1960-е – 1970-е годы – период молодости и творческих начинаний Джармена, гомосексуализм в Великобритании не был полностью узаконен, и этот вопрос не мог не волновать режиссера.

Борясь со стигматизацией гомосексуалистов в обществе и в первую очередь в попытке принять себя, Джармен затрагивает тему гомосексуальных отношений в таких полнометражных фильмах как «Себастьян», «Витгенштейн», «Блю», а также в своего книге «Современная природа». Но если в 1970-е годы гомосексуализм в фильмах Джармена был выражен скорее как шокирующий, манифестирующий, примером чего может быть его первый фильм «Себастьян», то 1980-е годы становятся особенно тяжелым временем для квир сообщества в первую очередь и лично для Джармена, поскольку с 1981 года в США приходит эпидемия СПИД. Возможно, именно поэтому повествование в фильме ведется от художника умирающего, а борьба с медленно

наступающей смертью является одной из основных тем, составляющий образ Караваджо у Д. Джармена.

Тема борьбы Эроса и Танатоса – жизни и смерти у Караваджо, волнующая Джармена в этот период, наиболее полно раскрывается в сцене в конце фильма, когда лежащий на кровати художник начинает биться в предсмертных конвульсиях, одновременно вспоминая событие, возможно, ставшее его первым любовным опытом со своим помощником Паскуалоне. В интервью для Square Peg Джармен упомянул, что история Паскуалоне была взята из его личного опыта. Таким образом, в момент физической борьбы тела со смертью Караваджо у Джармена думает об одном из самых искренних и личных моментов его жизни – о моменте любви. Сам Джармен, узнав о диагнозе, начал работать в разы больше, с головой погрузившись в съемки полнометражных и короткометражных фильмов и клипов, поскольку теперь режиссер осознавал свое положение и буквально боролся со смертью с помощью творчества.

Таким образом, в созданном в 1986-м году фильме «Караваджо» Дерек Джармен создает образ итальянского художника Микеланджело Меризи да Караваджо, вдохновляясь как живописью великого мастера, воссоздавая теплый колорит и контрастную светотень на экране, так и биографией Караваджо, демонстрируя яркий Рим с наполненными жизнью, темпераментными современниками. Также, Джармен вводит во многие сцены современные предметы, такие как калькулятор или лампочки, демонстрируя, что зритель видит образ Караваджо не будучи его современником, но в первую очередь глазами режиссера, что является одним из приемов постмодернистской игры в данном фильме. Обратившись к фигуре Караваджо, Джармен рассматривает проблемы взаимосвязи творчества и личности героя, внося при этом собственное видение образа художника, основанное также и на глубоко личных событиях из биографии режиссера, из-за чего образ художника в фильме Джармена становится сложным и многосоставным. В попытке продемонстрировать зрителю образ художника в более широком контексте, режиссер поднимает вечные проблемы, которые ставит художник в своем творчестве, рассуждает о близком и понятном самому Джармену в этот период стремлении остаться в истории, поборов тем самым забвение и смерть с помощью творчества. Безусловно, Караваджо удалось решить эти проблемы и остаться в вечности, примером чего в первую очередь и является фильм Дерек Джармена, снятый спустя более чем 350 лет после смерти мастера. Образ художника, созданный Джарменом в фильме «Караваджо» неизменно актуален и сегодня, поскольку режиссер создал вневременного героя, решающего в своем творчестве извечные, близкие каждому творцу проблемы.

*Научный руководитель Демшина Анна Юрьевна, доктор культурологии, профессор кафедры искусствоведения СПбГИК.*



**М.И. Икизли**

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

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЖИЛОЙ СРЕДЫ, СПОСОБСТВУЮЩЕЙ РАЗВИТИЮ ГАРМОНИЧНОЙ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА**

На сегодняшний день во всем мире уделяется большое внимание формированию гармонично развитой личности человека, потому что только человек, обладающий способностью нестандартного мышления, может находить новые подходы и необычные решения в любых жизненных ситуациях и способен двигать историю вперед. Воспитание в человеке лидерских качеств, чувство национальной гордости и патриотизма способствует формированию и развитию сильного общества. Данная мысль находит свое подтверждение в высказывании известного советского и российского психолога А. В. Петровского, который писал, что «Человек становится личностью, только тогда, когда он является общественно значимым для других людей». Из этого следует, что люди, обладающие качествами полноценной личности, могут выходить далеко за пределы «непосредственного окружения», взаимодействовать с обществом и тем самым проявлять свои лидерские качества. В данном контексте личность можно рассматривать как феномен общественного развития, как саморегулирующую динамическую многофункциональную систему, которая складывается в процессе онтогенеза человека.

Формирование личности – происходит на протяжении всей жизни человека и характеризуется оно последовательными изменениями в характере и поведении, а также в усложнении систем отношении к окружающей среде, к природе, к обществу и к другим людям. Особенно важны первые этапы развития индивида, так как в этот период дети получают до 70% информации об окружающем мире. Ученные из Бристольского университета, проводя исследования, выявили, что к 5-6 годам детские способности к обучению и усвоению информации достигают своего пика. Именно в первые годы жизни ребенка закладываются основные принципы, которые впоследствии покажут уровень готовности ребенка к общественно-трудовой жизнедеятельности взрослых. Эта готовность формируется в момент обучения, общения детей со взрослыми, принятия ребенком опыта предыдущих поколений, их материальных и культурных ценностей. Ребенок с самого раннего возраста начинает делать первые шаги в познании окружающего мира и исходя из того, насколько окружающее его пространство носит познавательный характер, зависит оказываемое им влияние на развитие личности.

Личность формируется в среде, на нее оказывает влияние и окружающая обстановка, то, что ребенок видит каждодневно, в том числе и качество оборудования жилого пространства, в котором он проживает. Проблемой на наш взгляд является то, что дизайнеры, в основном проектируя жилое пространство, отводят ребенку лишь детскую комнату, забывая о том, что ребенок должен чувствовать себя полноценным членом семьи и иметь возможность взаимодействовать со всей жилой средой. Пространство интерьера, спроектированное без учета потребностей ребенка, препятствует и тормозит его творческое развитие, так как не оставляет места для взаимодействия ребенка со средой и развития его фантазии.

На сегодняшний день назрела необходимость пересмотра подхода к проектированию жилой среды с учетом детского фактора. То есть в подходе, где

главной задачей является создание жилой среды, помогающей ребенку добиться социально-востребованной самореализации. Жилая среда, в которой проживает ребенок, может и должна иметь потенциал для реализации образовательной, воспитательной, развивающей и коммуникативной функций, то есть для создания всех необходимых условий развития личности. Так же важно учитывать, что потребности детей различны в зависимости от возраста, поэтому при проектировании жилой среды необходимо предусмотреть возможность трансформации жилого пространства прямо пропорционально взрослению ребенка и учитывать изменения его возрастных потребностей. Этот параметр является очень важным для формирования развивающей среды, на который обращали свое внимание многие исследователи, одним из них был швейцарский психолог и философ Жан Пиаже.

Первые годы жизни (от рождения до 2 лет) дети в основном проводят свое время в детской комнате, поэтому необходимо, чтобы окружающее пространство способствовало развитию его психоэмоционального состояния. Цвет стен, потолка, мебели должны быть пастельных тонов, для того чтобы ребенок учился различать цвета, а фон в комнате при этом не отвлекал бы малыша. Такое колористическое сочетание является наилучшим решением при проектировании детской комнаты, к этому выводу пришел известный советский психолог А. Эткида, который выявил, что «первыми и самыми активными цветами в детских, должны быть игрушки – красных, синих и желтых цветов». В возрасте от 7 до 9 месяцев дети начинают ползать, и у них наблюдается значительный прогресс развития врожденных рефлексов, способность впитывать информацию из окружающего мира, а для этого они используют свое тело. Для обеспечения возможности беспрепятственного передвижения ребенка, необходимо, чтобы пространство интерьера было по максимуму свободным, и когда ребенок начнет делать первые попытки ходить, необходимо чтобы мебельное оборудование помогало ему в этом. Мебель в комнате должна быть хорошо зафиксирована, чтобы ребенок, держась за нее, смог встать, а не переворачивал ее. В тоже время мебель не должна иметь острых углов, и при передвижении ребенка, например, на ходунках, не создавать препятствий на его пути. Так же очень важно наличие свободного пространства, так называемого «воздуха» в помещении. Чтобы комната не была загромождена мебелью, массивными игрушками, которые будут ограничивать передвижения ребенка.

Дети познают мир, благодаря тактильным взаимодействиям с материалами, оборудованием и всей окружающей средой, поэтому интерьеру необходимо использовать материалы с различными тактильными свойствами: гладкие, шершавые, мягкие, твердые, матовые и блестящие. Для того чтобы ребенок получал по максимуму тактильных ощущений, необходимо, чтобы в оборудовании комнаты присутствовали различные материалы, такие как дерево, шелк, пластик, кожа. Основным местом для ползания детей является пол, а для этого на полу можно расположить хлопковый ковер, при этом напольным покрытием может быть паркетная доска или ламинат. Так как главными дидактическими средствами формирования в ребенке умений ориентироваться в пространстве, можно считать собственную двигательную активность ребенка, необходимо в интерьере применять мебельное оборудование различных форм и габаритов. В детской комнате можно расположить кроватку малыша прямоугольной или же овальной формы, подушки могут быть квадратные или треугольные. Для воспитания в ребенке оценочных характеристик, необходимо в интерьере размещать оборудование на разном расстоянии друг от друга.

На следующей стадии развития от 2 лет до 7, ребенок учиться использовать символы: карандаш — это градусник, а крышка от коробки — лодка. Поэтому в интерьере нужно использовать максимально упрощенные стилизованные формы

мебельного оборудования, или мебель - игрушки по мотивам прообразов стилизованных животных, чтобы у ребенка развивалась фантазия. Применение мебели-конструкторов в интерьере является одним из лучших решений, так как такая мебель может быть одновременно оборудованием, на них ребенок может что-то ставить и в то же время - игрушкой, взаимодействуя с которой у ребенка происходит развитие комбинаторных способностей и формируется пространственное мышление. Так с помощью мебели-конструктора ребенок может смоделировать любую увиденную жизненную ситуацию. Такая мебель в сложенном состоянии, значительно освобождает пространство, что дает ребенку максимум простора для активных игр, в то же время в процессе складывания мебели-конструктора в ребенке воспитывается любовь к порядку. Посредством игровой деятельности и взаимодействию с мебелью – игрушкой, ребенок познает окружающий мир, проявляет активность, инициативность, самостоятельность, развивается его творческий потенциал.

Важной особенностью данного возраста является то, что отныне ребенок начинает взаимодействовать со всем пространством квартиры в отличие от предыдущей стадии, где ребенок в основном находился в своей комнате. Пространство, наполненное предметами во всей квартире, является источником познания предметного мира взрослого человека, его личностных и деловых качеств. Поэтому в жилой квартире необходимо использовать мебельное оборудование отвечающую параметрам ребенка, так, например, на кухне необходимо предусмотреть место, где ребенок будет сидеть за столом вместе со взрослыми, а для этого можно использовать растущий стульчик трансформер Evomove Nomi, который предназначен для детей от 6 месяцев до 12 лет. Конструкция стульчика оснащена регулируемыми плоскостями, которые изменяются по мере взросления ребенка и предотвращают выскальзывание или опрокидывание малыша. Изменяя высоту конструкции стульчика-трансформера можно сделать так, чтобы ребенок находился на уровне стола вместе со взрослыми. Таким образом ребенок будет чувствовать себя членом семьи и учиться этикету за столом у родителей.

В процессе взаимодействия со средой ребенок познает эстетику, а на его формирование влияет выбранное стилистическое направление жилого пространства. Сегодня огромное значение для формирования эстетического восприятия приобретает мебель, которая содержит в себе эмоцию и способна отражать художественную действительность в сознании и чувствах детей. Например, размещение в гостиной характерного дивана Inclusion, разработанного дизайнером Марвина Ребера, который можно разбирать и собирать в игровой комплекс для детей. Диван состоит из 5 отдельных модулей разных цветов и материалов, которые дети легко могут перемещать и тем самым создавать любые композиции. Функция дивана при этом сохраняется, а форма приобретает скульптурные качества, что позволяет развивать в ребенке чувство прекрасного.

Итак, одной из главных особенностей формирования многофункциональной среды является понимание возрастной периодизации и потребностей детей разных возрастов. Исходя из того, что жилая среда является местом, где ребенок начинает свое формирование личности, делая первые шаги, необходимо, чтобы предметная среда, с которой взаимодействует малыш, способствовала и давала ребенку максимум тактильных ощущений и различные знания и умения. В противном случае ребенок перестанет узнавать что-то новое, у него появиться апатия и агрессия. Избежать появления таких отрицательных черт характера поможет грамотно организованное окружающее пространство, которое будет отвечать требованиям творческого развития ребенка.

*Научный руководитель: доц. Павлова Т. Б.*

**Е.А. Симоненко**

Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС,  
400066, Волгоград, ул. Гагарина, 8

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ И ЛИНИЙ ПРОСТРАНСТВА НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

Архитектура имеет особое значение в жизни каждого человека, с помощью различных ее составляющих можно оказывать влияние на сознание индивида, формируя его социальное поведение. Среди различных аспектов архитектуры, можно выделить геометрию пространства и графический рисунок. Английский психолог Г. Ю. Айзенк считал, что архитектурная форма может быть признана хорошей, если в ней оптимально сочетаются повторяемость элементов (ритм), а также их разнообразие. В проблеме эстетического восприятия человека он выделил универсальный показатель, связанный с типом его нервной системы, что не зависит от образования и эрудиции человека и относится к разным видам восприятия, а не только к зрительной системе.

Геометрия пространства воспринимается и отражается человеком на психоэмоциональном уровне. По форме предметов выстраиваются ассоциации, формируется содержание и посыл конструкции. Например, мягкое и спокойное построение в интерьере можно обозначить в Центре Гейдара Алиева в Баку (архитектор Заха Хадид). Формы самого здания, окон и отдельных элементов напоминает плавные волны и производят визуальное разрушение архитектурного конструктива. А четкая геометрия древнейших пирамид Хеопса, являющихся одним из «Семи чудес Света» удивляет даже современного человека и порождает совсем другие ассоциации и эмоции – мощь, что-то неземное, мистическое.

Определение особенностей воздействия формы линий на человека прослеживается у американского архитектора Дж. О. Саймондса, работавшего над типологией линий под девизом «точное предвидение эмоционального отклика». Он связывает форму пространства, характер плана и развитие вертикалей объекта с восприятием, исходя из своего архитектурного опыта.

Дизайнер Элам Кимберли в своей книге «Геометрия дизайна. Пропорции и композиция», основываясь на своих многолетних наблюдениях, сделала вывод о том, что треугольные формы человек воспринимает как нечто агрессивное, квадратные – статичными, в то время как округлые, сглаженные формы – наиболее спокойными, наполненными умиротворением. Формам еще с древности придавали особое значение, это отмечает и Ю. А. Мартынова в своей статье «Влияние архитектурной среды на психологическое состояние человека»: геометрические, пластические, фактурные характеристики визуального материала архитектуры являются особым источником эмоционального воздействия на человека.

Не меньшее внимание также следует уделять тому, куда направлено движение формы – вверх, вглубь, вширь или она вовсе статична. Стремящаяся вверх форма, например, высокий потолок, создает чувство свободы, простора, тогда как низкий потолок психофизиологически давит нависшей тяжестью, вызывая ощущение тесноты, беспокойства.

Прочтение и расшифровка формы происходит в первую очередь через восприятие контурных линий и силуэтов, образуемых пересечением ограждающих конструкций. Графический рисунок способен психоэмоционально воздействовать на человека не менее, чем форма. Исследователь в области психологии искусства Рудольф Арнхейм отмечал, что у индивида появляется ощущение спокойствия при небольшом

числе вертикальных или горизонтальных полос, тогда как ломаные линии, или избыток различных прямых приводит к агрессии, дисбалансу.

Итак, обращаясь к вышесказанному, следует вывод, что с помощью форм и линий архитектурного пространства можно существенно воздействовать на психоэмоциональное состояние человека – расслаблять, раздражать, мотивировать, угнетать, хотя общее восприятие не сводится только к зрительной оценке и не является пассивным отражением окружающей действительности, но в то же время дает преобладающий процент информации, получаемой человеком извне.

*Научный руководитель: доц. кафедры дизайна интерьера Анисимова Т.А.*

### **С.К. Звезда**

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

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ДИЗАЙНЕ КАК СПОСОБ ВОСПИТАНИЯ ЭКОКУЛЬТУРЫ ЧЕЛОВЕКА**

В настоящее время проблемы экологического характера приобрели глобальный масштаб, затрагивающий все сферы жизни человека, приводящие к ухудшению ее качества. Исходя из этого, возрос интерес к экологическому просвещению людей, созданию у них осознанного и ответственного отношения к природе и ее ресурсам. Одной из наиболее универсальных моделей развития экологической культуры личности является использование средств искусства и дизайна, которые оказывают влияние на процесс познания, обладают эстетической и нравственной ценностью и являются частью материальной культуры.

На протяжении длительного периода времени вопросы экологического потребления решались в основном техническими методами, которые концентрируют внимание на ресурсах и отходах. Однако современными методами дизайна достигается передача информации визуально с помощью художественно-композиционных приемов, которые являются наиболее эффективными за счет опосредованного влияния на человека.

В данной работе выделяются и анализируются три сферы современного дизайна, которые с помощью различных способов доносят информацию об экологических проблемах до общества: ситуационный дизайн, графический дизайн и архитектура.

Понятие ситуационный дизайн включает в себе представление автора над происходящими процессами в пространстве, их анализ и организацию. Он включает в себя глубинное изучение предметов и потребностей человека, на основе чего формируются сами процессы, которые будут происходить в самом объекте.

С точки зрения экологии ситуационный дизайн наиболее полноценно раскрывает себя как способ просвещения общества. Создание музейных, выставочных пространств и мероприятий не мыслимо без представления происходящих в них процессов. Рассмотрим в качестве примера выставку прошедшую в современном музейном пространстве «Гараж» в Москве.

«Грядущий мир: экология как новая политика 2030-2100» - это крупный выставочный проект, объединяющий исторические и новые работы более 50 российских и зарубежных художников и занимающий все здание музея. Данное

мероприятие рассказало об основных мировых экологических проблемах, таких как глобальное потепление, техногенные катастрофы и метаморфозы, происходящие на Земле, средствами современного искусства. За счет применения непрямолинейного и метафоричного языка повествования данная выставка привлекла к себе большое внимание со стороны общества. В данном случае дизайнерами и организаторами тщательно продумывался сценарий мероприятия. Расположение и последовательность осмотра инсталляций, которые управляют настроением человека, чередуя различные эмоции и впечатления, испытываемые посетителем.

Начало выставки происходит уже на улице, где на площади перед музеем расположилась инсталляция «Привой», созданная тандемом художников Allora&Calzadilla. Под деревьями рассыпаны цветки деревьев табебуи, которые не растут в местном климате. Однако, на самом деле, цветы являются лишь копией из пластика, которые скреплены между собой проволокой. Сами же деревья растут в странах Карибского бассейна, но в следствии климатических изменений подверглись вымиранию. Таким образом, художники напоминают зрителям об изменениях, происходящих в окружающей среде, которую мы на первый взгляд можем и не замечаем. Данная инсталляция производит впечатление на посетителей, побуждая в них интерес и удивление увиденным, что приводит к желанию изучить экспозицию внутри музея.

Одним из следующих экспонатов посетителей встречает работа «Снова вместе» художника Хайдена Фаулера. Перфоманс превращается в визуальную дискуссию о доверии, симпатии и взаимопонимании между людьми и животными. Внутри клетки находится сам художник и волк Юки, которые оснащены VR-технологиями в виде очков и ошейника, транслирующих все действия на экране. В виртуальной реальности Фаулер вместе с волком гуляют по лесу средней полосы России. В данном проекте с помощью технологий художник пытается восстановить утраченную связь человека с дикой природой. Для некоторых зрителей инсталляция является интересной и необычной, показывающей связь человека, природы и техники в будущем, для других ужасающей угрозой, которая становится все ближе из-за глобальных экологических проблем.

Завершающей частью экспозиции музея стала инсталляция «Сад» художника Дага Эйткена. Проект представляет собой стеклянный павильон, окруженный тропическими растениями, внутри которого представлен типичный интерьер городского жилища. Оказавшись внутри посетитель имеет полную свободу действий: созерцать красоту растений «безучастно» или разрушить все внутри, выплескивая агрессию. Люди сами выбирают себе роль зрителя или актера, становясь непредсказуемыми в своих эмоциях, которые и определяют нашу человечность. Перфоманс «Сад» является одной из самых ярких и запоминающихся частей экспозиции музея, где только сам человек выбирает и принимает последствия своих действий.

Разработка сценария позволяет дизайнеру выстроить правильную структуру повествования и регулировать степень визуального восприятия информации. Особое значение это имеет в мероприятиях развивающих экологическую культуру.

Второй сферой современного дизайна является графический дизайн, с помощью средств которого привлекается внимание к социальным, политическим и культурным проблемам в современном мире. Творческие идеи и решения охватывают разные слои населения за счет чего обеспечивается эффективность донесения информации до широкого круга лиц.

Проблемные моменты экологии наглядно демонстрируют средствами современной графики в различных печатных и интернет-изданиях. Благодаря

иллюстративности графики повышается понимание, восприятие и эффективность информации.

Коммерческие компании нередко запускают экологически ориентированную рекламу, тем самым охватывая аудиторию, которая старается игнорировать социальные сообщения. Такая реклама приобретает массовый характер у общества. В качестве примера могут служить рекламные постеры «К глобальному изменению готов», представленные торговой маркой продажи одежды и аксессуаров «Deisel». В своей рекламе они представляют зрителю как будет выглядеть мир в результате последствий глобального потепления.

Возросший интерес к экологии и защите окружающей среды привел к возникновению нового профиля в рекламных сообщениях, которые стремятся минимизировать влияние на природу. Данное направление получило название «чистая реклама». Природа и экологические проблемы не являются главным объектом такой рекламы, но позитивный аспект «натуральности» рекламного посыла воспитывает «зеленое» мышление потребителя.

Можно заключить, что для социально-экологичной рекламы необходимо использовать креативные и нестандартные подходы. В таком случае информация будет более эффективно восприниматься и ускорять появление положительных изменений в экологической культуре современного общества.

Архитектура является средством коммуникации между человеком и природой уже множество столетий, а в современном мире так же является средством связи, которая способна формировать экологическую культуру через среду.

В современных городах, в связи с ухудшающейся экологической обстановкой, актуализировалась тема создания энергоэффективных районов и эко-городов, которые учитывают природо-климатические условия местности и улучшают состояние окружающей среды.

В конце XX века архитекторами началась активная разработка концепций эко-городов, которые представляют собой устойчивую экологическую систему, где большая часть энергии вырабатывается за счет энергии Солнца. На сегодняшний день многие из таких проектов уже воплощены, либо находятся в процессе реализации. Так, например, в Лондоне был спроектирован и успешно реализован энергоэффективный район BEDZED.

На сегодняшний день это полноценно функционирующий комплекс, с минимальным выбросом углерода в атмосферу. В проекте не используются не возобновляемые источники энергии. Электричество и тепло производит станция, сжигающая древесину, а часть энергии для водоснабжения получается с помощью солнечных коллекторов, расположенных на крышах зданий. Сами здания хорошо утеплены и имеют бесперебойную вентиляцию в помещениях без затрат электроэнергии.

Таким образом архитектура стала одним из первых объектов применения экологических технологий и стандартов, оказывая влияние на человека и окружающую среду, формируя ее. Архитектурные решения, объемно-планировочная структура здания, инновационные технологии и материалы, которые позволяют строить экологичные постройки, доказали свою действенность и являются актуальными в современной архитектуре.

В итоге можно заключить, что рассмотренные направления оказывают значительное воздействие на процесс формирования экологической культуры у человека. С помощью средств ситуационного дизайна можно улучшить восприятие информации о необходимости осознанного потребления и популяризации экологичного образа жизни, в котором эмоциональное восприятие напрямую

сказывается на усваивании полученных знаний. В графическом дизайне стало актуализироваться понятие социально-экологической рекламы, которая помимо коммерческой заинтересованности компаний, дает позитивный импульс в мышлении и отношении к природе и ее ресурсам. В архитектуре одним из ведущих становится направление экологизации в строительстве, которое формирует окружающую среду жителей городов, закладывая в их сознании экологическую культуру как общепринятое явление.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера  
Анисимова Т. А.*

## **М.С. Гришина**

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

### **ПРОБЛЕМА ВИЗУАЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Экология – это комплексная наука, включающая в себя множество направлений. И вопреки представлению обывателя, в нее входит не только переработка отходов, использование натуральных (а также вторичных) материалов, но и воспитание людей в соответствии с принципами экоцентрического отношения к природе. Важной составляющей данной науки является понятие визуальной экологии, подразумевающей в себе все то, что в повседневной жизни окружает человека. Данная дисциплина находится на границе гуманитарных и естественных наук, что объясняется обращением внимания и на экологическое, и на культурно-эстетическое, и на физиологическое воздействие пространственной среды на человека. Понятие видеозэкологии было введено в научный оборот в 1989 году русским физиологом В. А. Филиным, и оно означает взаимодействие человека с его видимым окружением. В связи с особенностями информационного века, активного развития технологий и медиaprостранства, а также глобализации мира в целом, задачи визуальной экологии становятся все более «материальными» и «ощутимыми». Особенно важное значение в наше время имеет проблема визуального загрязнения окружающей среды. Она актуальна не только в крупных городах, исторических и культурных центрах – она распространена даже в небольших населенных пунктах.

На улицах практически любого города, человек сталкивается с огромным, бесчисленным количеством визуального мусора. К нему относятся, к примеру, вездесущие рекламные баннеры, на которых размещена зачастую уже неактуальная информация, гигантские «кричащие» вывески, светящиеся едкими для зрительного восприятия цветами, вандальские граффити на фасадах зданий, различные объявления на столбах и тротуарах, и многое другое. В реалиях современного мира, где одним из главенствующих ресурсов является информация, данное явление по определенным причинам естественно. Предприниматели сражаются за внимание людей, пытаются всеми возможными способами привлечь новых клиентов и зачастую «переходят все границы». Реклама буквально окружает нас отовсюду. В таких условиях обычный спешащий по своим делам прохожий может не заметить или вообще не найти номер дома и название улицы. Даже если того не желает, человек отвлекается на пестрые баннеры, подвергаясь воздействию информационного перенасыщения, его внимание рассеивается, он становится невнимательным, нервным, опаздывает, сталкивается с



другими людьми и даже может пострадать, к примеру, по неосторожности попав в ДТП.

Помимо угрозы прямой безопасности, окружающий человека визуальный графический мусор приводит к привыканию к столь яркому и информативно насыщенному окружению и появлению зависимости от него. Люди ощущают сильную потребность в визуальной тишине, так как им становится все труднее оградить себя от информационного шума. Однако, оказываясь в среде, свободной от навязчивости медиапространства мегаполисов, первое, что они чувствуют, это смятение. Глаза теряют способность воспринимать тонкие природные цвета и оттенки, и человек перестает ценить естественные, натурные формы, линии, очертания. У него «снижается порог» эстетического чувства и восприятия. Так для человека более привлекательным и красивым становится глянец витрин и баннеров, а не архитектура зданий, частью чего они являются.

Другая сторона проблемы заполнения пространства визуальным мусором связана с архитектурным обликом города. Все больше общественных деятелей, политиков, архитекторов говорят об информационной захламленности городской среды. Рекламные щиты, вывески не только заполняют собой пространство, сокращая, к примеру, территорию тротуара и препятствуя тем самым передвижению прохожих, но и нередко являются потенциальной угрозой для жизни людей, так как их конструкции временные, зачастую мобильные, а значит, не всегда достаточно прочные. Кроме того, одной из главных проблем является то, что под всем этим визуальным мусором скрываются фасады зданий как в исторической части города, так и в спальных районах, что приводит к разрушению целостности городских ансамблей. История и культура оказываются «погребены» под тоннами коммерции и безвкусыя, а красота зданий теряется в этом «ворохе мишуры» (они не воспринимаются как архитектурный объект или памятник). Данный фактор влияет не только на психоэмоциональное состояние человека, но и на восприятие им городской среды. Повсеместная «рекламная пестрота» для людей – это одна из причин, почему они отказываются от мегаполисов и предпочитают жить в менее крупных населенных пунктах или вовсе за городом в окружении природы.

Решить полностью данную проблему, вероятно, невозможно, однако, с таким визуальным шумом можно бороться. Основными «инструментами» этой борьбы являются сокращение количества баннеров и объявлений, утилизация нелегальной рекламы, сбалансирование инфографики, приведение вывесок к единой или близкой к таковой стилистике, которая была бы связана с локальной местностью для более гармоничного вписывания в окружение.

Кроме всего вышеупомянутого, к визуальному мусору относятся также и неухоженные фасады, сети проводов, типовые современные пластиковые окна и двери в исторических зданиях, наспех собранные пристройки, использование агрессивной расцветки, неухоженные объекты и т. д. Автор статьи «Наведение элементарного порядка» на сайте [kigov-portal.ru](http://kigov-portal.ru) урбанист Максим Копылов утверждает: «тот же трубопровод, идущий над землей, идеально впишется в индустриальную стилистику действующего или реконструированного (под офисы и жилье) завода, но в обычной жилой и тем более исторической застройке, трубопровод – последнее, что хотелось бы увидеть». Таким образом он поясняет мысль о том, что вид визуального мусора может различаться в зависимости от местности и окружающей предметно-пространственной среды. Тем не менее, все это влияет на облик города, способствует формированию у людей негативного отношения к городской среде, а также снижается интерес к культуре и истории (местного региона, населенного пункта, улицы и т. д.), потому как любой архитектурный объект является носителем информации об историческом

периоде, когда он был возведен, о социальных и культурных процессах, ведущих стилевых особенностях и т. д.

С каждым днем информации становится все больше, как и быстровозводимых типовых сооружений. Потребность в визуальной чистоте становится все более актуальной. Это относится к стремлению как людей к информационному покою, так и населенных пунктов к избеганию судьбы копирования друг друга, ведь под визуальным мусором теряется вся уникальность и индивидуальность городской среды. Данный раздел визуальной экологии является значительно менее глобальным в своей «тяжести и весомости» проблемы в сравнении, например, с темой озеленения и использования вторсырья. Тем не менее, заведующая Лабораторией визуальной экологии Д. А. Колесникова делится с читателями своим мнением на этот счет: «Проблем в области визуальной экологии накопилось ничуть не меньше, чем в других областях экологии, и многие из них требуют срочного решения. Однако если состояние воды, воздуха и количества радиации изучают целые институты, то проблемой визуальной экологии занимаются пока единицы». Ее слова означают то, что проблемы визуальной экологии с каждым годом становятся все глобальнее и в условиях быстро развивающегося мира требуют к себе гораздо больше внимания, чем есть сейчас. Таким образом, для обеспечения комфортной жизни человека вопросы визуального загрязнения городской среды являются очень важными, что актуализирует данную тему для дизайнеров, архитекторов, урбанистов, экологов и многих других специалистов.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера Анисимова Т. А.*

## **К.В. Пашута**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **АРХИТЕКТУРА КАК СРЕДСТВО УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ РАБОТ ОСКАРА НИМЕЙЕРА И АЛЕХАНДРО АРАВЕНА – ЛАУРЕАТОВ ПРИТЦКЕРОВСКОЙ ПРЕМИИ)**

Оскар Нимейер, латиноамериканский архитектор XX века, один из основателей современной школы бразильской архитектуры, начал творческий путь как приверженец функционализма, но позднее изменил взгляды на степень значимости конструктивной разработки и роль эстетических качеств в архитектуре и предложил новое формообразование. Им созданы архитектурные ансамбли, отличающиеся инновационными для того времени инженерными технологиями и новизной идей. Нимейер смело выражал свои самые фантастические идеи, искусно сочетая в постройках причудливые формы. Однако, всегда придерживался мнения, что не следует чрезмерно увлекаться новизной из-за стремления к эксцентричности. При проектировании придерживался следующих принципов:

- Красота – основная функция архитектуры. Архитектор стремился создать архитектуру, которая способна «трогать за душу» и «быть полезной».
- Пластичные формы одушевляют здание. О. Нимейер был сторонником плавных и чувственных линий, свободных от канонов функционализма. Архитектор вдохновлялся ими у самой природы.

- Архитектура должна являться частью ландшафта. Энергичные линии извилистых рек и гор Бразилии прочитываются почти во всех его проектах.
- Железобетон дает возможность создавать непредсказуемые формы в реальности. Оскар Н. считал его единственным материалом, который позволяет построить не просто сооружение, а архитектурное произведение искусства.

Новая столица Бразилии – Бразилиа стала главным проектом всей жизни архитектора. В период с 1957 г. по 1960 г. Нимейер работал над осуществлением идеи идеального города, который бы удовлетворял потребности людей и отвечал представлениям архитектора о красоте. Задачей было построить город социального равенства, в котором не будет деления на кварталы для бедняков и богачей.

В итоге была разработана планировка, в основе которой лежит пересечение двух осей, по форме напоминающих силуэт парящего орла. Центром города стала площадь, по ее краям спроектированы здания администрации. А по двум сторонам от нее расположены жилые кварталы. Инновационным решением стало создание многочисленных дорожных развязок и проездов, обеспечивающих свободное передвижение автомобилей без пробок за счет отсутствия перекрестков. Гармония облика города достигнута выверенной планировкой и выразительностью контраста купольных, пирамидальных, чашеобразных, стреловидных элементов общественных зданий с подчеркнута строгими геометрическими формами жилых массивов.

При разработке президентского дворца Алворадо архитектор руководствовался принципами простоты, поэтому избегал решений, перегруженных конструктивными элементами. О. Нимейер писал, что красота является результатом пропорциональности самой конструкции, поэтому при проектировании уделялось особое внимание расположению, форме и пропорциям колонн. В результате архитектор создал гармоничную композицию дворца, разработав изящную форму опор, которые будто парят над водной гладью. В те времена данная концепция отличалась оригинальностью и новизной. Применяемые приемы атектоничности подчеркнули декоративность решения.

Международный культурный центр Оскара Нимейера отличается яркостью фасадов и футуристичными формами. В комплексе проводятся различные мероприятия: научные конференции, концерты, театральные выступления. Интересно решен театральный зал, в котором отсутствует деление на партер и ярусы. Таким образом Оскар Нимейер выразил своё убеждение в том, что искусство должно быть доступно для всех слоев населения. Архитектор старался создавать свои объекты «эффектными», чтобы, по его замыслу, бедные люди могли, посмотрев на них, получить заряд энергии и наслаждение.

Таким образом, подход Оскара Нимейера к решению социальных проблем заключается в комплексной застройке столицы, которая должна была стать новым типом города, рассчитанным на принципиально новый социальный строй, выраженный во всеобщем равенстве.

Для Алехандро Аравены, чилийского архитектора, как и для Нимейера, архитектура также является инструментом изменения мира к лучшему. Его отличает заинтересованность в строительстве доступного социального жилья, внедрение метода «участвующего» дизайна, который подразумевает проектирование с участием простых людей – будущих «пользователей» построек, а в центре внимания архитектора при разработке проектов находится человек и его потребности.

Одной из самых значимых построек стал жилой комплекс на месте трущоб Квинта-Монрой в чилийском городе Икике. А. Аравена предложил инновационную идею: возводить только половину дома, на которую государство выделяло средства, а вторую жители должны были построить за счет собственных средств. Это

способствовало повышению уровня комфорта, качества жизни населения и улучшению внешнего облика жилых массивов. В результате этот проект изменил представление о типовом социальном жилье.

Помимо социального проектирования, архитектор работает над общественными пространствами. Его постройки имеют четкие формы, тщательно выверенные пропорции. Детский парк Bicentennial представляет собой попытку повысить качество жизни в чилийской столице – Сантьяго. Из-за быстрого роста населения и дефицита территорий с растительностью ощущается проблема нехватки пространств для прогулок и игр. В результате А. Аравена разработал общественное пространство, которое отвечает потребностям людей: парк имеет множество детских площадок для разных возрастных категорий и дорожки для прогулок с местами для отдыха.

Творчество архитекторов различается масштабностью проектирования: Оскар Нимейер занимался крупномасштабными проектами, а Алехандро Аравена посвящает свои проекты застройкам домов и разработкой общественных пространств для бедного слоя населения, однако, их объединяет общая гуманистическая цель – создать благоприятную пространственную среду для комфортного пребывания в ней человека, тем самым, повысить качество жизни населения.

*Научный руководитель: доц. кафедры дизайна интерьера  
Анисимова Т. А.*

## **А.А. Топузанова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ЧТО ЕСТЬ ДИЗАЙН В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ГЛАЗАМИ ЯПОНСКИХ АРХИТЕКТОРОВ ФУМИХИКО МАКИ И КЕНДЗО ТАНГЕ**

Японские архитекторы Фумихико Маки и Кендзо Танге во многом схожи, но при этом все-таки отличаются друг от друга. Оба архитектора были удостоены Притцкеровской премии и повлияли на развитие японской культуры в области архитектуры и дизайна. Их объединяла одна общая идея – улучшить условия жизни человека.

Кендзо Танге родился 4 сентября 1913 года. Фумихико Маки родился через 15 лет - 6 сентября. Оба архитектора – выпускники Токийского университета.

После окончания университета Кензо Танге начал работать в ателье японского архитектора Кунио Маэкава. Такой союз позволил написать юному начинающему свой творческий путь Кензо Танге свой первый литературный труд – эссе о Микеланджело. Тема эссе была неоднозначная и неожиданная, как для самого Танге, так и для Маэкавы. Можно утверждать, что такой выбор означал сомнения автора в отрицании ренессанса функционализмом. В работе прослеживается явный поиск своего собственного направления в дизайне.

Творческий путь молодого архитектора Кензо Танге начался в довольно тяжелые для Японии времена, а именно в 1930-х годах, когда к власти пришли жестокие политики, запрещающие как таковое самовыражение японских дизайнеров и архитекторов. В то время единственным путем самовыражения для начинающих архитекторов и дизайнеров было «бумажное проектирование». Кензо Танге

воспользовался данной возможностью и представил несколько своих проектов на конкурсах в 1942-1943 годах. Эти проекты были выполнены в «японском духе» и нашли положительный отклик у публики. Вдохновился же молодой архитектор такими знаковыми японскими сооружениями как комплекс императорского дворца в Киото и святилище и Исе.

Фумихико Маки же после учебы в Токийский университет перешел в Академию искусств Крэнбрука в Блумфилд Хиллз. Затем он учился в Гарвардской высшей школе дизайна. Долгое время после окончания учебы он занимался преподавательской деятельностью в Соединенных Штатах Америки. Там же он получил свой первый заказ.

В своих работах оба архитектора отталкивались от принципов метаболизма. Однако Фумихико Маки совмещал метаболизм с функционализмом, в то время как Кендзо Танге старался придерживаться основных принципов функционализма, но стремился воплотить мысли более глобально формата.

Самым значимым для Кендзо Танге проектом стало здание «Центр прессы и радиовещания Сидзуока». Оно стало воплощением в жизнь метаболических идеалов Танге. Центр прессы и радиовещания Сидзуока имеет небольшой размер, но значение постройки велико и является воплощением концепции новой метаболической структуры в архитектуре и городской планировке.

«Архитектура, возникшая из древних и забытых времен, трогающая сердце и захватывающая дух» - так жюри конкурсов характеризовали проекты начинающего архитектора Кензо Танге.

Для Фумихико Маки знаковой постройкой стал целый миниатюрный город, на реализацию которого ушло 25 лет. Маки мыслил большими масштабами и интересовался групповой формой. Групповая форма, по его мнению, имеет последовательный рост и идею, которую можно развивать до бесконечности. Такая форма имеет большой спектр возможностей. Маки характеризовал ее как динамичную и не имеющую конца структуру. Взаимодействие с окружающей средой наделяет групповую форму возможностью наращиваться и меняться в зависимости от идей архитектора, назначения самой конструкции и нужд пользователей. В основе его работ лежит традиционное для Японии решение – движение вовнутрь.

Все работы Маки объединяет то, что они кажутся движимыми, находясь в статичном застывшем положении. Такое решение достигается путем иллюзорного восприятие того или иного объекта. Постройка может изменяться в глазах зрителей благодаря таким критериям, как угол обзора, время суток, время года или же освещение.

Работы обоих архитекторов поражают своей продуманностью и масштабностью мышления. Создается впечатление, что в зданиях продумана каждая деталь. Фумихико Маки и Кендзо Танге объединяет стремление улучшить процессы жизнедеятельности, происходящие в их архитектурных творениях.

*Научный руководитель: доц. кафедры дизайна интерьера  
Анисимова Т.А.*

**Л. Р. Куршутова**

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

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИИ РЕСТОРАНА**

*В данной статье рассмотрены ключевые принципы формирования проектной идеи коммерческого пространства.*

**L.R. Kurshutova**

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

**BASIC PRINCIPLES OF DEVELOPING A RESTAURANT DESIGN CONCEPT**

*This article discusses the key principles of forming a project idea for commercial spaces.*

The most important tasks in the design of commercial spaces in the restaurant sector include combination of art and traditions, analysis of the mechanisms of activity and marketing, service philosophy and the conceptual part of the formation of the space.

A restaurant, as an object of designing a public catering space, requires a highly technical professional approach. The concept development is based on pre-design analysis, preparation of technical documentation and an architectural approach to the construction or reconstruction of the design object. In the course of work on public catering facilities, the work process includes not only the development of working documentation in accordance with the idea and marketing benefits, but also the coordination of all norms with the established fire safety rules, the district administration and other competent organizations to obtain full permission for this type of activity. When placing and designing a restaurant complex, it is required to conduct a deep business analysis of the situation regarding the population, traditions, landscape, proximity of industrial enterprises and residential complexes. The success of a restaurant's operations depends on many factors, ranging from formulating a general philosophy of running the business to monitoring how this philosophy is actually implemented.

The philosophy of the restaurant business is a general approach to the conduct of the business of its owner / director, expressing ethical and moral values that reflect the essence of the company. The main goal is to formally present the main ideas of the restaurant by transferring the key idea to the design of the space that distinguishes and distinguishes it from competitors. The main goal of creating a conceptual idea for the space of a future restaurant is to describe the idea that represents all the components of the restaurant's activities, which is based on a previously presented marketing research and a clearly formulated design specification. A well-written technical task and marketing research will ensure the demand for the idea of building a public catering point, such as restaurant, in a certain area, with a designated population and an analysis of the daily needs of the target audience.

The data obtained will make it possible to evaluate all of the advantages and will ensure the success for the future business. It also will help to evaluate competitors, select the required market segment and predict the development prospects.

It is important to take into account not only the location and characteristics of the building/room where the object will be located, but also all technical, architectural and design

features. At the stage of concept development, it is very important to single out the main consumer groups and determine the range of services offered.

For the essence of restaurant space design to be successful, it must be designed with potential visitors in mind. To do this, you can use the following criteria:

- socio-economic (income level, education);
- geographical (traditions, customs of a particular region, internal geography - “sleeping” areas, with actively developing infrastructure);
- social (gender, age, number of family members, children);
- seasonality of the market in the region;
- level of tourism development;
- fashion trends.

The most promising places for the construction of restaurants from the point of view of entrepreneurs are the following:

- a restaurant away from competitors;
- a cluster of restaurants or a restaurant food court center;
- location in a shopping center;
- city center;
- rich suburban area.

In the pre-project analysis and the search for conceptual solutions with a special attention should be paid to the individuality of the dishes on the menu. It is one of the key factors in influencing the mood of the space.

According to the design-concept relationship in the design of commercial spaces, several main sections can be distinguished: development of a trademark, restaurant name, exterior, interior, corporate identity, staff and menu. The success of implementation, philosophy and ideas of space in life directly depends on the conceptual design of the interior and exterior of the future restaurant.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, Анисимова Т.А.*

*Scientific Supervisor: Associate Professor of the Interior Design Department of Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design Anisimova T.A.*

**А.И. Загашева**

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

**ЭТИЧНАЯ МОДА**

*В тезисах раскрывается вопрос о понятии «мода под названием sustainable», которое означает ресурсосберегающее производство, уважительное отношение к природе, экономию на одежде, этику взаимоотношений производства и общества.*

**A.I. Zagasheva**

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

**SUSTAINABLE FASHION**

Modern fashion is very changeable under the market economy. Currently, there are hundreds of companies that produce clothing. Modern people have many garments in their wardrobe; change them quickly. Due to the "fast" fashion, the quality of clothing is becoming worse, lots of favourite pieces are thrown away. This has become a real problem for the environment, as the creation of clothing takes a huge amount of natural resources, commensurate with the amount of harmful waste that daily poisons the environment. Therefore, at present, fashion is not a fashionable color or style, the main task is to make fashion truly sustainable.

Speaking about sustainable fashion, we can identify two positions: that of brands and those of consumers. For the first group, this means creating in a way that is most discreet of humanity and the environment. The purpose is to have a system that works without leaving a negative footprint. For the second this means thinking about what you always get and should know which philosophies you are supporting through your purchases.

At the moment the most important things in modern fashion are the concept of sustainable fashion and ethical clothing. During production havoc of the textiles industry is wrecking on the atmosphere between the processes to create clothing and the waste disposal. Various brands focus on combating different questions in the fashion industry. Sustainable fashion is the reverse and is sometimes even mention as "slow fashion." Thereby passes the full lifecycle of the product from the design, production processes, and sourcing. It covers everything: the communities and workers where it's produced, and the consumers who purchase it.

The modern buyer can choose clothes that natural materials such as hemp, linen, cotton, silk, wool, leather, and cellulose fibers (i.e., synthetically made fibers originating from plant sources, including viscose, rayon, lyocell, etc.) are generally preferable over virgin, petroleum-derived synthetics like polyester, acrylic, and nylon. This is because natural fibers are biodegradable and can compost cleanly back into the soil (assuming there are no harmful chemical residues left in the fabric), unlike synthetic fibers that will not biodegrade and instead sit in landfills, continually leaching toxic chemicals and fumes.

When you buy higher quality, more solid clothing that you can conceive yourself wearing again and again throughout the years (it usually costs more) helps as well, as it can last much longer in your wardrobe. So, a consumer should be more careful and taking good care of their own clothes can make a positive and essential difference as well, since much of



the environmental impact (e.g., water and energy use) from our clothes' life-cycles may come from this care-taking stage.

You can choose second-hand clothes first; prioritize durable, high-quality clothes. Experts advise wash clothes in cold water, mending holes, spot cleaning stains, and possibly making simple fixes that allow clothes to last a long time.

In contradistinction to traditional fashion design houses that usually have a few seasonal collections per year, fast fashion brands may churn out as many as one new collection every week, to drive continuous, mindless consumption.

Additionally, brands may aspire to minimize the amount of water and energy use from the manufacturing process. Reduce waste by destruction surplus plastic packaging when transfer from the manufacturer, to the warehouse, and to the customer; and/or ship in mass and using recycled or biodegradable shipping materials.

As an example, I will give Levi's company. On the creation and production of cotton, it takes over 2,000 gallons of water just to make one pair of jeans. This company uses up to 96% less water to make it. If you want to stick to the new sustainable fashion from brands that try to follow ethical practices and give a fair salary, use organic fibers, or create more durable items. Probably you may end up paying more – but these clothes are meant to last longer.

Based on the above, fashion can be made more sustainable in plural ways—from using organic materials, using biodegradable dyes, to the engineering of production that creates zero waste.

This topic is extremely important and many fashion houses try to use different ways to improve the industry. Though, means that shopping “more sustainably” can show to be overpowering at first, with a variety of factors to consider.

Summing up, we can think about which social or environmental concerns you feel most passionate about and then first prioritize those focuses as your entry point into sustainable fashion. Manufacturing is still learning how to best raise its social and environmental standards, and consequently, the progress is still evolving, it definitely helps us to focus on continuously doing better, rather than striving for and expecting perfection right now.

*Научный руководитель: старший преподаватель Дедик О.П.*

*Scientific supervisor: Senior Teacher Dedik O.P.*

## **Н.А. Меркулов**

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

### **РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА СОХРАНЕНИЯ ВОДЫ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Обсуждаемая тема посвящена проблеме экономии воды в текстильной промышленности. Как эффективно и доступно перерабатывать загрязненную воду, чтобы ее можно было повторно использовать в процессе окрашивания? Европейские учёные считают, что нашли ответ на этот вопрос.*

**N.A. Merkulov**

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

## **DEVELOPING A PROCESS TO SAVE WATER IN THE TEXTILE INDUSTRY**

*The topic under discussion is devoted to the problem of water saving in the textile industry. How to recycle this polluted water in an efficient and affordable way, so it can be re-used in the whole dyeing process? European researchers think they've found an answer to this question.*

Nowadays ethical fashion is an alternative to fast fashion. With fast fashion the consumer has little or no visibility of how the clothes are made and what impact production has on workers and the environment.

There is also such concept as social responsibility. The concept of social responsibility is a fairly recent one in the business world. The textile industry is no exception. Textile producing and trading firms are also realizing their responsibility towards the society and the environment. Sustainability is responsibility for the impact that the organization exerts on its surroundings, in business, environmental and social terms. Conscious management of the impact translates into lower costs, improved external relations and better managed risks.

Considering the ethical fashion, social responsibility and the impact the production has on the environment the textile wastewater re-use is becoming a critical problem.

The textile industry is very water-consuming. Water is used for cleaning the raw material and for every operation during the whole production. Produced waste water has to be cleaned from, fat, oil, color and other chemicals, which are used during the several production steps. The cleaning process depends on the amount of used water. The companies with a special environmental standard try to keep water cleaned in all steps of production ([https://www.lenntech.com/water\\_reuse\\_textile\\_industry.htm#ixzz6qgbz8zVn](https://www.lenntech.com/water_reuse_textile_industry.htm#ixzz6qgbz8zVn)).

Euronews Futuris has provided the survey of the problem at the enterprises and interviewed a number of scientists.

Euronews Futuris has visited a factory «Utexbel» in Belgium, Ronse, which specializes in dyeing fabrics (<https://www.euronews.com/2017/03/20/dyed-without-waste-developing-a-process-to-save-water-in-the-textile-industry>). Every year around 12000 kilometers of textile materials are dyed. And for that, millions of liters of water are needed. After use, the water is full of colorants, chemicals and salts. Fabrics are weaved, tested, rolled, shaved, whitened, dyed, dried and stabilized in the factory and water is present in many of these different processes.

It is a matter of common knowledge that the history of weaving dates back to ancient times, when human beings used woven fabrics to cover themselves. The woven fabrics have a huge number of application areas like apparel, home textiles, filters, geo textiles, composites, medical, packing, seatbelts, industrial products, protection, etc.

Dyeing is an additional process involved in the warp preparation for these fabrics. The warp yarn of these fabrics is dyed with indigo dyes in such a way that only surface is dyed and core remains white. The narrow loom usually involves a needle for the weft insertion. It usually draws the warp sheet directly from the creel through tensioning rollers, thus helping to increase efficiency and productivity.

Sizing, also termed as slashing is the coating of warp sheet with size solution. Weaving requires the warp yarn to be strong, smooth and elastic to a certain degree. The amount of sizing material relates to the tenacity, hairiness and linear density of yarn, and also to its behavior during weaving. The application of sizing material results in the following

properties in yarn: high strength, low flexibility, low abrasion, increased smoothness, less hairiness. The process of sizing can be classified on the basis of method of application into conventional wet sizing, solvent sizing, cold sizing and hot melt sizing.

Dry laid web formation is concerned with carding process of spinning. Carding produces one or more webs, in which fibers are preferentially oriented in the machine direction (MD). The major objective of carding is to disentangle and mix the fibers to form a homogeneous web of uniform mass per unit area. This purpose is achieved by the interaction of fibers with toothed rollers. The first and the most basic principle of carding is “working” and the second is “stripping”. The whole carding process is essentially a succession of “working” and “stripping” actions linked by incidental actions. Every card has a central cylinder or swift.

The technology of wet-laid nonwovens is closely related to that of paper and papermaking which itself goes back some 2000 years, developed in China. But wet-laid nonwovens are differentiated from paper manufacturing and regarded as nonwoven: if more than 50 % by mass of its fibrous content is made up of fibers with a length to diameter ratio of greater than 300; or more than 30 % by mass of its fibrous content is made up of fibers with a length to diameter ratio greater than 300 and its density is less than 0.40 g / cm<sup>3</sup>.

Keeping in view the end use of nonwoven fabric, different types of finishes are applied over the fabric. These days, many types of chemical finishes like the antistatic finish, antimicrobial finish, water repellent finish, UV absorbers, flame retardant finish, soil release agent, optical brightener and super absorbent finishes are applied on the end product keeping in view the performance application of the product. Plasma treatment, microencapsulation, biomimetic and electrochemical finishes are under developing stages for nonwoven finishing.

«We use some 80 liters of water per kilo of fabric. This water is used to whiten the fabric, then to color it and then to fix the colors onto the textile materials, so they don't wipe out. At the end, we get a water full of colorants of course, and it is very acidic. So, we first neutralize this acidity and then we discharge our waste water to the municipal waste water treatment plant,» explained Jan Morel, «Utexbel» Maintenance Manager (<https://utexbel.com/>).

The factory «Utexbel» in Belgium, Ronse consumes an average of some 350 million liters of water every year. The treatment of this colored water at municipal facilities is extremely costly. Aware of these economical and environmental challenges, the factory has teamed up with scientists from a European research project. Scientists have designed a test recycling unit. Two different processes are used to clean up the water. Their aim is to find solutions to recycle water from textile dyeing in efficient, affordable ways. A first process, called electro-coagulation, eliminates colorants. A second, called reverse osmosis, contributes to the elimination of salts. Strict control analysis at each step is used to confirm the efficiency of the different processes.

«First, we go to the auto-filtration membranes, where we take out all the small particles and all the other things. Then we go to the second process, called reverse osmosis, that will take even salts and all the rest of the stuff. At the end of the day, you get this nice color-free water, totally clean, nothing in it not even salts. And if you look at the beginning, we started with the dirty water with all the colorants in it. So, our end product is where we started, » said Eric van Sonsbeek, Chemical Engineer «EcoloRO». EcoloRO Watertreatment Solutions, the Netherlands, initiates innovative (waste) water purification solution. The main focus is to reuse the waste water stream to decrease the operational costs and decrease the environmental pollution (<https://www.ecoloro.nl/>).

«We can say that all chemical pollutants and colorants are removed, let's say that around 93-96% percent of them are removed. Color is nearly 100% percent removed in this process, » enthused Mert Can, Process Engineer «EcoloRO».

«If you have a technology in place that enables you to reduce water intake by 75% or more, already there is a very big cost reduction. Also, you will not discharge to the municipal waste water plant anymore, so you will not have any issues with balancing your waste water with that coming from other streams into the municipal waste water treatment plants. So, you are freeing up capacity there in the municipal setting,» Andreas Tenn Cate, Chemical Engineer, «ISPT/ECWRITI» Project Coordinator said (ISPT stands for Institute for Sustainable Process Technology).

An important concept is environmental responsibility. Environmental responsibility refers to the organization's responsibility towards environment protection. The concept of social responsibility holds that an organization should work in a manner in which the interests of the stakeholders are protected or, at the very least, they are not adversely affected.

Like the firms in other industries, textiles firms are also realizing their responsibility towards the various parties associated with them and the environment. Towards environment: ensuring the purchase of environment-friendly supplies, ensuring a pollution-free process of production, having an efficient system for the disposal of waste, making the product and the process of production as environment-friendly as possible, adopting eco-friendly packaging.

The European researchers are now planning to upscale the existing test unit to a bigger one to be used at the factories, with an eye to creating a closed loop where water is constantly recycled and reused. Scientists say they hope this technology could also improve the competitiveness of the textile and clothes manufacturing sector in the European Union, that employs some 1.6 million people.

*Научный руководитель: старший преподаватель Дедик О.П.*

*Scientific supervisor: Senior Teacher Dedik O.P.*

## **Т.И. Новоселова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ГАЗЕТНЫЙ ПРИНТ В МОДЕ**

*Настоящие тезисы освещают историю использования газетного принта в различной одежде, начиная с первого его представления на платье в фотографии 1886г. Доказывается цикличность его применения в модных коллекциях разных десятилетий и передаче эстафеты от Эльзы Скиаппарели до Александра Вана.*

## **T.I.NOVOSELOVA**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

## **NEWSPAPER PRINT IN FASHION**

The newspaper print has quite a long history in the fashion world. Many designers of different periods and styles have found their charm in this motif over the decades. The first newspaper dress was captured in a photograph of 1886 (<https://www.harpersbazaar.com/uk/fashion/fashion-news>). It was Matilda Butters, the wife of an Australian politician. In the exposition of one of the museums of Kansas, a photo from a costume ball taken in 1902 is presented (ibid). In the photo, next to a young man dressed in

the usual costume of the devil for masquerades, a girl in a dress with a newspaper print is depicted. Today, this dress looks like a casual dress. But at the beginning of the 20th century, the idea was so surprising that the girl got the prize for the best costume. The success of the dress so far remained within the framework of carnival fashion. In the next few decades, newspaper-printed clothing was found mainly in the form of stage costumes.

In 1935, the designer Elsa Schiaparelli, while in Copenhagen, noticed the little newspaper caps worn by the wives of fishermen. She decided to use this motif in the production of her own hats, scarves and blouses. The idea was met with skepticism. The influential representatives of the textile industry, with whom Schiaparelli wanted to place orders, assured her that such fabrics would never sell well, would not be popular with a rich clientele. History has proven that the businessmen were wrong, but the bold designers, as usual, were ahead of their time.

In 1946, the world's first bikini swimsuit was presented to the public in this color scheme. The newspaper print perfectly suited such a bold style for its time. The beach model, which will later win the hearts of fashionistas around the world, was invented by mechanical engineer Louis Reard. The first copy was presented on July 5, 1946 in one of the Parisian swimming pools. Reard was not going to become a designer, he just inherited a company for the production of underwear from his mother. Then, at the age of 49, Louis Reard dared to create the most scandalous style of his time. At first, there were no people willing to buy and try on an outfit. For the presentation, Reard invited Micheline Bernardini, a dancer from a nightclub.

Outfits, as if cut from the sheets of a printed publication, and not from fabric, are primarily associated for the most of people with the fashion of the 60s. The real heyday of the print fell on that period. The idea perfectly reflected the ironic mood of the era - some dresses were actually created from real newspapers. The famous photo of Twiggy in a mini dress with a newspaper print (40 Photos Of Twiggy's Style, From '60s Mod To Now | HuffPost Life) was seen by many. The fashion for paper dresses was lasting for several years. Disposable clothing was an expression of the trends of the era. In the 60s, disposable tableware, lighters, razors, and so on began to appear in mass production. The American Scott Paper company brought the mass production of paper clothing to the market, using a marketing ploy. Customers could send a coupon with a \$1.25 and receive a dress made of Dura-Weve, a cellulose material patented in 1958. These Paper Caper dresses with bright pop art prints have launched a real fashion rush. Advertising slogans "Nothing lasts forever, and who cares! Wear it now, and then let it go to the wind" were clearly on the same wave with the mood of the younger generation and their slogan "Live fast, die young! (Газетный принт возвращается! Краткая история тренда в мире моды (harpersbazaar.kz)). By 1968, the market for paper dresses had significantly thinned and ended its existence.

In the '80s, the newspaper print was brought back to the fashion scene by Franck Moschino. He used the pattern in several of his collections. A triumphant comeback (and simultaneously the first major scandal) occurred in 2000, thanks to John Galliano, who then headed Dior. In his famous couture collection of the spring/summer 2000 season, he used a newspaper print, decorating clothes with images of the real-life "International Herald Tribune" and the fictional "Christian Dior Daily". The public outrage, however, was caused not so much by the print itself, but by the process of creating the collection. Galliano admitted that he was inspired by the homeless people on the streets of Paris, and also by the so-called Tramp Balls — the culture of costume balls of the 1920s, where the rich dressed up as the poor. The designer was convicted for making a business out of poverty. Galliano stood his ground, the newspaper print becoming his trademark. Despite the scandalous background, the newspaper print itself has returned to where, in fact, it always had its place — in pop culture.

In the third season of the TV series "Sex And The City", Carrie Bradshaw, played by actress Sarah Jessica Parker, appeared in a dress by Galliano. The same dress was later featured in the movie "Sex And The City 2". In the question of the formation of consumer demands of the population in the early noughties, this heroine was akin to Kim Kardashian or Meghan Markle today. Another comeback in our days happened thanks to Demna Gvasalia. It started with the revival of the logomania for DHL T-shirts for Vetements. In 2016, the ideas were embodied in the spring/summer 2018 collection for Balenciaga. In this collection, monochrome newspaper print was widely used in tops and jackets.

The baton for the next season was picked up by Versace. In the spring / summer 2019 collection Versace already used a three-color (black, white, red) pattern. In 2018 Alexander Wang collaborated with the Page Six Publishing House. The main theme of the total look contained a newspaper print with visible headlines (<https://www.hollywoodreporter.com/news/alexander-wang-just-collaborated-page-six-1073682>). The next wave of the trend was supported by many celebrities. Rosie Huntington-Whiteley appeared in public with a Versace clutch with a newspaper print, and also wore a top with a similar motif by Monse. Last year, Kendall Jenner was spotted wearing a vintage Galliano T-shirt at a basketball game, and in 2019, along with her friend and colleague Bella Hadid, the model revived the fashion for "newspaper" bikinis — both stars were seen in swimsuits from Dipped In Blue (<http://www.usmagazine.com/stylish/pictures/dipped-in-blue-releases-newspaper-printed-bikini-loved-by-bella-hadid/>).

It seems that newspaper printing may return into fashion and rule the next few seasons after many decades since its introduction. It is possible that such clothing will be popular again.

*Научный руководитель: старший преподаватель Дедик О.П.  
Scientific supervisor: Senior Teacher Dedik O.P.*

## **Д.Р. Обидова, Л.Ф. Кондратенкова**

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

### **АДАПТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ДИЗАЙНА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Дизайн сегодня должен не только удовлетворять эстетические потребности человека, но и предлагать возможные решения существующих в обществе проблем социального характера, в том числе для социального класса людей с ограниченными возможностями.

Людам с ограниченными возможностями нужна не только материальная или медицинская помощь, но и возможность стать полноценными членами социального общества, то есть иметь возможность в полной мере реализовать свой потенциал.

На сегодняшний день, о социальной ответственности в дизайне задумывается каждый дизайнер, бренд, Дом моды и каждый, кто имеет отношение к дизайну и не только.

Практикующий дизайнер довольно часто задаёт себе вопросы такого характера, как например: «Для чего создаётся продукт?», «Кому этот продукт принесёт пользу, принесёт ли пользу в целом?», «Что я, как дизайнер, могу сделать для улучшения качества жизни потребителя?». И исходя из того - какие ответы получены на данные

вопросы на сегодняшний день, приоритеты в дизайне постепенно смещаются от коммерческих интересов, которые направлены на получение прибыли, в сторону проектов, приносящих пользу в решении проблем в социальном обществе. Результатом этих решений является появление интересных работ социального и коммерческого дизайна.

В современном обществе всё больше инвестиций должно вкладываться именно в социальный дизайн, благодаря этому известные и талантливые специалисты будут заинтересованы в работе именно в этом направлении дизайна.

Одна из основных причин, по которым дизайнеры открывают социальные проекты, состоит в том, что данные проекты являются одним из решений проблем адаптации людей с ограниченными возможностями в социальном обществе. Проекты подобного рода дают возможность находить новые нестандартные идеи, так как именно в социальном дизайне преобладает *thinking outside the box*, которое необходимо каждому дизайнеру.

Помимо прочего, это способствует думать не только о конечном продукте, но и о решении определенной социальной задачи.

«Социально ответственный дизайн как осознанная необходимость»

Социально-ответственный дизайн постепенно становится частью всех, без исключения, направлений дизайна: дизайна среды, одежды, интерфейса, интерьера, ландшафтного дизайна и т. п.

Актуальность социально-ответственного дизайна как тренда подтверждается и другими многочисленными проектными кейсами. Это, например, приложения для смартфонов и планшетов, которые помогают общаться людям с аутизмом; одежда для инвалидов.

Сегодня можно наблюдать, как в разных странах мира открываются образовательные программы по социально-ответственному дизайну - например, магистратура в Венском университете прикладных искусств (Австрия) или в Колледже искусств Мэриленда (США).

Появляется всё больше церемоний награждения специалистов и организаций, достигших успехов в этой области, - например, премия *Curry Stone Design Prize*, полностью посвященная инновациям в общественно-полезном дизайне.

В любом большом и небольшом городе существует значительное количество людей с ограниченными возможностями, поэтому социально-ответственные дизайнеры и компании задумываются о создании для этих людей условий и средств для обеспечения жизнедеятельности и их адаптации в современном социальном обществе.

Речь идет не только о специальных лифтах, пандусах и ограничительных линиях на тротуарах.

В качестве примера можно привести один из подобных современных социальных проектов - это проект, который был создан в 2019 году при поддержке Организации Объединенных Наций, программы «Искусство и социальный активизм», а также при финансировании ЮНИСЕФ Таджикистан, в лице основателя бренда одежды и известного дизайнера Нафисы Имрановой.

Проект направлен на создание и реализацию службы поддержки и сопровождения людей с ограниченными возможностями в целях их дальнейшего трудоустройства.

Целью данного проекта является развитие опыта трудовой занятости людей с инвалидностью, с тяжёлыми психическими и ментальными нарушениями.

Миссия проекта заключается в том, чтобы оказать помощь детям, подросткам и каждой личности с ограниченными возможностями, имеющими синдром аутизма, а также тем, кто борется за гендерное равноправие, адаптироваться в социальном

обществе. Этот проект способствует инклюзии, помогает людям раскрыть творческий потенциал и другие возможные умения, а в будущем - решить вопрос с трудоустройством и стать полноценными членами социального общества.

Команда профессиональных дизайнеров предлагает широкое разнообразие вариантов эстетики и деятельности, в которых каждый участник проекта сможет найти близкое себе направление в дизайне.

Следуя тенденциям в модельном бизнесе, известные фотографы и дизайнеры находят сегодня лучшее в новых «не стандартах» красоты — смелость и жажду жизни, преодоление страха и воплощение мечты, возможность вдохновить кого-то и достичь гармонии с собой.

Современные дизайнеры в сотрудничестве с экологами, психологами, социологами занимаются поиском художественно-образных средств, способствующих решению социальных, культурных, экологических и проблем.

Например, ими были проведены следующие аналитические исследования:

- исследование адаптивных функций дизайна в решении проблем людей с ограниченными возможностями в социальном обществе;
- исследование проектов-аналогов, на основе изучения иностранного опыта известных дизайнеров и брендов, производящих коллекции адаптивной одежды для людей с ограниченными возможностями.

Были изучены также проекты и других направлений в дизайне, направленные на адаптацию людей с ограниченными возможностями в социально-культурном обществе, образ жизни и потребности потенциальных потребителей разрабатываемых адаптивных продуктов дизайна.

Это еще раз подтверждает, что дизайн сегодня – это носитель социальных изменений.

## **М.А. Маноха**

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

### **ЧТО ТАКОЕ ЦИФРОВАЯ МОДА, ПОЧЕМУ ОНА СТАЛА ПОПУЛЯРНОЙ И ДЛЯ ЧЕГО ОНА НУЖНА ДИЗАЙНЕРУ ОДЕЖДЫ В XXI ВЕКЕ?**

Всем известно, что главным событием 2020 года стала пандемия короновирусной инфекции, вызванная вирусом *SARS-CoV-2*. Вследствие чего был объявлен продолжительный карантин, закрыты общественные места - кафе, кинотеатры, музеи, торговые центры, магазины. Привычное движение жизни приостановилось, замедлилось. Люди закрылись у себя дома, сделав запас продуктов питания и всего необходимого, дистанцировались от личного общения.

Покупательная способность многих людей снизилась по понятной всем причине – многие остались без работы, а у некоторых работа обрела новый, дистанционный формат. Однако, и в том и в другом случае, покупка новой одежды не имела смысла, ведь надеть её в период карантина некуда, некому похвастаться своими модными обновками. Магазины, продающие одежду в торговых центрах, были закрыты, онлайн-доставка одежды задерживалась на несколько дней или даже недель, при этом люди, практически заточенные в четырех стенах, начали создавать гораздо больше постов в социальных сетях.



Уже в первые дни карантина - объём трафика в интернете увеличился на 15-20%. Количество пользователей социальных сетей выросло на 10%. Согласно исследованию компании *GlobalWebIndex* по таргетингу аудитории, основанной Томом Смитом в 2009 году, люди в период карантина искали в социальных сетях не только возможность общения, но и оригинальный или развлекательный контент. *Digital*-вещи стали способом создать его. Таким образом, у потребителей возрос спрос на цифровую одежду. Цифровая мода начала развиваться.

Так что же такое - цифровая мода? Цифровая мода - это новый этап развития моды в целом, обусловленный Всемирной диджитализацией и развитием современных технологий.

Первые цифровые объекты дизайна появились ещё несколько лет назад, но свою наибольшую популярность они приобрели в период всемирного локдауна. Можно провести параллель с цифровыми играми - ведь герои игр тоже одеты в цифровые модели одежды. Таким образом, можно утверждать, что *Digital*-вещи и *Digital*-одежда, как объекты цифрового дизайна, берут своё начало в компьютерных играх.

Многие создатели компьютерных персонажей могут сейчас запросто дать фору уже работающим в сфере цифровой моды дизайнерам. Ведь большинство дизайнеров одежды, если не все из них, занимаются созданием *Digital*-вещей максимум год, начиная с весны 2020. Но, не смотря на такой маленький срок, в сфере цифровой моды уже сделаны важные шаги: созданы интернет-магазины цифровой одежды, где дизайнеры могут продать созданные ими *Digital*-модели, а также платформы для продвижения и поиска клиентов - *replicant.fashion*, *DRESSX*, *Sketchfab*, *Artstation*, *DazStadio*, *Behance*, *Dribbble*, *Lincd in*.

Созданы первые школы, обучающие созданию *Digital*-одежды, такие как *3D COUTURE*, *PUSHKA SCHOOL*, *KAZAN.TOOLS*. Средняя стоимость обучающих курсов - 15-20 тысяч рублей, однако уже в процессе обучения начинающий дизайнер цифровой одежды может найти работу из предлагаемых вакансий и начать зарабатывать, пополняя своё личное портфолио.

Сегодня уже созданы первые цифровые «модели-люди», которые активно продают *Digital*-одежду. Цифровая модель - это очень удобно, ведь она идеальна: у неё нет недостатков кожи, она не набирает вес, она может работать не отдыхая. Однако на её создание нужно очень много времени, и на данный момент - это одна из самых дорогостоящих услуг. Появилось приложение для виртуальной примерки одежды *CLOMETRICA*, что является новым течением в мире моды, а также в ритейле.

Ритейл – важное слово для любого бренда одежды, а значит и дизайнера - главы своего бренда. Что такое ритейл? Как он связан сегодня с цифровой модой? Почему дизайнер - это не художник с рефлексией собственных взглядов на мир, а это современный инженер? Почему дизайнер в 21 веке практически обязан заниматься развитием цифровой составляющей своего бренда? Продажи товаров и услуг, другими словами - ритейл - важная составляющая экономического благополучия и, в целом, успеха бренда. Обратного пути у дизайнера просто нет. Если не заниматься цифровой модой, то бренд становится не конкурентоспособным по сравнению с другими брендами, занимающимися оцифровкой своего продукта, развивающих свой сайт, на котором можно будет, например, примерить вещи прямо он-лайн на цифрового аватара потенциального клиента.

Для хороших продаж видение дизайнера должно быть современным, он должен идти в ногу со временем. Дизайнер сегодня не просто создает красивые картинки, а решает конкретные задачи пользователя – потенциального клиента, потребности окружающего мира, конструирует опыт, реализует эстетические функции создаваемого им продукта. Результат этого решения всегда имеет количественные и качественные

показатели – увеличение прибыли, повышение узнаваемости бренда, удобство пользования продуктом, снижение его себестоимости и т. д. Работа дизайнера оценивается потребителями и заказчиками продукта не по картинке, а умению достигать этих показателей. Технологии создания виртуальной одежды могут облегчить создание обычных дизайнерских вещей, ускорить процесс работы дизайнера и его команды.

В связи с приостановкой в период всемирного локдауна работы магазинов, где при совершении покупки можно непосредственно выбрать и примерить одежду; закрытием государственных границ и, как следствие, отсутствием импорта фурнитуры и тканей, дизайнеры не могли выпустить новые коллекции. Возможности цифровой или виртуальной моды позволили им продемонстрировать свои коллекции в 3-D формате. Модели одежды, созданные в специальных 3-D программах, можно применять в качестве моделей-прототипов для серийного производства, использовать для поиска заказчиков, узнавать - насколько тот или иной дизайн востребован потребителями, и, таким образом, отшивать только те модели одежды, которые точно найдут своего покупателя, не уйдут в отходы, как ненужный товар. Вследствие всего этого - не будет перерасхода материальных ресурсов, окружающая среда не будет загрязнена напрасно.

Цифровая мода быстро развивается, и кто знает, каких высот она достигнет. Может быть, цифровая мода - это только временный тренд, а может новая реальность? Кто знает? На данный момент уже создано очень много новых и важных проектов в сфере цифровой моды, которые облегчили нашу жизнь, и очевидно, что у этой сферы имеются огромные перспективы для дальнейшего развития. До тех пока это развитие будет приносить пользу человечеству, будут востребованы специалисты, то есть Digital-дизайнеры.

*Научный руководитель: профессор Л. Ф. Кондратенкова*

## **Д.Р. Обидова**

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

## **ТАДЖИКСКАЯ ТЮБЕТЕЙКА. ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

Тюбетейка – это головной убор, традиционный у народов многих стран Востока. Этот головной убор очень популярен и в Таджикистане. Тюбетейка может многое рассказать о человеке, который ее носит. По форме, цвету и орнаменту этого головного убора можно определить - откуда родом ее владелец, из какого он региона, каков его достаток, и даже определить - праздник в доме у хозяина тюбетейки или горе.

В Таджикистане, тюбетейка – один из самых главных традиционных и важных головных уборов. Если углубиться в историю его происхождения, то в переводе с татарского языка тюбетейка означает «шапочка». По своей форме тюбетейка действительно напоминает шапочку, однако в отличие от шапочки тюбетейка покрывает не всю часть головы, а лишь макушку.

По своей форме, тюбетейки бывают цилиндрикоконического кроя, круглые, квадратные и четырехгранные. Зачастую форма, так же как и орнамент тюбетейки, зависит от национальности, района или местности, где ее носят.

Ученым так и не удалось установить историю происхождения тюрбетейки. Однако в древних писаниях всё же говорится о том, что древние войны надевали тюрбетейки под защитный шлем, во избежание соприкосновения металлического шлема с кожей головы.

Несмотря на то, что тюрбетейка является древним традиционным головным убором, в современном мире, а именно в Таджикистане, она и сегодня весьма актуальна и пользуется большой популярностью в костюме каждой таджички или таджика.

В связи с тем, что в Таджикистане жаркий климат, тюрбетейка может иметь и практическую функцию защиты от солнца.

Конечно же, с годами, в связи с развитием современных технологий, появлением все более усовершенствованных материалов и ежегодно обновляющимися модными тенденциями, тюрбетейки видоизменяются, улучшается качество их изготовления, а главное, уход за ними становится намного проще и удобнее.

В 50-60-е годы XX века в Таджикистане тюрбетейки стали важной частью полноценного образа уважаемого человека. Каждый мужчина, носящий тюрбетейку, был удостоен почёта и уважения, так как тюрбетейка имела большую значимость во время ведения переговоров между регионами и являлась главным атрибутом почитаемого правителя на Востоке. Более того, садиться за стол с непокрытой головой, без головного убора считалось дурным тоном. Эти традиции сохранились и до сегодняшнего дня.

Самой интересной и почитаемой и сегодня традицией считается традиция, когда старейшины надевают тюрбетейки молодым людям, тем самым благословляя их и провожая во взрослую жизнь. Кроме всего прочего, тюрбетейка символизирует братскую дружбу между народами.

Тюрбетейка является важной составляющей и женского костюма. В Душанбе, каждая девушка, выходящая замуж, непременно должна иметь в своем приданом более пяти разновидностей тюрбетеек.

В древние времена, на пошив одной тюрбетейки у мастериц уходило от одной до трёх недель, часто сроки изготовления зависели от сложности вышивки. Ведь буквально всё вышивалось мастерицами вручную. Ремесло по пошиву тюрбетеек передавалось из поколения в поколение.

Для декорирования тюрбетеек используются всевозможные традиционные орнаментальные мотивы, каждому региону свойственны свои мотивы для орнаментов.

Все виды тюрбетеек в Таджикистане можно разделить по регионам - на *таджикские, хатлонские, кулябские, согдийские* и *памирские*. Различие этих тюрбетеек заключается в их форме, цветовом решении, характере орнаментальных мотивов, используемых для декорирования и вышивки.

Главным элементом сюжетного декоративного орнамента *таджикской мужской тюрбетейки* является изображение стручкового перца «каламपुर», вышитого белыми нитями.

*Хатлонская тюрбетейка* имеет круглую форму и отличается своей яркой окраской.

*Согдийская тюрбетейка* квадратная по своей форме является самой светлой и нежной по цвету среди всех других.

*Памирская тюрбетейка* обычно алого цвета, декорирована по низу лентой «Шерози» ручной работы.

Сегодня, в городах и регионах Таджикистана, свою актуальность тюрбетейка не потеряла, а стала не только данью традициям, но и элементом современного костюма – более современной и по-новому декорированной.

В коллекциях известных дизайнеров и в модной индустрии этнические мотивы и сейчас пользуются большой популярностью и по-прежнему актуальны. И тюрбетейка, будучи не только головным убором, но и своеобразным «арт-объектом», продолжает быть роскошным аксессуаром на модных показах в коллекциях с этническими мотивами.

*Научный руководитель: профессор Кондратенкова Л. Ф.*

## **А.В. Ильина**

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

### **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В «ЗЕЛЕНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

«Зеленым» принято называть вид строительства, ориентированный на снижение негативных последствий, которые обычно возникают при возведении и эксплуатации зданий. Кроме того, «зеленые» технологии направлены на улучшение качества и комфорта среды внутри сооружений и применяются на всех стадиях «жизненного» цикла здания - от возведения, до эксплуатации и демонтажа.

Сборник принципов «Концепции устойчивого развития», среди прочего, предполагает использование «зеленых» технологий в строительстве.

Сама концепция устойчивого развития и зеленого строительства относительно нова, что не мешает ее активному обсуждению и применению. Важно понимать, что «зеленые» технологии - не тождественны строительству исключительно из природных материалов. Целью подобного подхода к проектированию является переосмысление отношения к уже известным широко применяемым искусственным материалам, анализ их безопасности как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

Искусственные изделия обладают как положительными, так и отрицательными характеристиками. Одним из наиболее привлекательных качеств этих материалов является низкая по сравнению с натуральными стоимость. Кроме того, они обладают большим разнообразием и искусственно улучшенными свойствами.

К наиболее очевидным отрицательным характеристикам искусственных материалов можно отнести пожароопасность, токсичность, травмоопасность, недолговечность, неэкологичность после прекращения эксплуатации.

В рамках «зеленого» строительства предлагается следующая модель выбора материалов:

- Разработать систему критериев (напр. повышенная пожароустойчивость, нетоксичность, возможность промышленной утилизации и др.)
- Провести оценку важности критериев для конкретных условий и поставленных задач. На этом этапе может быть применен метод парных сравнений.
- Оценить материалы на соответствие выбранным критериям и выявить наиболее подходящий под концепцию «зеленого» строительства.

Необходимо отметить, что оценке могут подвергаться и натуральные материалы.

В заключение следует сказать, что предложенная модель выбора искусственных отделочных материалов позволит минимизировать негативное влияние на окружающую среду и человека, что отвечает требованиям концепции «зеленого» строительства.

*Научный руководитель: доцент Кашуба Ю. В.*

## **П.А. Абрамова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ЗНАКОМСТВО С КУЛЬТУРОЙ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ ЧЕРЕЗ СТОРИТЕЛЛИНГ**

На сегодняшний день в России живут представители более 190 национальностей, 100 из которых являются коренными народами. Многие из них, такие как кумандинцы (Алтайский край, Республика Алтай, Кемеровская область), шорцы (Якутия, Хабаровский край, Магаданская область, Чукотский АО, Камчатский край) и другие народы, имеют богатую историю, уходящую корнями еще во времена язычества на Руси.

В процессе глобализации самобытная культура и языки малочисленных народов начинают постепенно исчезать. Рост миграции и урбанизации, развитие международной экономики привели к тому, что некоторые языки, а значит и культура ряда стран, стали доминирующими – их необходимо знать для полноценного участия в общественной жизни. При этом потребность в некоторых других языках отпадает, молодые поколения перестают их учить и погружаться в родную культуру, носителями остаются только старшее поколение. По данным ЮНЕСКО и агентства Associated Press за последние несколько десятилетия в мире полностью исчезло 200 языков. Россия не является исключением – около 50 коренных народов страны находятся на грани вымирания: 20 языков признаны исчезнувшими (айнский, югский, убыхский), 51 язык находится в опасности и 49 – под угрозой исчезновения. Такими, к примеру, являются калмыцкий, удмуртский, алтайский языки. В целом по миру 2500 языков из 6000 существующих признаны исчезнувшими. Когда умирает язык, следом за ним погибает и культура народа.

В противоположность глобализации сейчас активно развивается локализация. Согласно научному журналу «Глобализация: контуры XXI века», локализация – это процесс, ставящий своей целью сохранение, развитие и популяризацию культуры малых народов. Локализация развивается одновременно с глобализацией, стремясь акцентировать внимание на особенностях, уникальности и самобытности культур, не ставя это в ущерб современной жизни с ее общественными установками и нормами. Создается множество проектов и кампаний для сохранения исчезающих языков и знакомства с малоизвестными культурами посредством различных форматов – литературы, живописи, музыки, лекций, медиапроектов, сторителлингов и др. Примерами таких проектов являются сайт My Grandmother's Lingo, международный проект «Endangered languages», интерактивный атлас исчезающих языков мира ЮНЕСКО, неоднократные выступления на TED Talks и др.

Сайт My Grandmother's Lingo представляет собой интерактивный медиапроект, который рассказывает об аборигенском языке Марра, знакомит со словами из этого

языка. Ведь если на языке говорят больше трёх человек (о чем упоминается в проекте), то язык и культура продолжают жить.

Другой проект – «Endangered languages» был создан с целью объединить большое количество информации, различные медиа и исследования по исчезающим языкам. У пользователей есть возможность поделиться своими знаниями через заявку на сайте. В проекте одновременно используется несколько форматов повествования – это интерактивная карта мира, видеовступление, помогающее лучше понять суть проекта и его назначение, иллюстративные карточки-категории и материалы о языках и культуре исчезающих народов, выложенные в видео-, аудио-, текстовом и иллюстративном формате. На интерактивной карте представлены 3435 исчезающих языков, и пользователь имеет возможность посмотреть географическое расположение как всех языков одновременно, так и по отдельным категориям: по частоте использования, по языковым группам и по количеству человек, являющихся их носителями. Для удобства все эти языки представлены также в виде отдельного списка, где можно узнать про исчезающие языки какой-либо страны. Карточки делят всю информации по культуре народов на отдельные категории: это «Language Revitalization» («Восстановление языка»), «Language, Culture and Art» («Язык, культура и искусство») и др. При переходе на любую категорию есть возможность выбора формата повествования.

Атлас исчезающих языков мира ЮНЕСКО составлен специалистами и не предполагает добавления информации извне. Проект содержит информацию о 2464 исчезающих языках мира, которые тоже отображены на интерактивной карте. Цель данного атласа – привлечь внимание широкой общественности к проблеме исчезновения языков и народов и обозначить необходимость защиты языкового разнообразия. Также этот проект содержит больше информации о языках, чем предыдущий проект. Если предыдущий проект с его разнообразием образовательного контента больше рассчитан на обычных пользователей, то атлас во многом является сервисом, содержащим упорядоченные и сгруппированные данные по исчезающим языкам (коды ISO, географические координаты, количество носителей и т.п.)

Создание проектов и сервисов по привлечению общественного внимания к проблеме исчезновения малых народов повышает шансы на то, что люди увидят эту информацию и заинтересуются ею. Важно не только создать контент, но и правильно донести его до читателя для этого применяется такой прием, как сторителлинг.

Сторителлинг, или повествование, используется людьми с давних времен. Началось все с наскальных изображений, когда людям было важно запечатлеть в истории важные для них события и образы. С развитием технологий появились новые возможности для повествования, в частности, визуального – картины, ДПИ, полиграфия, иллюстрация и прочее. Сторителлинг претерпел значительные изменения за время своего существования и стал отдельным приемом для создания нарратива. Суть приема заключается в составлении такой истории, которой захотелось бы сопереживать: читатель реагирует на неё, испытывает к ней симпатию, думает о ней. Часто прием используется в совокупности с иллюстрациями и инфографикой для более понятного считывания контента, зачастую текст истории, сопровождается изображениями и закадровым голосом. Таким образом, появляется возможность знакомства не только с эпосом или историей народа, но и с культурой, народными мотивами в музыке и иллюстрации. Информация, поданная в таком виде, не утомляет, привлекает внимание и быстро запоминается за счет использования разных форматов и изложения сложного материала сквозь призму личностного восприятия.

Именно поэтому такой прием повествования как визуальный сторителлинг отлично подходит для знакомства с культурой малочисленных народов. Рассмотрим на

примере народов Алтая, в частности, алтайцев различные способы знакомства с ранее не знакомой читателям культурой: через легенды, мифы и сказки (легенды про Катунь, Бию, Укокскую принцессу, Белуху); историю народа; географию местности, традиции и др.

Алтай окружен множеством легенд, и поэтому логично опираться на них для сторителлинга об алтайской культуре. Для большей выразительности при создании проекта желательно использовать не только текст легенд, но и иллюстрационное и музыкальное сопровождение – таким образом будут лучше переданы атмосфера и настроение произведения. Помимо этого, зритель сможет познакомиться не только с самой легендой, но и с устройством быта и жизни алтайского народа. Таким образом, прочитав даже одну легенду, составленную в виде визуального сторителлинга, читатель сможет узнать об Алтае больше, чем из обычного текста той же самой легенды. Это будет поверхностное знакомство с культурой народа, но в данной ситуации важнее заинтересовать человека и пробудить в нем желание углубиться в проблему, проникнуться ею. Подробнее изучить интересующую тему читатель сможет при более тщательном изучении материалов по теме Алтая или другого народа. Целью же данного сторителлинга будет доступное донесение цепляющих историй до большего количества людей.

Несмотря на то, что сюжет легенды часто основан на каком-либо фантастическом действии или персонаже, произведения народного творчества содержат в себе много уникальной информации о культуре и народе в целом. Изначально эпос воспринимался как житейская мудрость, как история народа, которая передавалась из поколения в поколение. Поэтому нередко фольклор во многом дополняет или даже заменяет исторические сведения о народе и местности, особенно если в исторических хрониках нет упоминаний о временах происходящего в легендах и мифах.

Согласно данным ЮНЕСКО, если эти знания будут утеряны, языки забыты, то вместе с ними будут безвозвратно утеряны важнейшие культурные, исторические, духовные знания – не только для носителей конкретного языка, но и для всех людей. Никто точно не знает, как это может отразиться на человечестве и его культуре в целом.

*Научный руководитель: ассистент Емелина И.А.*

## **Д.А. Кирган**

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

## **ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ИНФОГРАФИКИ ЭДВАРДОМ ТАФТИ**

На долгом пути становления и развития информационной графики были как периоды роста, так и периоды упадка интереса к данному направлению дизайна. Основные периоды стагнации и развития инфографики раскрывают в своей научной статье «Инфографика: прошлое, настоящее, будущее» исследователи в данной области, Симакова С.И. и Федотовский В.В. По мнению инфографов, технологический процесс и повышение спроса на анализ и визуализацию статистических данных приводят к «золотому веку» инфографики в XIX веке. После бурного роста наступает первый кризис в данной области в начале XX века, характеризующийся стагнацией работ по

информационному дизайну. Свои исследования Симакова С.И. и Федотовский В.В. построили на основе статьи Майкла Френдли (*Michael Friendly*) «Золотой век статистической графики» (*The Golden Age of Statistical Graphics*). В своей работе, говоря о периоде стагнации информационной графики, Фрэндли указывает первую половину XX века, ориентируясь на развитие дизайна в Англии. В целом же кризис в области визуализации данных начинается со второй половины XX века. Именно с 50-ых годов на Западе начинает развиваться направление функционализма и проектированием информационной графики занимаются преимущественно чертёжники. Реабилитации инфографики во второй половине XX века способствовали деятельность Эдварда Тафти (*Edward Tufte*) – популяризатора инфографики, и газеты *USA Today*, на страницах которой инфографика вступает в среду массовых медиа и доказывает свою эффективность.

Эдвард Тафти является американским профессором по статистике, политологии и компьютерным наукам, преподающим в Йельском университете. Профессор разработал и читал для студентов курс лекций по статистическим графикам, а в дальнейшем развивал данный курс совместно с Джоном Тьюки (*John Tukey*) – учёным-статистиком и пионером в области информационного дизайна. Материалы разработанных курсов стали основой для книги Тафти по визуализации данных «Представлении информации» (*Envisioning Information*). Книга оказалась коммерчески успешной, а её автор стал известным, значимым специалистом в области инфографики и её популяризатором.

При проектировании информационной графики Эдвард Тафти, имея большой опыт в сфере визуализации данных, делал акцент на принципе ясности. Специалист разработал ряд требований, которым должна соответствовать качественная инфографика, главными из которых являются простота и наглядность представления данных. По мнению специалиста, элементы инфографики должны выполнять как декоративные, так и утилитарные функции для того, чтобы зритель визуально целостно воспринимал работу. Данные элементы Тафти разделил на две группы: информационную и декоративную. К первой группе относятся знаки, связи, а также пространственные ориентиры, а ко второй группе относятся иллюстрации и декоративные элементы. Для того, чтобы определять необходимый уровень декоративности при визуализации данных, инфограф предлагает использовать равенство соотношения *data-ink* (чернил, потраченных в инфографике на данные) и *non-data-ink* (чернил, потраченных на прочую графику и неинформативные элементы). По мнению Тафти, использование изобразительных средств должно быть оправдано их функциональностью, поэтому иллюстративный материал в информационной графике должен носить вспомогательный характер.

Деятельность Эдварда Тафти оказала большое влияние на становление и развитие информационной графики. Принципы работы инфографа с визуализацией данных легли в основу как теоретических работ по инфографике, так и практической работы *The New York Times*, *NASA*, *IBM*, *Sun Microsystems* и десятки других государственных и частных компаний. В настоящее время сфера информационного дизайна нуждается в таких популяризаторах, каким является Тафти.



**О.Л. Ланцетова**

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

## **РАЗРАБОТКА ФОТОСКУЛЬПТУРЫ «БАЛАНСИРУЮЩИЕ АБСТРАКТЫ»**

Фотография, как и любой другой вид изобразительного искусства развивается и ищет новые формы. Автор, желая расширить возможности фотографии, встаёт на путь поиска и экспериментов. Одним из таких экспериментов стал выход плоского снимка в трехмерное пространство.

Термином «фотоскульптура» обозначается соединение напечатанных кадров с различными объёмными конструкциями. Используя данный метод, художник обретает безграничные возможности для трехмерных трансформаций плоских фотографий. В мировой практике данный синтетический вид искусства исследован разными мастерами, расширившими потенциал фотографии как материи и доказав ее способность к генерированию нового пространства.

Созданный проект «Балансирующие абстракты» является экспериментом автора в области фотоскульптуры. В основе концепции заложена идея сравнения процесса создания абстрактной фотографии с медитацией.

Балансировка камней – это медитативная практика, требующая спокойствия, сосредоточенности и огромной практики. Кроме того, это целый ритуал, символизирующий хрупкий баланс между природой и собственным творческим началом. В качестве духовного символа камень представляет собой то, что является вечным или самой истиной. Балансировка камней включает в себя размещение комбинаций камней, которое требует терпения и чувствительности для создания, и которое кажется физически невозможным.

Описанный выше процесс похож на то, как работает фотограф: он ищет баланс между точкой, пятном и линией в их ритмическом композиционном сочетании. Абстрактная фотография требует большого опыта, «насмотренности» и внутреннего чувства гармонии. Со временем, человек, занимающийся абстрактной фотографией, приобретает особый навык: находить в привычных вещах интересные сюжеты, обращать внимание на то, мимо чего обычный человек проходит, не замечая.

Объединение искусства балансировки камней и абстрактной фотографии усиливает значение ритма и баланса в композиции. Фотограф сначала при съёмке преобразует объёмное пространство в плоское изображение, а затем, нанося его на поверхность «камней», возвращает его в трехмерный мир. При этом на каждом этапе пропуская его через призму собственного восприятия. Так, воспринимая какую-либо информацию, стремятся уместить её в систему координат, найти баланс с тем, что уже известно. Также интересно сравнение абстрактной фотографии с японским суйсэки – искусством любования камнями. Согласно философии суйсэки, каждый камень – это абстрактное произведение искусства, созданное самой природой: то обточенные временем и изъеденные водой, то обкатанные речной галькой, со стёртыми гранями, – гладкие, круглые, спокойные, а то и шершавые, ребристые, с уступами.

Абстрактная фотография – это оттачивание навыков композиции, чувства гармонии, цвета и ритма. Конечно же, важную роль в этом играет сам человек, который выступает в роли созерцателя. Только он может увидеть в камне эту абстрактную композицию, оценить красоту. В абстрактной фотографии также важен зритель, который будет созерцать произведение. Она будет вызывать разные эмоции и интерпретироваться по-своему в зависимости от особенностей мышления и эмоционального состояния каждого человека.

Актуальность темы проекта определяется тем, что в настоящее время фотография и скульптура по отдельности как виды искусства тщательно изучены: художниками было проведено множество экспериментов с техниками, материалами, формами, подачей, темами изображаемого. Таким образом, новаторство в данных областях становится труднодостижимым. Синтез же этих видов искусств даёт художнику большее пространство для творчества.

Кроме того, фотоскульптура имеет некоторое социальное значение. В эпоху плоских экранов смартфонов, компьютеров и телевизоров, люди привыкли к существованию в этом двухмерном пространстве. Художники-фотоскульпторы своими работами как бы напоминают нам о том, что все объекты реального мира – объёмные, а жизнь не ограничивается цифровым пространством.

Целью проекта было создание фотоскульптуры, основанной на принципе соединения искусства балансировки камней и абстрактной фотографии.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: определить, что такое фотоскульптура; изучить аналоги; разработать концепцию проекта; создать фотоскульптуру.

В рамках исследования был проведен анализ композиционного построения существующих фотоскульптур и их концепций. По результатам исследования была разработана концепция проекта. Процесс проектирования состоял из нескольких этапов: подбор абстрактных фотографий из личных архивов; определение формы и композиции будущей фотоскульптуры; разработка эскизов с различными комбинациями абстрактных фотографий; создание в 3D-редакторе модели фотоскульптуры; рендеринг модели; печать на пенокартоне и сборка скульптуры. Детали, напечатанные на пенокартоне собираются в конструкцию под разными углами по отношению друг к другу, что создаёт глубину композиции. В результате был разработан и сконструирован объект, представляющий синтез скульптуры и фотографии.

Таким образом, данный проект демонстрирует возможность придания новых смыслов и значений абстрактной фотографии за счет помещения ее в трехмерное пространство.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат технических наук, Савельева А.С.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in technical science, Savelyeva A.S.*

## **А.С. Никитина**

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

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИКИ ФОТОКОЛЛАЖ В ИНФОГРАФИКЕ**

Инфографика является одной из главных составляющей современного графического дизайна. Разнообразные виды инфографики можно встретить на улицах города и в разнообразной полиграфической продукции: вывесках, туристических картах, в журналах, газетах, листовках и т.д.

В настоящей работе рассмотрено явление в графическом дизайне – массовое проникновение техники фотоколлаж в инфографику. Отмечены некоторые особенности проектирования данного вида инфографики.

Инфографика с использованием фотоизображений (*фотоинфографика*) имеет существенные отличия от графического изображением: графика – это 2 D объект, которая не отражает реальный мир, а лишь передает суть изображения (при помощи графики невозможно передать все точности). Поэтому использование рисованных изображений вызывает меньше «доверия» у зрителя, в отличие от фотографии, которая является запечатленным моментом реальности. Именно фотография приближает нас к реальности, дает ощущение правдивости. В связи с этим, фотография все активнее заменяет графические изображения. В связи с этим необходимо изучать требования при работе с фотоизображением, понимать его разницу по сравнению с рисованным изображением. Следует отметить два основных направления применения фотоизображений в инфографике: *фотография как подложка; фотоколлаж.*

*Фотография как подложка* – использование цельного фотоизображения во весь формат, довольно часто встречается в виде *квази инфографики*, т.е не всегда имеет взаимодействие с представленными данными, а является лишь красивой иллюстрацией. *Фотоколлаж* позволяет соединить разные изображения – компактно собрать необходимую для инфографики информацию, имеет более широкий спектр использования.

Для более подробного понимания изучаемого вопроса обратимся к терминологии. Коллаж (фр. *collage* – «наклеивание») – это метод создания композиции, при котором сочетаются разнородные элементы. Коллаж отрицает понятие целого, так как он является фрагментом и состоит из отдельных частей. Фотоколлаж – создание нового фотоизображения путем «соединения» нескольких снимков, порой не имеющих прямой взаимосвязи.

Отметим некоторые требования, которые необходимо учитывать при использовании фотографических изображений в инфографике.

*Качество фотоизображения.* Особенное внимание при проектировании инфографики с применением фотоколлажа необходимо обращать на качество фотографий. Отбор фотографий следует отбирать по строгим параметрам. Рассмотрим два вида фотоизображений: *печатная* и *экранная*. В зависимости от этого следует учитывать следующие параметры. Разрешение для печатной продукции должно быть 300 ppi (пиксели на дюйм), но минимум 150 ppi. Стандартное оптимальное качество для электронной публикации формата JPEG 5 мб размером 4200x2800 (пиксели ширины и высоты).

*Кадрирование фотоизображения.* Для фотоколлажа как правило используются несколько фотографий, из них вырезаются отдельные объекты или их части. Предполагается также применение текстур. Особое внимание обращается на контур вырезания: неровный край или обрез четко по очертанию объекта; обрезка по разнообразным формам.

*Обработка фотографии в редакторе.* В графическом редакторе Adobe Photoshop имеются эффекты, меняющие цветовое и тональное решение фотографии: *Synegrу Potoshop Action* – позволяет добиться ретро-неоновых цветов, *Monochrome ClassicCollection* – меняет колорит в монохром. Редактор позволяет произвести огромный спектр эффектов и возможностей изменения фотографий. С его помощью может быть изменена изначальная фотографию до неузнаваемости. Именно Adobe Photoshop дает многообразие изменений фотографий: эффекты, наложения, изменение цветов, вырезка и т.д.

*Цвет в фотографии.* Цвет в фотоколлаже имеет особое значение. При создании фотоколлажа важно обращать внимание на сочетание цветов, цветовую гармонию, продумывать взаимосвязь цветовых пятен с типографикой, и другими элементами композиции. Благодаря цвету могут быть расставлены акценты в композиции. Применение монохромных фотоизображений позволяет добиться целостности работы.

На сегодняшний день метод иллюстрирования инфографики, с помощью фотографию становится всё популярнее у графических дизайнеров. Ведь именно фотографии могут стать эффективным сопровождением инфографики. Поэтому зритель доверяет не только статистическим цифрам, но и передачи правдоподобности материала через фотографию.

В результате проделанной работы были сделаны следующие выводы. В фотоинфографике используется фотоколлаж для привлечения внимания зрителя, позволяет передать подлинность изображения, сохранить при необходимости четкие пропорции, узнаваемость объекта, дает возможность проще изобразить объёмную композицию. Фотоинфографика предназначена для быстрой, наглядной и яркой подачи материала. Она используется для визуализации информации и позволяет легко запоминать созданный образ.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат технических наук, Савельева А.С.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in technical science, Savelyeva A.S.*

## **И.С. Рудакова**

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

## **СОЗДАНИЕ НОВОГО ОБРАЗА ПРИ ПОМОЩИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ СТРУКТУР В ФОТОКОЛЛАЖЕ**

На сегодняшний день фотография занимает значимое место в области графического дизайна. Все большее внимание дизайнеров-графиков привлекает направление фотоколлажа, которые позволяет создавать новые визуальные образы. В рамках настоящей работы интересно рассмотреть данную тенденцию.

В проекте исследуется возможность создания новых образов с помощью приема *геометрических структур в фотоколлаже*. В рамках эксперимента были созданы композиции, построенные на геометрической форме – круг и его структуре, что позволило преобразить фотографии и усилить эффект, который они производят на зрителя.

Настоящее исследование актуально в связи с тем, что в тенденциях графического дизайна 2021 года делается большой акцент на теме фотоколлажа. Стандартные решения в дизайне стали скучны зрителю. Огромное количество контента приводит к переизбытку информации. Чтобы привлечь внимание, нужно «ломать» и видоизменять привычные образы и формы.

Прием геометрических структур в фотоколлаже имеет безграничные возможности. Созданные фотоколлажи можно применять в разнообразной продукции графического дизайна: обложках, плакатах, сувенирной продукции и т.д.

Целью фотопроекта является создание серии фотографических коллажей на основе структуры круга. Для проектирования композиций была выбрана структура «круг в круге», благодаря чему на фотографиях появились интересные графическое и цветовые искажения, изменился ритм. Кроме того, возникает эффект иллюзии и плоское изображение становится объемным.

В процессе работы необходимо учитывать последовательность выполнения композиции в графическом редакторе *Adobe Photoshop*, что позволит достичь наиболее эффективного результата. Первоначально, с помощью инструмента «Выделение» был вырезан круг и изменено положение элементов под определенным градусом. Далее было вырезано ещё несколько кругов и также повернуто. Каждый круг располагался на новом слое, поверх предыдущего.

Важную роль при создании данного типа фотоколлажа играет выбор исходной фотографии: ее композиционные особенности, наличие ритмических элементов и цветовое решение. В проекте использовались яркие абстрактные фотографии, что помогло добиться лучшего результата: создать интересный ритм, равномерно распределить цветовые пятна в композиции.

Полученный результат имеет существенные различия с фотоколлажами на основе круга, созданные другими дизайнерами. В рассмотренных аналогах круг не является основной фигурой коллажа, а лишь является вспомогательным элементом. Также в изученных аналогах за основу часто берутся фотографии с изображением архитектурой или пейзажем, в то время как в данном проекте спроектированы фотоколлажи на основе абстрактных фотоизображений.

В данном исследовании главную роль при создании фотоколлажа играет форма круга и его структура «круг в круге». Благодаря использованию приема геометрической структуры в фотоколлаже, создается совершенно новый образ, что позволяет привлечь внимание зрителя, увлекая его рассматривать созданную «иллюзию».

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат технических наук, Савельева А.С.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in technical science, Savelyeva A.S.*

## **Д.Л. Тютикова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Институт графического дизайна  
191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

## **СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ОРИГИНАЛЬНОГО ДИЗАЙНА ЛОГОТИПА ДЛЯ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Ежегодно по всей планете проходит множество различных мероприятий, каждое из которых требует заметной идентификации. Перед дизайнерами-графиками стоит не легкая задача придумать оригинальное авторское решение для оформления важного события, которое будет отличаться от уже существующих и иметь хорошую запоминаемость для наибольшего количества посетителей. Особого внимания заслуживает фирменный стиль научных конференций, так как, не смотря на характерные отличия в профиле главного направления между симпозиумами, большинство из них имеют схожее оформление. Для того, чтобы понять, как можно

решить данный вопрос, следует рассмотреть основные графические особенности в дизайне мероприятий, посвящённых различным исследованиям и инновациям в разных областях. Анализ данной темы способствует выявлению главных моментов, при учете которых дизайнер сможет создавать оригинальные идеи для проектов данного типа. Одними из них являются цвет, образ, тенденции и композиция.

Закономерным явлением в фирменном стиле научных конференция является применение определенного спектра цветов. При исследовании аналогов уже существующих логотипов можно отметить, что многие из них имеют схожие колористическое решение. Преимущественно используются цвета в виде серых, синих, голубых и зелёных оттенков. Данная гамма наиболее популярна, так как ассоциируется у зрителя с наукой, развитием и инновациями, которые часто являются ключевыми словами мероприятия. Чтобы избежать повторения и сходства в цвете с конференциями-конкурентами, дизайнеру следует обратить внимание на факторы более узкой специализации, характер события и проанализировать специфику целевой аудитории. Указанный способ поможет выявить новые колористические варианты, создать дополнительные акценты цветом и сделать более оригинальное и современное решение.

Другим часто встречающимся в дизайне приемом является однотонная полная заливка всех знаков. В качестве альтернативы данному решению в логотипе следует применить градиент, добавить лаконичные графические элементы или необычную текстуру. Такие методы помогут сделать логотип более интересным и внесут в него акценты на детали, которые легче воспринимаются зрителем.

Особенно стоит обратить внимание на использование шаблонных образов, таких как, например, атомы и стрелки. Первые ассоциации, которые возникают у людей при словах «наука» и «развитие» следует отбрасывать, чтобы избежать повторения. Если событие имеет международный характер, то наиболее предсказуемым решением становится внедрение в логотип планеты, глобуса или флагов. В такой ситуации дизайнер может рассмотреть менее очевидные варианты и завуалировать их в знаке, а также выявить яркие отличительные особенности разрабатываемого проекта. Данный метод поможет сделать работу более узнаваемой и необычной. Если конференция посвящена техническим наукам, можно рассмотреть менее популярные образы, а если, творчеству – то подчеркнуть отношение к искусству за счёт яркого цвета и нестандартной формы, в которой может быть завуалирован характерный облик. Использование такого приёма способствует возникновению интересных вариантов начертания знака, которые зритель сможет выделить среди других мероприятий.

Применение аббревиатур является массовой тенденцией в современном дизайне логотипов. Также указанное направление часто встречается в проектах для научных конференций. Для того, чтобы работа не стала плагиатом и не была похожа на уже существующие, дизайнеру следует просматривать аналоги, пробовать разные вариации из сочетания заданных букв и их расположения. Перечисленные методы способствуют поиску уникального решения.

Кроме того, важно помнить про работу с типографическими приемами. Одним из них является создание логотипа «слово-образ», благодаря которому в основу произведения автору даётся возможность закодировать смысл. Подобный дизайн можно создать через контрформы внутри межбуквенного расстояния. Указанный метод позволяет создать необычный и запоминающийся знак, простой для восприятия зрителя.

Также следует обращать особое внимание на современные тенденции в области графического дизайна. При их изучении образуется «насмотренность», которая позволяет избежать повторения. Стоит отметить, что знание новых направлений в

области логотипов и фирменного расширяет спектр возможных идей, что могут возникнуть в процессе создания работы. Некоторые классические приемы хорошо сочетаются вместе с современными, что способствует получению неповторимого решения и может быть применено в дизайне конференции.

Оригинальная композиция является следующим способом создания привлекающей работы, который следует задействовать в разработке оформления для научного мероприятия. Она используется как в фирменном стиле, так и в логотипе. Композиция позволяет задать определенное направление для взгляда зрителя и выделить важную информацию, что наиболее актуально в плакате. В сувенирной продукции особенное построение структуры даёт возможность спроектировать не шаблонные акценты, которые позволяют создать более уникальные работы. Необычную композицию в логотипе может быть получена при помощи нестандартного расположения знака и штифтового блока, но стоит понимать, что информации важно быть считываемой. Кроме того, дизайнеру следует использовать эскизирование на бумаге от руки разными материалами, для достижения наиболее востребованного результата. Рассматриваемая методика способствует возникновению множеству отличающихся друг от друга вариантов за короткий промежуток времени и с интересной композицией, которые было бы трудно изначально придумать на компьютере.

При разработке фирменного стиля научной конференции часто используются стандартные носители информации. Для того, чтобы мероприятие выгоднее выделялось на фоне схожих событий дизайнеру необходимо выделить более оригинальные элементы сувенирной продукции и прочих атрибутов. Указанный подход позволит сделать их привлекательнее для посетителей. С необычными элементами фирменного стиля люди захотят взаимодействовать в повседневной жизни, что способствует дополнительной рекламе мероприятия.

Таким образом для создания запоминающегося и уникального логотипа и фирменного стиля для научной конференции следует использовать нестандартные дизайнерские решения, искать интересную форму знака и цветового решения, вкладывая смысл в создаваемую работу.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат технических наук, Савельева А.С.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in technical science, Savelyeva A.S.*

## **Т.А. Галчинова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Институт графического дизайна  
191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

## **ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ КОНФЕРЕНЦИИ**

На сегодняшний день одной из самых востребованных профессий является графический дизайн, именно дизайнеры-графики занимаются разработкой фирменных стилей для различных мероприятий. Одним из направлений является проектирование фирменного стиля для конференций. Данные мероприятия требуют не только полиграфическое сопровождение в виде листовок, каталогов, бумажных пакетов, открыток, но и организацию пространства.

Организация пространства мероприятия очень важна, ведь от того, насколько грамотно оформлено пространство, зависит его успешность. Крайне важно, чтобы оформление пространства соответствовало не только модным тенденциям, но и имело тесную взаимосвязь с логотипом, типографикой, цветом мероприятия. Начинающие дизайнеры довольно часто сталкиваются с проблемой единства фирменного стиля и оформления пространства.

Целью исследования является анализ оформления пространства крупных конференций, использующие разнообразные приемы. В связи с этим были рассмотрены три вида оформления пространства.

Первый прием – баннерные растяжки. Данный прием является довольно распространенным на конференциях и является частью фирменного стиля. Логотип конференции *Code Conference* представляет собой простое начертание, без межбуквенного расстояния, а также с «скосом» у буквы «С». Фирменные цвета конференции – белый и красный. Именно поэтому и оформление помещения, где проходит данная конференция тоже выполнено в фирменной цветовой гамме. Баннер содержит фирменную графику, что позволяет создать единство стиля и оформления.

Второй прием – арт-объект. В рамках данного приема было рассмотрено оформление конференции *IBM Think*. Логотип выполнен уверенным, стабильным, четким шрифтом, фирменная цветовая гамма сделана в оттенках синего. В оформлении данной конференции присутствуют интерактивные арт-объекты – объемные детали, которые дополняют пространство. Они выполнены в фирменной цветовой гамме конференции. Он является одним из ключевых элементов в оформлении. Он помогает передать стиль, образ, общую концепцию, заложенную в проекте. На данной конференции представлено несколько арт-объектов, они представляют собой логотип, имеют разные формы и расположены в разных частях пространства – это привлекает внимание посетителя. В этом случае посетитель без проблем запомнит название конференции.

Третий прием – *Led* экраны. Пространство конференции оформлено с помощью огромных светодиодных экранов. *Led* – экран имеет широкие возможности показа видео роликов, анимации, визуальных эффектов, изменение локаций. Данный прием хорошо иллюстрирует оформление конференции *Collision*. Логотип конференции *Collision* представляет собой скругленный шрифт, написанный курсивом, цвет логотипа – белый. Несмотря на то, что сам логотип белый, пространство конференции оформлено в сине-розово-фиолетовой гамме.

Проведенный анализ проектов, позволил сделать следующие выводы:

- единый стиль. При оформлении пространства важно, чтобы все элементы фирменного стиля сочетались между собой;
- использование арт-объектов. Они дополняют пространство, делают его интересным, необычным и запоминающимся;
- оформлении конференций с помощью LED и проекционных экранов. Их возможности в организации пространства велики. С помощью них можно выполнять зонирование помещения, а также они несут в себе информативную функцию;
- применение современного осветительного оборудования. Оно выполняет функцию подсветки, чтобы важные моменты были ярче и четче. С помощью них можно создавать уникальные световые эффекты, а также визуально расширять пространство.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат технических наук, Савельева А.С.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in technical science, Savelyeva A.S.*



**А.И. Забродина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Институт графического дизайна  
191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

**ЭКСПЕРИМЕНТ С ДЛИННОЙ ВЫДЕРЖКОЙ**

В современном мире множество разных технологий и фотографических приемов, которые используют фотографы. Многие приемы довольно подробно описаны исследователями, и несмотря на это мир современной фотографии мало изучен. Эксперименты в области фотографии позволяют находить новые подходы и создавать уникальные решения.

В рамках курса Искусство фотографии был проведен эксперимент с искусственным освещением и длинной выдержкой, который позволил получить необычные фотографические композиции.

Выдержка многогранный и интересный прием, который дает большое количество эффектов и неповторимых результатов. Она может быть не только инструментом, который позволяет контролировать экспозицию, но и отличным творческим составляющим. Благодаря использованию длинной выдержки можно передать движение в статичной фотографии. Оптимальной длинной выдержки для создания динамичных снимков является время 10-20 секунд.

Целью работы является изучение возможностей выдержки и создание необычных кадров. В соответствии с поставленной целью были сформулированы, следующие задачи: выявить разнообразие эффектов, полученных возможностями выдержки; рассмотреть применение полученных результатов в полиграфической продукции.

Объектом съемки данного эксперимента был экран. Снимая экран телефона, планшета, ноутбука и даже смарт-часов можно получить любопытный эффект. При использовании длинной выдержки и экрана планшета, как объекта съемки неординарный результат обеспечен, без использования, фотошопа и других графических редакторов.

Световые лучи от экрана дают как пластические линии, так и более жесткие, создают разнообразные формы. Полученные образы зависят от движения камеры и грамотно подобранного изображения на экране. В рамках проекта были отмечены несколько направлений движения: *объект съемки статичен, двигается камера; статична камера, двигается объект съемки; движение задается и камерой, и объектом.* Траектория движения может быть как хаотичной, так и определенной (заданной), например: движение по кругу, сверху вниз.

Полученные абстрактные образы являются хорошей основой для создания продукции графического дизайна. Они могут быть фоном для современного плаката, сувенирной продукцией и т.д.

Таким образом, данный эксперимент особо интересен тем, что без использования дополнительных инструментов можно создать различные по формату и наполнению композиционные решения. Гибкость данного приема позволяет задавать фотографии как статичный, так и динамичный ритм. Объектом съемки может стать любой экран с подсветкой, а уникальность фотографии придадут параметры выдержки. Фотоизображения, созданные с помощью длинной выдержки, могут быть как самостоятельной работой, так и быть совмещены с графическим дизайном. Такой

дизайн является современным, лаконичным, запоминающимся, что очень важно для дизайна в наше время.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна рекламы, кандидат технических наук, Савельева А.С.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in technical science, Savelyeva A.S.*

## **В.А. Котова**

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

### **ПРЕВРАЩЕНИЕ СТЕНЫ В ХОЛСТ**

У вас появилось желание превратить скучную стену какого-либо дома в холст для вашего, как вам кажется, замечательного арт-проекта? Украсить выбранный дом или другой объект окружающей городской среды? Для того, чтобы все получилось, предлагаю понять все составляющие арт-объекта и рассмотреть некоторые его простые и важные параметры. Что и как позволит сделать имеющееся не только визуально интересным на стадии проекта, но и арт-решение успешным на этапе реализации. ...

Перед началом работы необходимо определиться с частью городской среды для размещения арт-проекта, опираясь на ее возраст. Это, безусловно, повлияет на выбор остальных параметров.

Первая часть - наиболее нуждающиеся в «украшении», дополнительном описании функциональных возможностей и предназначении - городские объекты, созданные значительно ранее - будь то «спальные» районы, или административные здания или культурно-развлекательные заведения. Такое преобразование не потребует значительных финансовых вложений, так как не нужно, а возможно, что и нельзя, или невозможно, проводить дополнительные строительные работы.

Если планируется ремонт или перестройка не слишком физически устаревших зданий и предусматривается более объемное финансирование, то, несомненно, необходимо продумывать и внедрять «арт-моменты» еще в ходе строительного «вмешательства». В таком случае возведение или реконструкция таких объектов поможет более гармонично вписать предлагаемое «украшение».

При создании абсолютно новой городской среды, новой конструкции и/или нового взаимодополняющего набора её объектов, не обойтись без участия архитектора. Работа в данном случае строится на взаимодействии архитектора и арт-дизайнера, дополняющих работу друг друга.

Теперь оглянемся вокруг. Попробуем стать первым зрителем нашего проекта, который еще только в нашей голове и ответим на ряд важных вопросов. Учтено ли социально-этническое разнообразие района, в котором создается объект. Согласован ли проект с традициями и религиозным выбором людей, которые будут вот так же, как и мы смотреть на созданное «украшение». При разработке проекта, меняющего городскую среду, важно помнить, что вторжение с любой идеей должно быть осторожным и внимательным. Формирующаяся идея не имеет права стать слишком

дерзкой, невыдержанной или вообще унижающей и глупой. Идея, конечно, может быть озорной или авантюрной, но всему должна быть своя мера.

А теперь вопрос – что мы хотим сделать, какую задачу выполнить. Вопрос ставится не в рамках наших желаний, а в соответствии с запросом города.

Далее, определимся с принадлежностью объекта для «украшения» (или арт-модернизации), в смысле социальной значимости. Нет сомнений, что следует разделять части жилой городской среды с административной, как и культурно-развлекательной, например, лечебно – оздоровительной или образовательно – воспитательной. В этих разных частях находятся разные социальные, да и возрастные группы людей. Если наделить наше убранство оттенком инфографики, то мы сможем помочь жителям города быстро найти больницу или аптеку. А также привлечь детей в «интересный» детский сад, а школьников – в праздничный дом знаний – школу.

Из предлагаемых частей городской среды выбираем экстерьер, то есть внешние части объектов и их поверхности. Преимущественно вертикальные или горизонтальные плоскости, или иногда части (отдельные места) ландшафта. При возникновении необходимости арт-изменений более сложных поверхностей, например, сферы, более разумно разбить её на части и приравнять к нескольким плоскостным фрагментам. И как бы напрашивается, что такой плоскостью может стать стена дома или её часть, а может и его крыша или дорожка к нему. А также газон, игровая площадка или цветочная клумба.

Материалы могут быть разными. Они могут быть как долголетними, так и краткосрочными. Воплощению идеи, заложенной в проект и реализуемой для разных возрастных групп, помогут и строгая даже грубая основа, и нежно прикасаемая к ладошкам маленьких ее зрителей мягкость. Несомненно, срок службы материала (краски, иных покрытий, например, защитных) напрямую зависит от следующего параметра – время жизни, которым мы планируем наделить наше арт-сокровище.

Время жизни, время существования – хронологический период до полного разрушения или до минования необходимой значимости или полной утраты интереса. Трудно сказать – как долго проживет наше «украшение», но прогнозировать это нам точно нужно!

На время существования нашей арт-наглядности, безусловно влияет тематика, заложенная в идею (мысль, концепцию). Если наделить арт-площадку чем-то ценностным, например, любовью к своей семье или матери к своему ребенку, то такая площадка будет только обновляться. Замены невозможно ей найти. Если в основу идеи легли исторический даты или личности – такое воплощение проживет достаточно долго. Если представлена годовщина события, то вероятно через год актуальность будет утрачена. А если цветным мелком на детской площадке – то до следующего дождя...

Идея, заложенная в любом арт-объекте, несомненно уникальная и особая. Но не исключено, что дополнить значимость и целостность поможет тематическая серия подобных по духу и исполнению таких же арт-творений.

Так же, как и воплощение, так и образ обладает своей красочностью и яркостью. Чему-то позволительно быть серым (или грустным), а что-то потребует больше солнца и радости. Нужно при этом внимательно подойти к масштабу и перспективе.

Это общие пункты, на которые необходимо обратить внимание перед созданием своего Арт-проекта. Вот о чем предлагаю подумать и позаботиться, чтобы и автор, и

зрители получили удовольствие, воспринимая готовое и «правильное» Арт-решение, где и простая стена становится не просто холстом...

*Научный руководитель: ассистент кафедры дизайна рекламы СПбГУПТД, Кодатенко А. Д.*

## **П.А. Абрамова**

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

### **ЗНАКОМСТВО С КУЛЬТУРОЙ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ ЧЕРЕЗ СТОРИТЕЛЛИНГ**

На сегодняшний день в России живут представители более 190 национальностей, 100 из которых являются коренными народами. Многие из них, такие как кумандинцы (Алтайский край, Республика Алтай, Кемеровская область), шорцы (Якутия, Хабаровский край, Магаданская область, Чукотский АО, Камчатский край) и другие народы, имеют богатую историю, уходящую корнями еще во времена язычества на Руси.

В процессе глобализации самобытная культура и языки малочисленных народов начинают постепенно исчезать. Рост миграции и урбанизации, развитие международной экономики привели к тому, что некоторые языки, а значит и культура ряда стран, стали доминирующими – их необходимо знать для полноценного участия в общественной жизни. При этом потребность в некоторых других языках отпадает, молодые поколения перестают их учить и погружаться в родную культуру, носителями остаются только старшее поколение. По данным ЮНЕСКО и агентства Associated Press за последние несколько десятилетия в мире полностью исчезло 200 языков. Россия не является исключением – около 50 коренных народов страны находятся на грани вымирания: 20 языков признаны исчезнувшими (айнский, югский, убыхский), 51 язык находится в опасности и 49 – под угрозой исчезновения. Такими, к примеру, являются калмыцкий, удмуртский, алтайский языки. В целом по миру 2500 языков из 6000 существующих признаны исчезнувшими. Когда умирает язык, следом за ним погибает и культура народа.

В противоположность глобализации сейчас активно развивается локализация. Согласно научному журналу «Глобализация: контуры XXI века», локализация – это процесс, ставящий своей целью сохранение, развитие и популяризацию культуры малых народов. Локализация развивается одновременно с глобализацией, стремясь акцентировать внимание на особенностях, уникальности и самобытности культур, не ставя это в ущерб современной жизни с ее общественными установками и нормами. Создается множество проектов и кампаний для сохранения исчезающих языков и знакомства с малоизвестными культурами посредством различных форматов – литературы, живописи, музыки, лекций, медиапроектов, сторителлингов и др. Примерами таких проектов являются сайт My Grandmother's Lingo, международный проект «Endangered languages», интерактивный атлас исчезающих языков мира ЮНЕСКО, неоднократные выступления на TED Talks и др.

Сайт My Grandmother's Lingo представляет собой интерактивный медиапроект, который рассказывает об аборигенском языке Марра, знакомит со словами из этого

языка. Ведь если на языке говорят больше трёх человек (о чем упоминается в проекте), то язык и культура продолжают жить.

Другой проект – «Endangered languages» был создан с целью объединить большое количество информации, различные медиа и исследования по исчезающим языкам. У пользователей есть возможность поделиться своими знаниями через заявку на сайте. В проекте одновременно используется несколько форматов повествования – это интерактивная карта мира, видеовступление, помогающее лучше понять суть проекта и его назначение, иллюстративные карточки-категории и материалы о языках и культуре исчезающих народов, выложенные в видео-, аудио-, текстовом и иллюстративном формате. На интерактивной карте представлены 3435 исчезающих языков, и пользователь имеет возможность посмотреть географическое расположение как всех языков одновременно, так и по отдельным категориям: по частоте использования, по языковым группам и по количеству человек, являющихся их носителями. Для удобства все эти языки представлены также в виде отдельного списка, где можно узнать про исчезающие языки какой-либо страны. Карточки делят всю информации по культуре народов на отдельные категории: это «Language Revitalization» («Восстановление языка»), «Language, Culture and Art» («Язык, культура и искусство») и др. При переходе на любую категорию есть возможность выбора формата повествования.

Атлас исчезающих языков мира ЮНЕСКО составлен специалистами и не предполагает добавления информации извне. Проект содержит информацию о 2464 исчезающих языках мира, которые тоже отображены на интерактивной карте. Цель данного атласа – привлечь внимание широкой общественности к проблеме исчезновения языков и народов и обозначить необходимость защиты языкового разнообразия. Также этот проект содержит больше информации о языках, чем предыдущий проект. Если предыдущий проект с его разнообразием образовательного контента больше рассчитан на обычных пользователей, то атлас во многом является сервисом, содержащим упорядоченные и сгруппированные данные по исчезающим языкам (коды ISO, географические координаты, количество носителей и т.п.)

Создание проектов и сервисов по привлечению общественного внимания к проблеме исчезновения малых народов повышает шансы на то, что люди увидят эту информацию и заинтересуются ею. Важно не только создать контент, но и правильно донести его до читателя для этого применяется такой прием, как сторителлинг.

Сторителлинг, или повествование, используется людьми с давних времен. Началось все с наскальных изображений, когда людям было важно запечатлеть в истории важные для них события и образы. С развитием технологий появились новые возможности для повествования, в частности, визуального – картины, ДПИ, полиграфия, иллюстрация и прочее. Сторителлинг претерпел значительные изменения за время своего существования и стал отдельным приемом для создания нарратива. Суть приема заключается в составлении такой истории, которой захотелось бы сопереживать: читатель реагирует на неё, испытывает к ней симпатию, думает о ней. Часто прием используется в совокупности с иллюстрациями и инфографикой для более понятного считывания контента, зачастую текст истории, сопровождается изображениями и закадровым голосом. Таким образом, появляется возможность знакомства не только с эпосом или историей народа, но и с культурой, народными мотивами в музыке и иллюстрации. Информация, поданная в таком виде, не утомляет, привлекает внимание и быстро запоминается за счет использования разных форматов и изложения сложного материала сквозь призму личностного восприятия.

Именно поэтому такой прием повествования как визуальный сторителлинг отлично подходит для знакомства с культурой малочисленных народов. Рассмотрим на

примере народов Алтая, в частности, алтайцев различные способы знакомства с ранее не знакомой читателям культурой: через легенды, мифы и сказки (легенды про Катунь, Бию, Укокскую принцессу, Белуху); историю народа; географию местности, традиции и др.

Алтай окружен множеством легенд, и поэтому логично опираться на них для сторителлинга об алтайской культуре. Для большей выразительности при создании проекта желательно использовать не только текст легенд, но и иллюстрационное и музыкальное сопровождение – таким образом будут лучше переданы атмосфера и настроение произведения. Помимо этого, зритель сможет познакомиться не только с самой легендой, но и с устройством быта и жизни алтайского народа. Таким образом, прочитав даже одну легенду, составленную в виде визуального сторителлинга, читатель сможет узнать об Алтае больше, чем из обычного текста той же самой легенды. Это будет поверхностное знакомство с культурой народа, но в данной ситуации важнее заинтересовать человека и пробудить в нем желание углубиться в проблему, проникнуться ею. Подробнее изучить интересующую тему читатель сможет при более тщательном изучении материалов по теме Алтая или другого народа. Целью же данного сторителлинга будет доступное донесение цепляющих историй до большего количества людей.

Несмотря на то, что сюжет легенды часто основан на каком-либо фантастическом действии или персонаже, произведения народного творчества содержат в себе много уникальной информации о культуре и народе в целом. Изначально эпос воспринимался как житейская мудрость, как история народа, которая передавалась из поколения в поколение. Поэтому нередко фольклор во многом дополняет или даже заменяет исторические сведения о народе и местности, особенно если в исторических хрониках нет упоминаний о временах происходящего в легендах и мифах.

Согласно данным ЮНЕСКО, если эти знания будут утеряны, языки забыты, то вместе с ними будут безвозвратно утеряны важнейшие культурные, исторические, духовные знания – не только для носителей конкретного языка, но и для всех людей. Никто точно не знает, как это может отразиться на человечестве и его культуре в целом.

*Научный руководитель: ассистент Емелина И.А.*

## **А.Ю. Бараш**

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

### **Отображение национального стиля в детском привилегированном костюме в России XVIII – XIX веков**

Во все времена российский императорский двор славился особой роскошью торжественных церемоний и аудиенций. Многочисленные воспоминания современников отмечают головокружительный блеск и роскошь, сопровождавшие официальные события в императорских резиденциях вплоть до начала Первой мировой войны. Точное время появления регламентированных придворных костюмов в России неизвестно; в распоряжении исследователей имеются косвенные свидетельства

существования таких одежд во времена Екатерины II (пока это самые ранние сведения), единичные документы начала правления Павла I (декабрь 1796) и его сына Александра I (август 1801). Самые значительные перемены в истории русского придворного платья происходят в правление Николая I (1796–1855).

Благодаря Указу сформировался каноничный образ придворного платья в национальном стиле с откидными рукавами, планкой на фронтальной части и кокошника, пришедших из боярского костюма. «Русское» платье становится единственным видом дамского церемониального костюма, оно делало российский двор не похожим ни на один двор Европы и ярко демонстрировало единение царя с народом – один из трех главных постулатов теории «Официальной народности».

Несмотря на широкое освещение темы русского дамского парадного придворного платья в отечественных научных исследованиях, детское придворное платье в России XIX – начала XX веков все еще остается недостаточно изученным. Тем не менее национальный, неорусский стиль не менее ярко проявился в детском придворном костюме.

К началу XIX века романтизм пробуждает интерес к прошлому своего отечества, к его исторической судьбе. В России (но в рамках официального имперского стиля) развивались тенденции подобных направлений – обращение к культуре национального Средневековья и фольклорным мотивам.

Парадные придворные платья, или мундиры, официально называли «шлейфы» или «сарафаны», напоминали, как писал один из современников, «офранцузенный сарафан». Покрой платья был всегда одинаков: откидные, очень длинные, спускающиеся практически до колен рукава (подобно традиционному боярскому костюму), открытая пройма и подчеркнутая планкой вертикальная линия середины переда (отсылка к сарафану).

Детские же парадные придворные платья никак документально не регламентировались. Детские модели стилистически подражали дамским и были исполнены в русском стиле, но конструктивное решение их разительным образом отличается от дамских моделей.

Детское парадное придворное платье имеет ряд общих национальных черт в русском стиле с дамскими моделями высочайше регламентированного парадного придворного платья (откидные рукава с частично открытой проймой, декоративная планка по переду модели, головной убор в виде кокошника). Общими являются и черты западноевропейского костюма – общий покрой, материалы, характер отделки и округлая линия декольте. Таким образом в детских придворных платьях слились воедино и западные и русские мотивы.

*Научный руководитель: Заведующий кафедрой истории и теории искусств, профессор, кандидат искусствоведческих наук  
Ванькович С.М.*

*Scientific supervisor: Head of the Department of History and Theory of Arts, Professor,  
Candidate of Arts Sciences  
Vankovich S.M.*

**С.С. Грошева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **РОЛЬ СТРИТ АРТА В РАЗВИТИИ И СТАНОВЛЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

За последние десятилетия стрит-арт стал неотъемлемой частью городского пространства. Причём, как согласованный с властями, так и нелегальный. Ценность и влияние стрит-арта на современной сцене искусства трудно принизить: уличное искусство исследуют в институтах, продают на аукционах, работы художников становятся частью экспозиций крупных музеев или устраивают собственные выставки.

Стрит-арт сегодня это мощный инструмент изменения городского пространства в лучшую сторону. Он добавляет городу уникальности, работы известных художников становятся местом притяжения туристов и горожан. Секрет успеха стрит-арта в современной России – доступность для зрителя. Человеку не нужно идти в музей, чтобы получить визуальное наслаждение или подумать над смыслом работы. Санкт-Петербург имеет особую роль в становлении уличного искусства. Именно в Петербурге появился первый в мире Музей стрит-арта и Институт исследования стрит-арта. Каждый год множество туристов приезжают ради street art hunting — с целью ознакомления с работами художника или охотой за ними. Всё популярнее становится граффити-туризм, в ходе которого туристы посещают стрит-арт и паблик-арт фестивали, исследуют городскую среду и знакомятся с художниками.

Такую особенность Санкт-Петербурга нужно поддерживать, поэтому в последнее время уличные художники стали создавать работы на заказ в общественных пространствах города. У таких работ есть ряд особенностей:

- они полностью легальны и согласованы с владельцем площадки или городскими властями, а значит художник волен делать с объектом что хочет в рамках закона и заданной темы (если она есть);
- они становятся достоянием и одним из центральных объектов площадки, люди делают фотографии на фоне работ, дополнительно рекламируя общественное пространство:

- зачастую такие работы временны и меняются в определенное время, когда площадка приглашает другого художника, поэтому создание новой работы становится городским событием, создавая новый приток посетителей.

Уличное искусство создает диалог между жителями, художником и средой, в которой они живут. И результаты диалога чаще всего приводят к повышению комфортности городской среды. Стрит-арт обнажает проблемы города и привлекает к этим проблемам внимание властей.

Несмотря на то, что граффити и стрит-арт уже стали частью современного искусства, многие люди до сих пор считают это вандализмом и «порчей стен». Таким образом, на примере Санкт-Петербурга я рассматриваю создание стрит-арт работ в общественных пространствах Санкт-Петербурга как перспективное направление для развития сцены российского уличного



искусства, повышения культурного облика города, а также для развития внутреннего и международного туризма.

*Научный руководитель: старший преподаватель Каш Н.А.*

## **М. Б. Белова**

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

### **ГРАФФИТИ: ИСКУССТВО ИЛИ ВАНДАЛИЗМ**

Зачастую, прогуливаясь по городу, человек замечает яркие изображения и надписи, которые порой сложно прочесть, понять смысл задуманного. Головоломка, которую интересно разгадывать, носит название – граффити, что в переводе с итальянского обозначает «царапать на стенах». Так же как и время, искусство не стоит на месте, оно развивается, дополняется, одним словом прогрессирует. На данный момент граффити стало частью нашей жизни, оно находится на пике популярности и приобретает всё большую ценность. Однако, по статистике около 69% россиян считают, что данный вид рисунков не является современным искусством и не имеет смысла быть. Многие граффити закрашиваются, что свидетельствует о непринятии в обществе данного художества, в Нью-Йорке же есть специальное подразделение полиции по борьбе с уличными художниками. Так что же такое граффити? Это искусство или вандализм?

По терминологии вандализм - это одна из форм отклоняющегося поведения человека, в процессе которого оскверняются произведения искусства. Но данной формулировкой некорректно описывать сущность граффити. Именно в период появления человека, более тридцати тысяч лет назад, возникли самые первые граффити- наскальные рисунки, благодаря которым можно узнать некоторые подробности об образе жизни давно ушедших культур. Во время второй мировой войны появляется вирусная надпись «Kilroy was here» («Здесь был Килрой»), она писалась на ящиках со снарядами, производившихся на военном заводе в Детройте. И так постепенно происходит распространение данного вида рисунков по всему миру.

Но люди так и не пришли к общему выводу по поводу значимости граффити. В шестидесятые годы в США с граффити активно боролись, штрафы, аресты, административная ответственность – это термины, которые описывают этот период, краску в аэрозольных баллончиках, так же, как и алкоголь не продавали лицам, не достигшим двадцати одного года. Одно из самых больших противоречий возникло в Европе. С одной стороны граффити, которые изображались на исторических зданиях, воспринимались с некой неприязнью и негодованием, но как бы то ни было непосредственно в Великобритании появляется художник уличного искусства, псевдоним которого Бэнкси. Можно провести аналогию с его безыменностью и безыменностью Шекспира, Веласкеса и Сервантеса - о них знают все, они самые знаменитые творцы XVI века и вместе с тем о них никто ничего не знает. Это анонимность гениев, ведь подлинный гений всегда анонимен, его имя окружено тайной. Благодаря Бэнкси, которого первоначально называли арт террористом и его искусству, граффити становится ярким стилевым новообразованием, востребованным направлением современного искусства, понятие вандализма же перестает являться характеризующим данное направление. Сейчас работы Бэнкси включены в культурное наследие Великобритании. Современные художественные граффити – это результат

долгой работы, путь от процарапанных слов и фраз к живописному выражению чувств и мыслей.

В конце XIX века первая выставка импрессионистов закончилась грандиозным провалом и волной критики, при жизни таких художников, как Поль Гоген и Винсент Ван Гог их картины практически не продавались, а споры о чёрном квадрате Малевича ведутся до сих пор. Так же и с граффити, осуждения, которые до сих пор поступают в сторону этого стиля, это как определённый этап, который нужно пройти. Роспись серых подъездов и монотонных стен это попытка вдохновить людей, показать, что современное искусство это не про вандализм.

*Научный руководитель: доцент Мешков М. М*

*Scientific supervisor: assistant professor Meshkov M. M.*

## **Я. Д. Бойко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ЖЕНЩИНЫ-ХУДОЖНИЦЫ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ**

Приходя в музей, зачастую люди не обращают внимание на то, кто автор картины, мужчина или женщина. С одной стороны это верно, мнение о произведении искусства не должно зависеть от пола или гендера человека. Но с другой стороны, если обратить на это внимание не сложно будет заметить, что большинство картин, представленных в мировых музеях написаны мужчинами, а картины, написанные женщинами скрыты от внимания простых людей, не художников или искусствоведов, и по непонятным причинам хранятся в запасниках.

В 2015 году ArtNews (ежеквартальный американский журнал, основанный в 1902 году) провел исследование, в ходе которого выяснилось, что в большинстве ведущих музеев мира 80% выставок посвящены художникам мужского пола. Кроме того, в постоянных экспозициях этих музеев работы художниц отсутствуют вовсе, хотя именно перманентные выставки формируют историю искусств. Результаты статистики достаточно печальны, ведь даже спустя много лет женщинам-художницам едва ли даётся возможность принять участие в формировании будущей истории искусств.

Обращаясь к опыту прошлых лет, стоит вспомнить открытие Академии Изящных Искусств во Франции, при ней находилась школа изящных искусств, где раз в 2 года проходили салоны, на которых выставлялись работы учеников академии, на тот момент это единственная возможность художнику получить заказ. Но работы женщин художниц просто не попадали туда. Так Академия была основана в 1648 году, и за период с 1648 по 1793 год в Академии изящных искусств во Франции обучалось всего 15 женщин. Да, художников женского пола принимали в Академию, но для них существовала квота и много разных ограничений. Они не могли голосовать, получать медали и звания, а также заниматься в ателье, что являлось главной частью образования художника. (Важно отметить, что на тот момент доступ к высшему образованию для женщин был практически закрыт не только в сфере искусств, но и в других сферах, науке, медицине и др. И вплоть до середины 19 века высшее образование являлось исключительно мужской прерогативой.) Так, для женщин в Академии проводили исключительно теоретические занятия, а в ателье, где проходили практические занятия и уроки анатомии женщин не пускали аж до 19 века. Ведь тогда

женщине запрещалось видеть обнаженную натуру. А как добиться анатомической точности, не зная анатомии? Как попасть на салон и получить заказчиков?

Но в 1881 году, благодаря художнице и активистке Элен Бертро, открылось первое ателье, которое могли свободно посещать женщины художницы. И уже к 1897 году 315 женщин посещали ателье как свободные слушатели. Это показывает как на самом деле много женщин хотели обучаться рисованию.

Безусловно, до 1897 года существовали художницы, которые все же рисовали, без посещения ателье. И их имена стоит упомянуть. Французская художница-портретист Аделаида Лабель-Гийяр, нидерландская художница Юдит Лейстер, итальянская художница Артемизия Джентилески, французская художница Мария-Сюзанна Жиру и многие другие.

Но только в 1977 году в Америке прошла первая выставка картин художниц женщин «Women Artists». На ней были представлены работы в период с 1550 по 1950 годы. Выставка вызвала огромный общественный резонанс, заставив задуматься и переосмыслить роль женщины в истории искусств. В Европе подобная выставка была организована лишь в 2009 году.

Так же коснемся и мира литературы. Если говорить о русской литературе, то этапами наибольшей активности женщин в рамках литературного творчества являются конец 18 века и Серебряный век русской поэзии (конец 19 начало 20 веков). Именно с этими периодами связано большое количество имён женщин писательниц, которые приняли непосредственное участие в развитии и становлении русской литературы.

Когда в конце 19 начале 20 века начинается эпоха, подарившая литературе большое количество женщин поэтесс, Серебряный век русской литературы, женщинам никто не запрещает писать. Самые известные поэтессы – Анна Ахматова, Марина Цветаева, Зинаида Гиппиус, Мирра Лохвицкая и другие. Лишь одна из них – Зинаида Гиппиус – скрывалась за мужским псевдонимом Антон Крайний и создавала свои произведения от лица лирического героя мужчины. А в творчестве Лохвицкой впервые в полный голос заговорила лирическая героиня женщина. Темы, которые затрагивали поэтессы Серебряного века в своём творчестве, были максимально разнообразны. Это не только любовная лирика и поэзия, раскрывающая мир чувств лирической героини, но и стихи, в которых высказана точка зрения по поводу политических ситуаций: войн, революций и эмиграций. Также в женской лирике отразились рассуждения на вечные вопросы бытия: смысла жизни, смерти, одиночества и другие. Женщины поэтессы и женщины прозаики своими выступлениями на литературной арене заставляли говорить о себе. Кроме того, с конца 19 века внимание к ним подкрепляется интересом психологов и философов к «проблемам пола». Тем не менее, важно заметить, что как отечественные, так и зарубежные исследователи пока ещё отказывают женщинам в равных с мужчинами правах в литературе.

С течением времени ситуация улучшается. Wordery – самый крупный интернет-магазин книг в Великобритании, создал интерактивную инфографику, согласно которой более 80% из 100 самых популярных романов были написаны авторами мужчинами. Вторая самая популярная книга – это «Властелин колец» Дж.Р.Р. Толкина, далее «1984» Дж. Оруэлла, а затем «Хоббит» Толкина. Но здесь всё не так однозначно, ведь книга, написанная женщиной писательницей, Харпер Ли, «Убить пересмешника» заняла лидирующую позицию в данном списке. Положительная сторона и в том, что женщины писательницы, в целом, стали достаточно часто в списках бестселлеров. А в 2017 году в Великобритании писательниц, попавших в список бестселлеров, стало большинство. Главным образом, это связано с тем, что издатели стали отдавать предпочтение не полу или гендеру человека, а качеству его работ. Это определенно положительная тенденция.

Таким образом, оценивая искусство или любой другой вид деятельности, обращать внимание следует на квалификацию человека и качество выполняемых им работ, а не на пол или гендер.

*Научный руководитель: доцент Мешков М. М*

*Scientific supervisor: assistant professor Meshkov M. M.*

## **А.Г. Лапина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ОБРАЗНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ БРАНДМАУЭРОВ**

Брандмауэр – стена из огнеупорного материала, разделяющая смежные строения или части одного строения в противопожарных целях.

Брандмауэры являясь отнюдь не менее важным элементом ландшафтов исторического центра нашего города, чем фасады, поскольку уличная линия последних как бы убегает вперед от зрителя, а брандмауэры расположены перпендикулярно ей, за счёт чего взгляд невольно натывается на них. Брандмауэры были чисто техническими сооружениями: их облик не имел никакого значения, поэтому глухие и мощные стены торца оставались неоформленными. А избыток больших пустых плоскостей в архитектуре, монотонность и прямолинейность отрицательно влияют на восприятие пространства человеком, на его психологическое состояние, подавляют его. Отсутствие зрительных деталей включает в себя гомогенные визуальные поля. Человеческий глаз не может полноценно работать в среде, в которой не за что зацепиться, что неизбежно приводит к ощущению дискомфорта. Декор зданий – это необходимый функциональный элемент, составляющий основу визуальной среды. Вспомним знаменитую триаду римского военного инженера и архитектора Ветрувия: « Польза, прочность и красота». И красота здесь, стоит отметить, занимает вовсе не последнее место - все три компонента равноценны. Если представить равносторонний треугольник, углами которого будут польза, прочность и красота, то последняя будет вершиной этого треугольника, а польза и прочность расположатся в основании. Неслучайно глухие брандмауэры вместе с узкими дворами- колодцами и темными подворотнями считаются признаками « Петербурга Достоевского» - города с большим, мрачным и холодным видом, жители которого нездоровы как физически, так и психически.

Проблема заполнения пустого пространства начинает решаться в начале XX века в связи с ростом числа и размеров брандмауэров. Так увеличивается интерес к ним архитекторов, которые теперь рассматривают их как торцевой фасад здания.

Стоит вспомнить опыт преобразования застройки ул. Пестеля. В военные годы была разрушена часть доходного дома №11, замыкавшая перспективу от Пантелемоновского моста; стали видны руины строительных конструкций и жилых помещений. Благодаря этому в 1944 году вместо привычного глухого брандмауэра было решено возвести представительный лицевой фасад. В предложенном эскизе торец здания трактовался как мемориальная композиция в честь героев Ханко. Тематика и художественное оформление было выполнено в стиле барокко, как и сама Пантелеймоновская церковь. Благодаря совместной работе архитекторов и скульпторов город получил выразительный локальный градостроительный акцент.

В 1960-е годы несколько петербургских брендмауэров были использованы для размещения произведений монументальной живописи. Так, в 1950-х гг. рядом с телецентром на улице Чапыгина появился корпус молодежной гостиницы. Здание, решенное в свойственных этому времени «простых и строгих архитектурных формах», торцом примыкало к брендмауэру бывшего доходного дома. Заполненные стеклоблоками проемы на этом брендмауэре удачно перекликались с оконными проемами гостиницы. Смягчить аскетичный характер архитектуры решили введением монументальной росписи на брендмауэре. Была реализована крупномасштабная, лаконичная композиция молодым начинающим художником – Борисом Аксельродом, выпускником Мухинского училища ( «Дружба» ул. Чапыгина, 1959 год). Более 60 лет на улице Чапыгина смотрят с этого панно Азия, Африка и Европа в лице петербурженки Лилии Ганнибал. Это панно из немногих советских в городе, которое сохранилось в первоначальном виде. Работа Аксельрода стала негласным символом монументальной живописи Ленинграда для всех художников, кто вместе холста выбирал брендмауэр.

В начале 1980-х гг. крупномасштабное панно появилось также на пл. Стачек, на торце дома №2. Портрет со Сталиным сменил рабочий со знаменем и четырьмя заповедями коммунизма. А его – рабочий Нарвской заставы, застывший в борьбе за свободную жизнь ( «Революция» Пр. Стачек, 1965 год). Здесь использована насыщенная колористка, а композиция включает в работу всю доступную плоскость.

В том же ключе решен Памятник женщинам блокады, появившийся в 2002 г. На брендмауэре дома №12 по Кронверской улице ( арх. И.Д. Матвеев, скульптор Л.Н. Сморгон). Художественное решение этого произведения монументального искусства полностью соответствует масштабу раскрывающейся перед зданием небольшой площадью. В основе композиции памятника лежат четко очерченные большие контрастные цветовые пятна, сочетающиеся с очертаниями брендмауэра и поддержанные пластическими элементами. В центре на высоте находится небольшая по размеру бронзовая скульптура, значимость которой подчеркивает узкий протяженный постамент. Неподалеку из стены торчит несколько металлических стержней. Существовавшая ранее кирпичная фактура стала основой красных цветовых пятен.

Также стоит вспомнить еще одно мозаичное панно, примыкающее к ВНИИМ на Московском проспекте, изображающее таблицу Менделеева ( арх. Д.Л. Кричевский, худ. В.А. Фролов). Брендмауэр образует единый ансамбль с памятником Д.И. Менделееву, установленным в небольшом сквере между домами.

Так, успешное взаимодействие архитектуры с произведениями монументального и декоративного искусства предполагает наличие между ними пространственной, содержательной и вещественной связи.

На Боткинской 1 можно увидеть мозаику с названием «Человек и космос» 1967, созданную Валентиной Аноповой. Революция у художника – монументалиста представлена в виде космоса.

Три брендмауэра на Обводном канале до 21 века никогда не пустовали. В советские годы здесь были военный, колхозник и рабочий, в 90-е рекламные щиты, а в начале нулевых здесь могли появиться парусные корабли или даже Царскосельском железная дорога, так предлагали выпускники Мухинской Академии, но проект был отклонен.

Пустующие брендмауэры Петербурга, как и любая другая архитектура, лишенная деталей и эстетики, оказывают на человека негативное влияние. В Петербурге не так уж много примеров использования монументального искусства на брендмауэрах. В глазах многих оно начинает казаться анахронизмом, пережитком

советского прошлого. Но мы в силах продолжить каменную летопись истории нашего города, поскольку это важно не только для облика города, но и для людей, их психологического здоровья и эстетического восприятия.

*Научный руководитель: доцент Мешков М. М*

*Scientific supervisor: assistant professor Meshkov M. M.*

## **А.А. Борцова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ «УМНОГО» ГОСПИТАЛЯ**

Ежегодно во всех странах мира отмечается рост различных заболеваний, что является значимой социально-экономической проблемой, требующей построения новых стационаров, соответствующих понятию «умный» госпиталь. Планирование внутреннего устройства должно учитывать многочисленные аспекты в зависимости от поставленных задач. В данной работе освещается тема организации «умного» госпиталя, ориентированного на уровни потребностей пациентов. В связи с появлением новой коронавирусной инфекции Covid-19 и ее стремительным распространением в мире, необходимо не только адаптировать к новым требованиям существующие лечебные учреждения, но и создать возможность быстрого развертывания новых специализированных больниц.

Согласно исследованиям Абрахама Маслоу установлены 5 уровней иерархии потребностей: первые 3 относятся к группе покрытия дефицита, 4-й и 5-й уровни – к группе возможности роста.

Для обеспечения 1-го уровня - физиологических потребностей необходимо наличие в доступном для пациента месте источника воды и пищи. При отсутствии эпидемиологической опасности зоны потребления пищи должны имитировать столовые, кафе и рестораны. Реализация потребности в отдыхе обеспечивается благодаря хорошо продуманной планировке пространства, выбору звукопоглощающих материалов, созданию звукопоглощающих перегородок и бесшумной сигнализации. Важным является наличие доступа к естественному свету, управление освещенностью, системой вентиляции и температурным режимом в рамках допустимых норм.

Обеспечение 2-го уровня иерархии потребностей – потребность безопасности обеспечивается у пациента благодаря возможности уединения в закрытом пространстве при сохранении легкой доступности этого помещения для медицинского персонала, например с помощью установки электронных замков. Стены помещений и мебель должны сочетать эстетику и практичность: конструкции и материалы должны легко дезинфицироваться.

Для обеспечения 3-го, социального уровня иерархии потребностей, необходимо создание отдельных зон для общения пациента с посетителями и другими больными. При необходимости поддержания конфиденциальности нужно предусмотреть возможность размещения больного в одноместной палате или зонирование с помощью перегородок в условиях многоместной палаты. Потребность в личностном росте (4-й уровень) и самоактуализации (5-й уровень) реализовать несколько сложнее, но в этом могут помочь арт-объекты, доступ к природе и досугу. Ощущение собственной идентичности поддерживается возможностью участия пациента в организации

окружающего пространства с помощью личных вещей. При проектировании больничных помещений важно избегать дезориентирующего дизайна, в частности, длинных и темных коридоров, необходимо продумать систему навигации.

Ориентированность «умного госпиталя» на пациента благодаря правильному учету всех потребностей, согласованности, структурированности и предсказуемости стимулов среды госпиталя, дает возможность легче перенести стресс, сопряженный с необходимостью пребывания в стационаре.

*Научный руководитель: доцент Ветрова Ю.Н.*

## **Ф.Н. Хаззури**

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

## **ОЛИЦЕТВОРЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ КОРНЕЙ В ЖИЛОЙ АРХИТЕКТУРЕ ДАМАСКА**

Дамаск - столица Сирии и старейшая столица в истории. Он был основан почти 8000 лет назад. В Дамаске было много цивилизаций, некоторые следы которых сохранились до наших дней, но, к сожалению, большая часть этих древностей была потеряна из-за войн, которые проходили в Дамаске на протяжении этих многих лет, но при всем этом Дамаск не потерял того, что отличает его от городов мира, стиль архитектуры, воплощенный в старых дамаскских домах.

История дамаскского дома восходит к семнадцатому и восемнадцатому векам и продолжалась до тех пор, пока Дамаск не вошел в современную эпоху и попал под влияние европейского стиля дизайна девятнадцатого века. Функционально дамаскский дом состоит из прихожей и большого открытого двора, в котором есть небольшой бассейн с фонтаном, на первом этаже размещаются кухня, кладовая для хранения продуктов, гостиная, а также комната без дверей открытая во двор, чтобы в ней принимать гостей летом, также есть ванные комнаты, а на втором этаже есть спальня и небольшие комнаты для дневного пребывания. Эти дома имеют полную конфиденциальность, независимость, защиту от климата и имеют детализированные элементы, которые показывают особенности деления дома и определяют компетенцию и подчиненность каждой секции в нем (Рис 1).



Рис. 1. Общий вид дамаскского дома со двора

Этот тип архитектуры распространен среди жителей Дамаска, которым удалось сохранить его до сих пор, особенно в исторической части города.

Самыми важными особенностями дамасского дома является разнообразие отделки из различных материалов, таких как цветное дерево, мрамор, камень и ракушки, вдохновленные духом подлинного восточного искусства, а также использование особых растительных элементов в точном геометрическом соответствии большинства деталей на этих орнаментах.

Среди главных особенностей дамасского дома - тщательно продуманная архитектурная организация, обеспечивающая влажность жарким летом и тепло зимой, что важно в климатических условиях страны.

Что касается небольшого бассейна во дворе каждого дамасского дома, который находится в центре всего сооружения, то он часто характеризуется точной инженерной формой, и его функция заключается в увлажнении и охлаждении сухого воздуха.

В отделке дома использовали белую краску для стен изнутри и снаружи, потому что это помогает уменьшить влияние солнечных лучей летом и не дает стенам сохранять солнечное тепло.

Что также стоит отметить, так это использование дерева, глины и кирпичей в качестве строительных материалов в крышах домов, чтобы изолировать температуру дома от внешних погодных колебаний, позднее стал использоваться бетон.

Во дворе, как правило, высаживали полностью интегрированный сад, обеспечивающий психологический комфорт, что является одним из основных элементов дамасского дома, среди выращиваемых растений редкие цветы, жасмин и деревья, листья которых все время остаются зелеными, и также – лимоны и другие цитрусовые.

Дамаскинцы использовали не обычную мебель, а покрытую мозаикой из ракушек и бука, и этот тип мебели изобретен именно в регионе Дамаска. Мебель изготавливалась вручную, и это один из самых дорогих видов мебели в мире. Дом украшали не только такой аутентичной мебелью, но большое внимание уделялось художественной отделке стен, потолка и пола (Рис 2).



Рис. 2. Вид мозаичной мебели

Из вышеизложенного мы заключаем, что дамасский дом достиг концепции устойчивости, сформировав хорошо изученную архитектуру с экологических, климатических и городских аспектов, и этот стиль архитектуры стал золотым этапом в истории сирийского искусства, особенно в городе Дамаск, и теперь он классифицируется как один из мировых памятников, согласно ЮНЕСКО в 1979 году.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера Анисимова Т.А.*



**Л. Алексеева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **СТОРИТЕЛЛИНГ В ГЕОЛОКАЦИОННЫХ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ ДЛЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА**

Данное исследование посвящено использованию методов сторителлинга в геолокационных мобильных приложениях для ознакомления туриста с объектами культурного наследия. Важной частью исследования является проектирование, разработка и тестирование интерактивного прототипа мобильного приложения, представляющего собой некий гибрид мобильного гида и цифрового нарратива с элементами геймификации. Приложение предназначено для совершения пешеходной прогулки по местам культурно-исторического наследия города Таллина (Эстония).

Изучение существующих подходов в использовании цифровых медиа в сфере туризма позволяет утверждать, что сторителлинг становится основной парадигмой для создания приложений культурного наследия. Безусловно, сторителлинг в геолокационных приложениях должен учитывать требования интерактивности и ограничения, накладываемые физическим пространством. Например, история должна динамически адаптироваться к траекториям, по которым следует турист - пользователь приложения. Однако большинство геолокационных мобильных приложений, предлагаемых отечественными и западными разработчиками, не удовлетворяют этим требованиям.

В то же время существуют разнообразные альтернативные решения, которые учитывают мобильность пользователя, как, например, повсеместные игры ( pervasive games). В этих играх мобильные устройства используются для управления ролевыми играми, что позволяет обеспечить увлекательный способ взаимодействия с объектами культурного наследия. Такие игры должны быть тщательно спроектированы, чтобы обеспечить роль реальных локаций в развитии игры: нарушение этого принципа может привести к нарушению погружения игрока в игровой процесс. Среди практических примеров исторических игр можно назвать *Prisoner Escape from Tower*, разработанную для Лондонского Тауэра и его окрестностей, *REXplorer*, действие которой происходит в средневековом немецком городе Регенбурге, и которая занимает промежуточное положение между интерактивным повествованием и повсеместными играми.

В разрабатываемом в рамках магистерского диссертационного исследования мобильном проекте отсутствует динамическая связь между повествованием и мобильностью пользователя. Вместе с тем возможности цифрового повествования используются в рамках сценария дополненной реальности, чтобы расширить традиционные мобильные приложения-гиды, которые, бесспорно, используют нарратив (в виде текста, видео или аудио). Разрабатываемое приложение будет включать достаточно традиционные элементы мультимедийных мобильных приложений, в то же время способствовать усилению эмоционального вовлечения пользователя в историю. Важно добиться грамотного баланса между цифровым повествованием и конкретными знаниями, которые приобретут пользователи приложения. В области культурного наследия первоочередное внимание должно уделяться информированию посетителей об исторических и художественных качествах объектов.

Разворачиваемое в рамках мобильного приложения повествование должно удерживать внимания аудитории к доставленному контенту, устанавливая прочную связь между виртуальным и физическим миром. Для поддержания эмоциональной вовлеченности туристов в структуру приложения введен персонаж, играющий роль проводника по историческим местам Таллина. Приложение предполагает последовательное движение посетителя по маршруту в историческом месте. При этом персонаж может рассказывать отдельные предания и легенды, пока посетитель движется между определенными точками маршрута. Автор данного исследования надеется на то, что создаваемое мобильное приложение, использующее преимущества современных технологий, будет способствовать продвижению туристского потенциала Таллина.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения  
Дворко Н. И.*

### **Д.А. Анисимова**

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

### **«СЕМЬ ЧУДЕС БАШКОРТОСТАНА»: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРАТЕГИИ СТОРИТЕЛЛИНГА В СОЗДАНИИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ВЕБ-ПРОЕКТА ДЛЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА**

В последние годы цифровой сторителлинг занимает особое место в разработке инновационных маркетинговых стратегий в сфере культурного туризма, способствуя популяризации исторического и культурного наследия. Актуальность применения туристским маркетингом нарративной стратегии обусловлена использованием в создании цифрового повествования передовых интерактивных, мультимедийных и иммерсивных технологий, вызывающих интерес со стороны требовательной к потребляемому контенту аудитории, воспитанной на цифровых медиапродуктах. Кроме того, цифровые медиа позволяют формировать у потенциальных туристов виртуальный опыт о месте назначения, создавать в их сознании имидж туристического направления, а также обогащать туристский опыт во время посещения мест культурного наследия. Среди разнообразия цифровых медиапродуктов для туризма можно назвать веб-сайты и веб-приложения, 360° VR видео, 360° VR, созданные на основе полностью сгенерированного на компьютере контента, а также мобильные приложения с дополненной реальностью и многие другие. Ряд мультимедийных приложений активно использует не только стратегию сторителлинга, но и игровую механику, либо полностью выполнены в формате игры.

Изучение методов разработки цифровых нарративов для сферы культурного туризма относится к сравнительно новому направлению исследования, в котором больше вопросов, чем ответов. Неслучайно основной акцент в магистерском диссертационном исследовании делается на методах и процессах проектирования мультимедийного веб-проекта.

Практическая часть работы связана с созданием онлайн-повествования «Семь чудес Башкортостана», освещающего основные объекты материального и нематериального культурного наследия республики. Эти объекты были выявлены на основе одноименного конкурса, созданного в 2009 году в преддверии Дня республики

по аналогии с конкурсом «Семь чудес России», проведенном в Москве в 2008 году. Среди 180 национальных объектов жители республики выявили семь достопримечательностей, отражающих богатое культурное наследие Башкортостана. Фаворитами конкурса стали: памятник Салавату Юлаеву в Уфе, национальный музыкальный инструмент — курай, эпос «Урал-батыр», башкирский мёд, пещера Шульган-Таш (Капова пещера), гора Янган-тау и Красноусольские минеральные источники. Каждый из объектов является частью богатой культуры и истории края.

Перед началом проектирования веб-проекта был изучен спектр возможностей онлайн-нарративов и проведено тематическое исследование наиболее успешных проектов, связанных с репрезентацией культурного наследия и туризма. В рамках тематического исследования были рассмотрены многие вопросы дизайна, включая разработку навигационной структуры проекта, проектирование и дизайн пользовательского интерфейса, применение интерактивных карт для целей навигации и повествования. Анализ многих веб-сайтов и веб-приложений (как, например, «Bagan» от Google Arts&Culture и «The unknown face»), способствовали поиску тех или иных дизайнерских решений, применимых к разрабатываемому проекту.

Мультимедийный веб-проект «Семь чудес Башкортостана» задуман как онлайн-нарратив, отражающий самобытность каждого из объектов культурного наследия. Состоящий из семи разделов, проект является богатой интерактивной средой, содержащей большой объем мультимедийного материала: фотографии, видео, звук, текст, анимацию. Важная роль отводится созданию метафоры интерфейса и самому процессу UX/UI дизайна. Проект предполагает получение пользователем познавательного и аудиовизуального опыта, основанного на репрезентации культурного наследия башкирского народа с помощью применения разнообразных возможностей цифрового сторителлинга.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения Дворко Н. И.*

## **А.Ю. Бадьина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНТЕРАКТИВНЫХ ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

На протяжении всей истории своего развития веб-документалистика активно осваивала выразительные возможности появляющихся новых технологий Интернет-среды от Flash до WebXR (основанного на более раннем WebVR). Об этом свидетельствуют разнообразные документальные работы в онлайн-формате, созданные за последние 20 лет. Среди них такие новаторские для своего времени проекты, как: Gaza/Sderot (2008, Flash-технология), Highrise: Out My Window (2010, Flash-технология), Life Underground (2017, HTML5), One Millionth Tower (2011, WebGL), Bear71 VR (2017, WebVR), This Bear Ears (2017, WebGL, WebVR). Эти и подобные им проекты эффективно используют интерактивные, мультимедийные и иммерсивные (VR, AR, MR) возможности браузерных технологий для вовлечения пользователей во взаимодействие с документальной историей с целью создания значимого опыта.

Несмотря на то, что в отечественной и зарубежной литературе существует много работ, посвященных веб-документалистике, выразительные возможности веб-технологий и их творческое использование создателями веб-проектов в целом изучены недостаточно, что и определило выбор темы настоящего исследования, состоящего из двух частей: теоретической и практической (проектно-экспериментальной). Особое внимание в исследовании уделено такому тематическому направлению документальных веб-проектов, как культурно-историческое, которое чаще всего нуждается в привлечении богатого мультимедийного контента и иммерсивных технологий.

Добиться расширения интерактивности и аудиовизуальной выразительности в таких проектах позволяет применение, например, интерактивной 3D-графики и анимации (технология WebGL), а также пространственного звука (технология WebAudio). Технология WebVR (браузерной виртуальной реальности) может, при наличии VR-гаджетов, обеспечить погружение пользователя в иммерсивную среду и улучшить пользовательский опыт. Техника параллакс-скроллинга также расширяет выразительные возможности веб-проекта, добавляя глубину и позволяя пользователю разворачивать историю в реальном времени в процессе вертикальной или горизонтальной прокрутки страницы.

В рамках проектно-экспериментальной части проводимого исследования разрабатывается документальный веб-проект, в основе которого — уникальные истории (личные и семейные нарративы) жителей старых домов Санкт-Петербурга в разные годы и даже эпохи, а также истории самих домов, рассказанные их обитателями. Добиться в проекте сосуществования в органическом единении документального и художественного, информативности и образности, бесспорно, непростая задача. Она требует определенных навыков и мастерства в реализации многих этапов проектирования, включая разработку архитектуры, дизайн пользовательского опыта (UX), дизайн пользовательского интерфейса (UI), дизайн взаимодействия (Motion and IxD), создание мультимедийного контента, звуковой дизайн и др.

В существующем на данном этапе интерактивном прототипе используется нарисованная от руки черно-белая иллюстрация (с анимационными элементами), которая будет дополнена разнообразным мультимедийным контентом: фото-, видеоматериалами, текстом, архивными документами, музыкой и звуковыми эффектами, передающими неповторимую атмосферу места и времени. Предполагается применить несколько способов навигации (пространственную, временную и тематическую), технику параллакс-скроллинга, а также другие техники дизайна, которые позволят добиться хорошего опыта взаимодействия пользователя с документальным веб-проектом.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения  
Дворко Н. И.*

**М.В. Вэкэрицэ**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗВЕСТНЫХ ДИЗАЙН-СИСТЕМ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ UI / UX И ПРАКТИК ДИЗАЙНА ПРОДУКТА**

В мире цифрового дизайна концепция дизайн-системы с каждым днем становится все более актуальной. Ее используют для согласования основ языка дизайна бренда, оптимизации UX процессов и создания масштабируемого языка пользовательского интерфейса, что увеличивает скорость процесса проектирования и обеспечивает целостный дизайн продукта. Сегодня дизайн-система разработана многими ведущими брендами цифровой области, создающими широкий спектр цифровых продуктов: веб-сайты, различные веб-приложения/нативные приложения и т.д. Наиболее яркими примерами дизайн-систем, обеспечивающих согласованный пользовательский опыт, являются дизайн-системы таких известных брендов, как *Google (Material Design)*, *Airbnb*, *Apple*, *IBM*, *Atlassian*, *Shopify* и др. Среди разработчиков отечественных дизайн-систем, следует назвать дизайн-команды *Acronis*, *Мегафон*, *Тинькофф* и др.

Дизайн-система состоит из библиотеки и документации и включает в себя визуальные элементы бренда (логотип, шрифты и цвета), а также компоненты пользовательского интерфейса, их документацию и фрагменты кода, чтобы облегчить разработчикам их использование в существующих продуктах. Неслучайно создание дизайн-системы представляет собой сотрудничество достаточно большой команды специалистов — дизайнеров, фронтенд-разработчиков, контент-стратегов, продакт-менеджеров и т. д., — которые определяют, как продукты должны быть спроектированы, кодированы и представлены.

Дизайн-система является продуктивным ресурсом для изучения того, как создавать лучший пользовательский опыт и интерфейсы. Шаблоны дизайна и описания как их использовать, предоставляют ценную информацию о решениях, принимаемых профессиональными дизайнерами лучших компаний мира в своих собственных проектах. Опубликованные в Интернете в рамках дизайн-системы методологии UI / UX можно применять в качестве учебного пособия для понимания многих аспектов дизайна пользовательского интерфейса, а также практик дизайна продукта. Так, например, *Apple Human Interface Guidelines* представляет собой не только дизайн-систему, но и богатый ресурс, полный загружаемых шаблонов и других руководств, которые можно использовать в своих собственных проектах. Известная дизайн-система *Material Design* от *Google*, обеспечивающая уникальный пользовательский опыт на разных устройствах, позволяет напрямую загружать исходные файлы компонентов дизайна в такие популярные инструменты, как, например, *Sketch* и *Figma*. Дизайн-система также включает материалы исследования, которые демонстрируют, как компоненты и темы могут быть использованы для создания красивых, удобных приложений.

Подробное изучение дизайн-систем многих ведущих цифровых компаний помогает автору данных тезисов более грамотно подойти к проектированию и разработке собственного многоканального онлайн-проекта, посвященного вопросам

кулинарии, который разрабатывается в настоящее время в рамках диссертационного магистерского исследования.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения Дворко Н.И.*

## **М.А. Заметаева**

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

### **КОМИКСЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

Известный американский автор комиксов Скотт Макклауд в своей известной книге «Суть комикса», изданной в 1993 году, так определяет этот медиум: «Комикс - иллюстративные и другие изображения, сопоставленные рядом в продуманной последовательности для передачи информации и/или получения эстетического отклика от зрителя».

Возникшие на рубеже 19 века, современные комиксы, представляющие собой единство повествования и визуального действия, варьируются от коротких форматов до объёмных графических романов и сериалов. Развитие компьютерных технологий способствовало рождению цифровой формы комикса, обладающего интерактивностью и мультимодальностью.

Сегодня интерактивные комиксы представлены разнообразием реализации. Они могут быть созданы для любой платформы (ПК, мобильное устройство, планшет); использовать виртуальную и дополненную реальность; представлять собой гибрид, например, сочетать комикс, 2D и 3D анимацию и игру; иметь линейную или нелинейную (ветвящуюся) структуру повествования, использовать передовые браузерные технологии (WebGL, WebXR). Неслучайно интерактивные комиксы становятся столь привлекательными для молодой аудитории.

Одной из сфер применения печатных и цифровых комиксов является сфера образования. Ландшафт образовательных печатных комиксов достаточно разнообразен и посвящен различным предметам, уровням образования и различным образовательным целям. Учителя рассматривают комиксы как потенциальный образовательный инструмент, пробуждающий интерес учащихся к академическому предмету. Использование комиксов в школьных занятиях повышает мотивацию учащихся, способствует развитию навыков аналитического и критического мышления.

Практика внедрения комиксов в образовательный процесс существует не только в школах, но и в высших учебных заведениях. В ряде исследований комиксы используются как способ представления знаний, полученных студентами в результате теоретических размышлений в контексте профессиональной деятельности в той или иной области. Установлено, что в качестве стратегии обучения комиксы могут помочь студентам выразить и представить профессиональную ситуацию, которая включает применение теоретических знаний в контексте профессиональной практики. Комиксы могут улучшить память и быть более эффективными в обучении студентов, чем традиционный учебник. В отечественных и зарубежных трудах можно найти примеры использования комиксов в высшей школе.

Согласно ряду исследований, интерактивный цифровой комикс (ИЦК) также может быть одним из эффективных видов учебных пособий и материалов, используемых сегодня в практике обучения. ИЦК способен повысить понимание и усвоение учениками математических концепций, расширить средства преподавания иностранных языков и т.д. Такой учебный материал, обладающий мультимедийными и интерактивными свойствами, органичен современным учащимся.

Очевидно, что для создания интерактивного цифрового комикса в качестве учебного материала для поддержки процесса преподавания-обучения недостаточно уметь разрабатывать цифровые артефакты. Необходимо владеть педагогическим дизайном, либо тесно сотрудничать со специалистом в этой области на протяжении всего процесса проектирования. Педагогический дизайнер сможет профессионально определить, какие наименее изученные компетенции обучающихся по предмету могут быть включены в разработку ИЦК; каковы цели обучения, какие принципы обучения лучше всего применить, чтобы ученики получили значимый опыт и т.д.

Когда создан интерактивный прототип высокого уровня, следует провести тестирование, чтобы выяснить следующие вопросы: насколько приемлемы цифровые интерактивные комиксы для использования в классе по оценке специалистов по предмету, информационным технологиям и специалистов в области образования? Как учащиеся оценивают ИЦК с точки зрения его полезности, удовлетворенности и простоты использования? Сам процесс проектирования носит итерационный характер.

Количество образовательных комиксов в Российской Федерации крайне мало. Это связано с множеством факторов, в числе которых и отсутствие финансов. Однако есть большое количество комиксов, переведенных на русский язык, в числе которых библиографические комиксы («Маркс», «Фрейд», «Эйнштейн»), исторические («Древний Египет», «Всемирная история. Краткий курс в комиксах»), экономические («Микроэкономика. Краткий курс в комиксах»), комиксы по точным наукам («Биология. Краткий курс в комиксах») и многие другие.

Большую часть образовательных комиксов можно прочесть только в печатном виде, хотя существуют и доступные электронные копии на платных и бесплатных ресурсах. Примером является комикс Хорди Баярри «Мария Кюри. Радиоактивность» из серии «Великие ученые в комиксах». Однако онлайн-комиксов, использующих для целей обучения интерактивные возможности цифровой среды, значительно меньше. Российских образовательных веб-комиксов так и не удалось найти.

Вместе с тем перспективы развития у российского веб-комикса, несомненно, есть. В ряде вузов появились программы подготовки будущих создателей комикса, публикуется все больше российских исследовательских работ, посвященных методике использования комикса в образовании, а также повышается пользовательский интерес к данному медиаконтенту.

*Научный руководитель: профессор, доцент, доктор искусствоведения  
Дворко Н.И.*

**Р.М. Иванов**

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

## **РОЛЬ КОНЦЕПТ-АРТА В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ВИДЕОИГРОВЫХ ПРОЕКТОВ**

Данное исследование посвящено концепт-арту и его художественно-выразительным средствам, как основным аспектам создания интерактивного окружения в видеоигровых проектах. Сегодня видеоигры являются отдельной формой искусства, находящейся на стыке других (музыки, дизайна, кино). В современной видеоигре сплетается огромное количество смыслов и идей, которые реализуются как повествовательно, так и визуально. Одним из основных способов создания нового визуального опыта является разработка концепт-артов – своеобразных набросков, на основе которых впоследствии будет выстраиваться визуальный ряд видеоигры.

В научно-исследовательской публицистике существует ряд статей, описывающих искусство концепт-арта как в целом, так и в более узких его проявлениях. Например, статьи «*Концепт-арт*» (авторы: Кардапольцева В.Н. и Алексейцева Е.В.) и «*Философский, эстетический, воспитательный и миротворческий потенциал концепт-арта в создании персонажей для компьютерных игр*» (автор: Пронская Я.О.) Целью исследования является раскрытие особенностей процесса создания концепт-арта и выявление используемых в нем художественных методов и приемов. Источниками исследования являются ряд статей в интернет-изданиях, описывающих предмет исследования; работы известных концепт-художников; личный эмпирический опыт.

Концепт-арт – это направление искусства, возникшее благодаря развитию мультимедийных технологий, в частности, видеоигр. Он предназначен для формирования визуальной концепции какой-либо идеи – вымышленных персонажей, ландшафтов, техники, GUI. Наиболее близкими к концепт-арту являются такие формы визуального искусства как скетч и набросок.

В концепт-арте используется множество художественных средств выразительности, основная цель которых заключается в создании особого визуального языка. Использование нестандартных решений в колористике, цветоформе, пропорциях позволяет максимально выразительно описать запоминающийся образ героя или локации на основе концепт-документации. При этом многие мелкие детали образа могут быть умышленно опущены.

Создание концепт-арта возможно как с использованием различных графических сред, так и с помощью традиционных художественных техник. Концепт-художниками широко используется техника коллажа, благодаря которой изображения могут создаваться быстрее и выглядеть реалистичнее. Особо интересны работы концепт-художника *Ёдзи Синкава* (англ. *Shinkawa Yōji*), многие из которых приближены к стилистике традиционных японских художественных техник. Контраст плавных линий, нанесенных кистью, и изображаемых высокотехнологичных устройств создает особый стиль этого концепт-художника. В подобной технике были выполнены концепт-арты к таким видеоиграм, как *Death Stranding* (2019), *Metal Gear Solid V* (2015).

Концепт-арты, созданные в рамках разработки видеоигрового проекта, определяют его основной визуальный стиль. Впоследствии полученные изображения используются для создания трехмерных или двумерных моделей окружения – персонажей, локаций, пользовательского интерфейса и др.



Однако возможно и альтернативное использование концепт-арта. Зачастую полученные в ходе работы изображения используются для оформления игрового GUI, титров и иллюстраций непосредственно в игровом проекте. В ходе рекламного сопровождения проекта концепт-арт может быть использован в рамках маркетинговой компании или при выпуске брендированной продукции, например, в оформлении артбуков и иной атрибутики.

Концепт-арт является одним из ключевых этапов в создании визуального оформления видеоигровых проектов. Он задаёт общие тон и настроение проекта, создавая новый визуальный опыт на основе собственного художественного языка. При этом концепт-арт позволяет донести до пользователя идеи и образы, заложенные в проект на момент написания дизайн-документа.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения Дворко Н.И.*

## **В.А. Новохатка**

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

## **КРЕАТИВНЫЕ ПОРТФОЛИО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В WEB-ДИЗАЙНЕ**

С развитием информационных и медийных технологий у специалистов разных творческих профессий появилась необходимость в изучении современных подходов в проектировании и дизайне интерактивных портфолио. В этом есть необходимость, так как сегодня существует серьезная конкуренция среди специалистов разного профиля и использование методов и приемов web-разработки помогают заинтересовать потенциального работодателя, а также дать представление о человеке и его навыках.

Актуальность данной темы обусловлена недостаточным рассмотрением в отечественной и западной литературе вопросов влияния современных технологий и их выразительных возможностей на функциональность и привлекательность интерактивных портфолио.

В ходе исследований был проведен анализ web-сайтов с фокусом внимания на такие аспекты, как UX/UI дизайн, способы взаимодействия пользователя с контентом, сложность конструкции сайтов, а также использование современных браузерных технологий.

С точки зрения UX-дизайна разработчиками используются разные подходы, однако все они направлены на упрощение взаимодействия пользователя с сайтом. Здесь не преследуются цели создания сложных структур и навигационных схем, а весь функционал ограничивается несколькими страницами, что наблюдается в большинстве проанализированных вариантов. На сайте-портфолио «*Dani Wolf - Graphic and motion designer*» мы можем наблюдать максимальное упрощение пользовательского интерфейса, с отдачей приоритета в пользу галереи работ. Также автор сайта отказывается от использования более сложных инструментов при разработке портфолио, делая упор на собственную творческую силу работ, представленных в галерее.

Обращаясь к другому сайту-портфолио, мы наблюдаем противоположенное решение в концепции. В проекте «*Kenta Toshikura Portfolio - Web designer and front-end developer*»

автор опирается на возможности технологии WebGL и использует более сложные решения в UX \UI дизайне, оставаясь, тем не менее, с похожей структурой сайта.

Авторы современных креативных сайтов-портфолио стремятся уравновесить необходимую полезность контента с достаточным количеством уникальных, привлекающих внимание элементов, помогающих выделиться среди других портфолио. Многие сайты-портфолио выглядят очень изысканными, используя при этом чистый, интуитивно понятный и простой в навигации интерфейс. Отличительной и запоминающейся чертой многих сайтов является использование элегантной анимации, легких эффектов, динамичной верстки.

Следует отметить, что в большинстве своем сайты-портфолио отталкиваются от одних и тех же базовых структур: основной страницы, информации о специалисте и отдельных страниц с более подробной информацией о конкретной работе. Портфолио такого формата имеют различие в контенте в зависимости от целевой аудитории, на которую ориентируется владелец самого портфолио. Исходя из этого отличается подход к проработке контента, его подробность, а также основные точки внимания и главные взаимодействия. Так одни портфолио фокусируются на галерее своих работ, отодвигая на второй план остальные разделы и сторителлингую составляющую, в то время как другие, наоборот, пытаются создать более интригующую среду для пользователя. Во втором случае портфолио, помимо своей основной функции, становится отдельной творческой единицей, а не просто креативной интерактивной оболочкой. Следует отметить, что авторы современных креативных сайтов-портфолио ограничены лишь рамками собственного творческого потенциала и техническими возможностями реализации своих идей, так как для сложных структур рядовому графическому дизайнеру необходимы знания языков программирования.

В заключении следует сказать, что данный тип творческих портфолио имеет огромный потенциал, так как дает возможность дизайнеру проявить себя и свои навыки, а также открывает широкий спектр взаимодействий с потенциальными потребителями и работодателями. Придерживаясь определенной структурной закономерности, лучшие креативные портфолио с первого взгляда отражают уникальность, характер и стиль работы своего владельца. При этом они максимально удобны для навигации, содержат самые впечатляющие и репрезентативные работы, способны мгновенно произвести впечатление и заинтересовать нового потенциального клиента. Благодаря постоянному совершенствованию браузерных технологий, создатели веб-портфолио постоянно экспериментируют с новыми выразительными возможностями Интернет-среды, содействуя дальнейшему развитию веб-дизайна.

*Научный руководитель: профессор, доцент, доктор искусствоведения  
Дворко Н.И.*

## **Е.П. Перфилова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЛИСТИКА В МУЗЕЙНОЙ СРЕДЕ**

Интерактивная документалистика относится к быстро развивающемуся документальному жанру, использующему цифровые медиаплатформы и интерактивность для целей невымышленного повествования. Вместе с тем,

интерактивная документалистика является одним из представителей цифрового сторителлинга, в широкое поле которого попадают разные формы вымышленных и невымышленных цифровых рассказов, нашедших применение во многих областях, включая музейную индустрию.

За последние двадцать лет мультимедийные технологии кардинально изменили музейный ландшафт. Цифровой сторителлинг в музеях представлен сегодня разнообразными форматами: от мультимедийных презентаций и интерактивных инсталляций до 360 VR фильмов, а также разнообразных цифровых приложений с использованием технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Цифровой сторителлинг способен поддерживать творческий потенциал посетителей, превращая их в участников, а не в пассивных наблюдателей.

Основное внимание в данном исследовании уделяется применению иммерсионных форм интерактивной документалистики в музейной практике. Иммерсивный цифровой опыт является более интуитивным и эмоциональным, обладает высоким уровнем вовлечения. С помощью виртуального сторителлинга музеи могут погрузить посетителей в тему выставки, позволить им не только увидеть старинные экспонаты, дополненные и улучшенные компьютерными графиками, но и «прожить» историю.

Интеграцию интерактивной документалистики в музейную среду, в рамках которой у пользователя создается определенный музейный опыт, можно рассматривать как эстетическую встречу пользователя со сложным объектом, который представляет собой соединение исторического артефакта и документальной истории на той или иной медиаплатформе.

В данном исследовании были рассмотрены передовые практики использования цифровых документальных рассказов в музеях, которые являлись важным элементом общения музеев с посетителями. Многие иммерсивные проекты содержат богатый мультимедийный контент (архивные фотографии, видео, графику, интерактивную инфографику, пространственный звук), позволяют пользователю принимать решения, отвечать на события или действия персонажей, выполнять практические задания, обеспечивая соответствующую обратную связь в 360 ° среде.

Документальное повествование в музейной обстановке требует тщательного продумывания сюжета и контента: предлагаемые посетителю впечатления должны дополнять и подчеркивать выставочное пространство и экспонаты, создавать более глубокий опыт для пользователя, не вступая в конфликт между презентационным пространством и свободой выбора посетителей.

Сегодня многие музеи осваивают быстро развивающийся набор возможностей, предлагаемых иммерсивными технологиями. Большой популярностью пользуются также и VR проекты музеев и выставок, которые существуют исключительно в виртуальной реальности благодаря платформе Web VR. Для посещения виртуальной экспозиции достаточно иметь VR гарнитуру и подключение к Интернету.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения  
Дворко Н. И.*

**С.А. Старенков**

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

## **РАСШИРЕНИЕ СПОСОБОВ ПОДАЧИ КОНТЕНТА В СОВРЕМЕННЫХ ВЕБ-ПОРТФОЛИО**

Быстрый рост технологий за последние несколько лет существенно расширил способы представления контента в веб-портфолио. Набирающие все большую популярность браузерные технологии WebGL, WebXR (виртуальной, дополненной и смешанной реальности), WebAudio предоставили новые захватывающие интерактивные возможности для полноценного представления тех работ портфолио, которые больше всего нуждаются в таких инструментах, как, например, 3D-туры, 3D-обзоры, VR, AR, пространственное воспроизведение звука.

Одной из самых популярных тенденций в веб-дизайне является использование WebGL, который представляет собой JavaScript API для рендеринга интерактивной 3D- и 2D-графики внутри браузеров с аппаратным ускорением, без каких-либо плагинов. С помощью WebGL можно не только выигрышно продемонстрировать 3D-модели, масштабируя и поворачивая их, чтобы показать определенную часть объекта, но и представлять целые интерактивные сцены с 3D-анимацией.

Иммерсивная технология WebXR – это следующая версия WebVR, которая теперь включает в себя все устройства, датчики и контроллеры виртуальной и дополненной реальности. WebXR позволяет представлять объекты и сцены WebGL на гарнитуре VR или в составе систем дополненной реальности. При необходимости авторы веб-портфолио могут использовать технологию WebXR для навигации по сайтам внутри виртуального мира, например, в VR-турах, а также для добавления виртуальных 3D-моделей объектов портфолио в реальную обстановку, например, при использовании камеры смартфона.

Само портфолио может быть построено как иммерсивный трехмерный мир, показывающий объекты из коллекции портфолио в 3D-интерфейсе, управляемом WebGL. Примером может служить Сайт «Аквариума» 2.0, соединяющий в себе музыку, визуальные и звуковые эффекты, а также новые технологии. Такие сайты-портфолио, поддержанные пространственным звуком, предлагают посетителям эмоциональное путешествие и уникальный цифровой опыт.

Все эти технологии, применяемые при создании портфолио, помогают расширить способы подачи материала, так как в одном проекте можно собрать работы различного формата: от музыки до сложных, анимированных 3D композиций с применением технологии дополненной реальности. Это позволяет дать пользователю определённый уровень контроля за процессом в реальном времени и повысить ощущение присутствия.

В рамках исследования были проанализированы веб-проекты с хорошим UI-дизайном, а также проекты, которые являлись источниками вдохновения. Kenta Toshikura (2021) – интерактивное портфолио японского дизайнера, отличающееся активным использованием анимации с привлечением технологии WebGL. Портфолио, выполненное в тёмных тонах с использованием простой и понятной навигации, имеет минимум текста, концентрируя внимание пользователя только на важных элементах. 40075 (2019) – интерактивное иммерсивное приключение в мир музыки со всего мира. Стиль проекта имитирует бумажные объёмные композиции, воспроизведение музыки

происходит только после действий пользователя, так как проект построен исключительно на интерактивности.

Использование выразительных возможностей звука в веб-портфолио позволяет усилить погружение пользователя. Например, использование фоновой музыки с определённым эмоциональным окрасом может существенно повлиять на восприятие конкретной или всех работ в портфолио. Грамотное применение звуковых эффектов, озвучивающих действия пользователя, делает пользовательский опыт и взаимодействие с портфолио более полным и цельным. Хорошими примерами того, как музыкальное и звуковое сопровождение делают погружение в проект более полным, являются следующие веб-проекты: Polly Kole (2020), Bruno Simon (2019), 40075 (2019). Данные проекты используют звуковое сопровождение, реагирующее на действие пользователя. В интерактивном портфолио Polly Kole присутствует фоновое музыкальное сопровождение, которое оправдывает сюрреалистичное оформление и дизайн сайта.

Визуальный стиль и художественное оформление портфолио в первую очередь задаёт настроение и тематику портфолио. В примерах, указанных выше, используется тёмное оформление сайта, что позволяет концентрировать внимание зрителя на ярких и самых важных элементах сайта.

В заключении необходимо отметить, что, процесс создания интерактивного портфолио независимо от используемых технологий предполагает соблюдение принципов дизайна интерфейса, к которым относятся: легкость навигации, функциональность, удобство и простота использования, визуальная привлекательность и др.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения  
Н. И. Дворко*

## **Т.А. Цыбикова**

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

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ТАЙМЛАЙНА В ВЕБ-ПРОЕКТЕ**

Визуализацию последовательности событий в виде таймлайна или «временной шкалы» можно встретить в формате инфографики, интерактивной мультимедийной инсталляции, в структуре веб-сайта или мобильного приложения. В документальных веб-проектах интерактивные таймлайны встречаются в контексте повествования, когда цель состоит в том, чтобы передать несколько повествовательных моментов. В последние десятилетия интерактивные таймлайны эволюционировали от сочетания статичных картинок и текста до насыщенного интерактивного опыта с элементами 3D-графики и анимации, а также видео и пространственного звука.

Таймлайн позволяет превратить сухой текст в наглядное повествование, поддержанное в каждой точке временной шкалы комбинацией различных форм представления информации (статических и динамических). Формат таймлайна тем и ценен, что дает возможность донести важную мысль при помощи фотографий, цитат, видео, анимации и звука, помогающих удерживать внимание пользователей. В зависимости от задач, создатели веб-проектов могут использовать в таймлайне также карты Google Maps, твиты, внешние ссылки, видео из Youtube и Vimeo.

В проектировании современных таймлайнов используют: параллакс-скроллинг (горизонтальный или вертикальный, а также их комбинацию); «всплывающие окна», расширяющие области текста; появляющиеся изображения при клике на горячую область и др. Параллаксная прокрутка, создающая трехмерный эффект, является одной из тех тенденций веб-дизайна, которая продолжает развиваться. При умеренном использовании она может обеспечить приятный, тонкий элемент глубины, который приведет к отличительному и запоминающемуся веб-сайту или таймлайну.

Дизайн таймлайна в значительной степени зависит от количества контента, который предполагается включить. В любом случае таймлайн будет содержать небольшой объем информации о ключевых событиях во времени, поэтому каждое событие должно иметь, по крайней мере, конкретную дату и краткое описание. Анимация сделает информацию внутри таймлайна более запоминающейся, а качественный и красочный видеоряд и звук более вероятно привлекут внимание.

Примерами использования таймлайна в документальных проектах являются: *Supreme Law* (K.Cizek), *Yesterday Today Tomorrow* (NFB), *Where is Poland?*( Huncwot) и др.

В рамках практической части исследования предстоит разработать несколько версий интерактивных прототипов таймлайна для документального веб-проекта, посвященного вопросам экологии.

*Научный руководитель: профессор, доктор искусствоведения Дворко Н.И.*

## **О.П. Чичкина, Р.Р. Кутдусова**

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

### **Сравнение методики измерений фигуры по ГОСТ 52771-2007 и ИСО 8559**

Стандарты типовых фигур различных стран отличаются размерной сеткой, выбором ведущих размерных признаков и методикой измерений размерных признаков. Для анализа необходимо начинать с изучения методики измерений. В данном исследовании для сравнения используется действующий российский антропометрический стандарт на типовые фигуры женщин и международный стандарт ISO 8559-1-2020, введенный в действие с 08.09.2020, предназначенный для разработки и цифровизации актуальных баз данных потребителей определенного сегмента.

Оба стандарта включают в себя перечень антропометрических точек, используемых для измерений и методику снятия размерных признаков. Общие принципы снятия измерений похожи. Остановимся на наиболее интересных различиях.

В международном стандарте дополнительно использованы конструктивные уровни: уровень середины торса (посередине между линией талии и линией обхвата груди четвертого); уровень верхней части бедер (посередине между уровнем талии и уровнем ягодичных точек); уровень над бедрами (посередине между уровнем верхней части бедер и уровнем талии). Соответственно, в списке высот и обхватов присутствуют измерения высот и обхватов всех новых уровней.

По международному стандарту парные измерения можно проводить с любой стороны фигуры. Также введено несколько поз для измерений: две позы стоя, одна поза сидя, четыре варианта положения рук. Приборы для измерений дополнены в ISO 8559-

1-2020 инклинометром (угломером) и весами, а также зафиксирована возможность получения данных другими сопоставимыми способами.

Далее представлен краткий анализ методики тех измерений, которые отличаются в российском и международном стандарте.

В частности, измерение обхвата шеи по международному стандарту проходит чуть ниже выступа кадыка, примерно посередине шеи. По нашим стандартам измерение «Обхвата шеи» проходит через точки основания шеи сзади, сбоку и спереди, по ISO 8559 это измерение относится к «Обхвату основания шеи».

Интересное новое измерение ISO 8559 «Обхват бюста контурный» - точно по контуру тела на уровне сосковых точек, включая впадину между грудных желез. Также нет российского аналога у горизонтального измерения «горизонтальная глубина туловища, измеряемая в срединно-сагиттальной плоскости на уровне средне-грудинной точки».

Для конструирования эргономичных изделий необходимо обратить внимание на новое измерение «диагональный обхват торса» (расстояние от середины линии плеча вниз по спине через промежность, через сосковую точку, касаясь талиевых точек). А также представляют интерес «длина торса по телу» (кратчайшее расстояние от задней точки шеи через промежность до центра передней точки шеи) и «расстояние от шейной точки сзади до контура пола» (вертикально, повторяя лордозы и кифозы позвоночника, затем от линии обхвата бедер вертикально вниз до пола).

По контуру спины в ISO 8559 используются не имеющие аналогичных в ГОСТ «ширина плеч сзади» (расстояние между правой и левой плечевыми точками по поверхности тела) и «ширина плеч через шейную точку» (расстояние по спине между левой и правой плечевой точками, проходящее через шейную точку).

Уточнено место измерения «ширина спины» - между серединами задних участков левой и правой проймы. Середина заднего участка проймы определяется между плечевой точкой и точкой заднего угла подмышечной впадины. Аналогично проходит измерение «ширины груди» (расстояние между серединами передних участков левой и правой проймы).

Отдельное внимание уделяется размерам верхних и нижних конечностей. Присутствуют дополнительные обхваты, ширины и длины участков, не имеющие аналогов в российском стандарте.

Таким образом, в международном стандарте присутствуют как новые, так и традиционные размерные признаки, которые необходимо включать в программу измерений при проектировании новых изделий. Кроме того, некоторые измерения уже вошли в состав современных программ трехмерного проектирования манекенов фигур, понимание методики измерений сможет убрать языковой барьер при некачественном переводе, а также позволит студентам быстрее адаптироваться в цифровой проектной среде.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Сафронова М.В.*

**М.А. Деньгин**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОММУНИКАЦИЯ КАК СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

*Молодые специалисты по связям с общественностью получают теоретические знания по использованию профессионального английского языка. Для того, чтобы после окончания университета, специалист был востребован на рынке труда, ему необходим практический опыт международной коммуникации с носителями английского языка.*

**Dengin Mikhail Andreevich**

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

**INTERNATIONAL COMMUNICATION AS A WAY TO LEARN ENGLISH**

*Young PR professionals gain theoretical knowledge of the use of professional English. In order for a specialist to be in demand in the labor market after graduation from the University, he needs practical experience in international communication with native English speakers.*

International communication plays a very important role in becoming a public relations specialist. Communication with professionals in different spheres of life, for whom English is their native language, allow a novice brand manager to broaden his horizons and gain new competencies.

In the process of studying special English, students acquire new useful knowledge and skills. For the branding professional English is the key to gain access to new knowledge, skills, and technologies. This is because modern branding has originated and is being developed mainly in the English-speaking countries.

In the learning process students, in English classes, receive theoretical knowledge according to the profile of their future specialty. To be competitive in the labor market after graduation of any educational establishment, a young specialist should know how to apply his theoretical knowledge in practice at the stage of training.

There are several ways to gain professional, hands-on experience in learning English. Among them is a participation as a volunteer in various social, sports or cultural international events, an internship in an international company or additional training in English-speaking countries.

In the development of international relations in communication culture and creativity play a significant role. St. Petersburg, one of the greatest educational centres of Russia, attracts the attention of not only millions of tourists, but also representatives of creative professions such as musicians, artists, designers, and filmmakers.

One of the examples of gaining practical experience in learning English is communicating with representatives of the film crew from India, who were filming a full-length film called "Cobra" on the territory of St. Petersburg.

Communication in English with the scriptwriter of the film Innasi Pandian allowed to form an idea of new technologies for introducing media text into the replicas of the heroes of the film. Also, the interaction made it possible to find out the meaning of many unknown



terms and contributed to the development of literate reading skills. The experience of interaction on the set, when there were no interpreters and all communication with the representatives of India was carried out in English was not only interesting but very useful. Errors and inadequate formulation of sentences were not a barrier to interaction. And, as a result-the literacy of colloquial speech has increased significantly.

International communication allows students not only to exchange experience and knowledge, but also creates a favorable environment for international cooperation in geopolitical issues. Connections allow to preserve national and regional diversity and at the same time develop and strengthen interaction between countries and peoples. Moreover, due to the flexibility and openness of young people, such communication has an informal character and, accordingly, is better perceived by students than official events.

*Scientific supervisor: Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages  
Lyudmila Mikhailovna Katan.*

## **А.С. Викторова**

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

### **ДЕРЕВЯННАЯ ХРАМОВАЯ АРХИТЕКТУРА НА РУСИ**

История русского деревянного зодчества берёт начало в глубокой древности. На протяжении веков дерево было основным строительным материалом. Ещё до крещения Руси, славянские племена из древесины строили все: крестьянские избы и хозяйственные постройки, островерхие языческие храмы и сторожевые башни городищ. Позднее, стали строить православных храмы, крепости, боярские и княжеские хоромы. В летописях сохранились сведения о «живописных ансамблях рубленных хором, с золотыми вышками теремов», которые являлись подлинными произведениями самобытного русского искусства. Деревянное зодчество вплоть до XVII века было самым распространённым и востребованным видом строительства на Руси. Это обусловлено тем, что древесина - самый доступный материал, который встречается повсеместно на русской земле. Кроме того, деревянные постройки возводились быстрее каменных, они были суше и теплее.

С распространением православия расширялась и потребность в сооружении храмов. В деревянной храмовой архитектуре простейшим выражением церкви была часовня. Их ставили на местах обретения икон, сгоревших храмов, на местах сражений, на перекрёстках дорог, это были и обычные столбы с небольшой крышей, на которые крепилась икона; и небольшие сооружения с маленькими дверями, и часовни в виде изб. Часовни отличаются от церкви большими размерами, упрощённой архитектурой и отсутствием алтарной части.

Первыми церковными сооружениями на Руси были деревянные храмы, построенные по принципу обычной жилой избы – клетские храмы. Отличительной особенностью такого типа сооружений было наличие креста или небольшой главки. Клетские храмы очень маленькие по размерам: они строились из 1-3 срубов, соединённых вместе. Древнейшая деревянная церковь, принадлежащая к типу клетских храмов - Церковь Ризоположения, построенная в 1485 году недалеко от Ферапонтова монастыря, в с. Бородава. В XX веке её перенесли в Кирилло-Белозерский монастырь, чтобы спасти от затопления. Церковь имеет небольшой объём: она состоит из

основного, алтарного и трапезного помещений, однако в этой постройке значительно усложнён клетский тип строительства: она устремлена вверх, в ней чередуются разные объёмы срубов, а также данная постройка отличается отточенной ясностью пропорций.

Шатровые храмы отличались от клетских внушительными размерами, своей высотой и сильно подчеркнутым стремлением вверх. Своё название эти храмы получили благодаря конструкции крыши: «шатёр» состоял из продолжения сруба, каждый последующий венец был меньше предыдущего, таким образом, совокупность венцов образовывала пирамидальную форму. Существенным отличием шатровых храмов от клетских является форма главной части храма – восьмиугольная, благодаря которой значительно увеличивается вместимость храма при использовании брёвен гораздо меньшей длины. Основным преимуществом шатровых церквей является центральный прием, позволяющий придавать храму крестообразный вид, окружать его приделами, трапезными и галереями.

При патриархе Никоне изменяются правила постройки храмов и появляются сооружения с круглыми сферическими куполами. Это было связано с тем, что шатровая форма крыши не соответствовала идее о вселенском характере Церкви. Сферический купол же в православии символизирует вечность. Такие купола начали воздвигать в Риме во II веке, затем в Византии, а затем эту традицию переняли и русские мастера. Но даже после церковных реформ патриарха Никона в основном все храмы продолжали строить по принципу клетских и шатровых.

Для строительства всех типов храмовых сооружений использовались породы древесины, которые были распространены в данной местности: в основном это дуб, ель, сосна и лиственница. Для покрытия криволинейных поверхностей крыши использовали в основном осиновый лемех – деревянные дощечки с закругленными или заостренными концами, которые производили впечатление посеребрённой кровли. Лемех Преображенской церкви на острове Кижи был выполнен именно из осины, однако в XIX веке купола покрыли железом, и вернули лемеховое покрытие лишь во второй половине XX века. В целом, с точки зрения установки, лемех представляет собой сложную конструкцию, так как каждую деталь создавали вручную с высокой точностью, затем мастер выкладывал лемех по кругу, и последний элемент должен был идеально подойти по размеру.

Интересной особенностью на Руси было то, что при строительстве мастера не использовали гвозди. Существовало около пятидесяти способов безгвоздевого соединения брёвен в углах, самым популярным из которых являлся способ - «рубка в обло», т.е. строительство из круглого бревна («облый» - значит круглый). В таком случае в концах бревен вырубали соответствующие углубления. Другой распространённый способ - «в лапу» («в шаг») - в этом случае бревна использовались на всю длину, а сами концы вырубались так, что схватывались друг с другом зубцами, или «лапами». «В лапу» часто рубился алтарь и звонница и другие помещения, основой для которых в плане был восьмиерик.

Главным инструментом древнерусского зодчего всегда был топор, которым и валили деревья, и очищали их от сучьев, и обтёсывали. Помимо топора использовали скобель и долото, а пилу применяли в столярном деле исключительно для внутренних работ, т.к. пила рвала волокна древесины, оставляя их открытыми для воды, что приводило к снижению влагостойкости материала и гниению. Топор же, наоборот, способствовал сохранению свойств древесины, запечатывал торцы бревен. Поэтому говорят, что древнерусские зодчие не строили, а «рубили» храмы и избы, причём рубили они их весьма внушительных размеров. Высота церквей обычно доходила до 40-60 метров, однако объём внутреннего убранства храма был сравнительно небольшой. Так в маленьких деревянных церквях высота потолка едва превышала человеческий

рост, а в самых крупных – доходила до 6 метров. Чтобы в церкви удержать тепло, делали небольшие оконные и дверные проёмы, т.к. система отопления практически отсутствовала. Внутреннее убранство храмов выполнялось тоже преимущественно из древесины: всевозможные полки, киоты для икон, подсвечники, резьбой украшались двери, несущие столбы и иконостас. Особенности интерьеров церквей подчёркивали самобытность и неповторимость русского деревянного зодчества.

Частые пожары, миграция населения из деревень в города, войны и междоусобицы, все это практически привело к гибели памятников храмового деревянного зодчества. Так, например, до наших дней не сохранился Софийский собор в Новгороде с тринадцатью верхами, построенный в 989 г. Именно в нём зародились высокие, многоярусные иконостасы, которые стали характерной особенностью русских храмов. К сожалению, этот собор навсегда исчез при пожаре в 1045 г. Большинство сохранившихся до наших дней памятников русской деревянной архитектуры относятся к XVII- XIX столетиям, их можно увидеть в Поволжье, на Урале, в Сибири и главным образом – на Севере. Это драгоценное наследие минувших веков поражает своей суровостью, и удивительной красотой. Древнерусское храмовое зодчество воплотило в себе характер русского народа, его талант и творческий дух. Именно поэтому оно бесспорно является значимой частью сокровищницы не только русской, но и мировой культуры.

*Научный руководитель: старший преподаватель Шибанова А.В.*

## **А.К. Виноградова**

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

### **ОСОБЕННОСТИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ В СЕЙСМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ РАЙОНАХ**

Значительная часть поверхности Земли относится к зонам повышенной сейсмичности, включая многие крупные города, промышленные и энергетические объекты. Сильные землетрясения за последние годы произошли в Чили, Перу, в Японии, Тайване, на Филиппинах, в Индонезии, Новой Зеландии и на Карибских островах. Сейсмически опасными районами на территории России считаются районы Дальнего Востока, Камчатки, Северного Кавказа и Забайкалья. При современном уровне развития строительства, промышленности и энергетики надежность и безопасность сооружений приобретает особое значение.

Сейсмичность - статистическое распределение интенсивности землетрясения на выделенной территории в зависимости от его повторяемости и наличия возможных очагов. Магнитуду колебаний в горных породах измеряют по бальной шкале Рихтера. Способность зданий противостоять сейсмическим воздействиям называют сейсмостойкостью. Существуют два больших раздела строительства в сейсмоопасных зонах:

- Сейсмостойкое строительство — раздел гражданского строительства, специализирующийся в области изучения поведения зданий и сооружений под сейсмическим воздействием в виде сотрясений земной поверхности, потери

грунтом своей несущей способности, волн цунами и разработки методов и технологий строительства зданий, устойчивых к сейсмическим воздействиям;

- Антисейсмическое проектирование — комплекс специальных технических мероприятий, направленных на обеспечение сейсмостойкости вновь проектируемых или реконструируемых объектов.

Заранее предсказать величину и характер сейсмических воздействий невозможно. Землетрясения меньшей интенсивности возникают чаще, они не вызывают серьезных повреждений зданий, но являются причиной постепенного накопления дефектов, снижающих сейсмостойкость. Существуют общие принципы проектирования сейсмостойких зданий и сооружений в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов:

- обеспечивать равномерное распределение жесткостей и масс, применяя симметричные конструктивные схемы;
- избегать перепада высот при наличии пролетов, проектируя здания прямоугольной формы без архитектурных изысков;
- обеспечение монолитности и однородности конструкций из сборных элементов, располагая стыки вне зоны максимальных усилий;
- обеспечение правильно выбранных строительных материалов и др.

Существенное влияние на значения сейсмических нагрузок оказывает масса сооружения. Поэтому необходимо стремиться к максимально возможному снижению веса конструкций и полученных нагрузок. Если при строительстве основание возводимого здания увеличить невозможно, то необходимо обеспечивать его легкость за счет выбора строительных материалов.

Несущие конструкции представляют собой совокупность различных деталей и элементов, скрепленных между собой и воспринимающих основные и дополнительные нагрузки. Основные несущие конструкции должны быть по возможности монолитными и однородными. При возведении каменных несущих конструкций сейсмостойкость зданий повышается за счёт применения арматурных сеток, антисейсмических поясов и специальных кладочных растворов, а в сборных железобетонных конструкциях – за счёт укрупнения типоразмеров элементов. Metalloконструкции являются идеальным каркасом для возведения зданий в сейсмических районах, т.к. такой каркас обладает высокими показателями прочности, он легкий и гибкий. Здания со стальными несущими конструкциями, как правило, обладают высокой степенью сейсмостойкости. Сейсмостойкость конструкции повышается в основном за счёт класса и марки исходных материалов и заготовок, за счёт качества сварных и болтовых соединений, а также качества специальных антикоррозионных покрытий.

Строительство зданий и сооружений в сейсмоактивных регионах требует выполнения сложных инженерных расчетов. Чтобы спроектировать такого рода проект нужна команда из высококвалифицированных инженеров, конструкторов, архитекторов, геологов и тд., но значительно облегчить ход предварительных расчетов работы могут специальные программы по расчетам воздействия сейсмических явлений на оборудования и строительные металлоконструкции. Например, существует российская программа САЕ-система - АРМ WinMachine, которая полностью соответствует государственным стандартам и нормативным документам, регламентирующим оформление конструкторской документации. Стоит отметить, что программа поддерживает передовые технологии компьютерного проектирования и дизайна изделий с использованием методов топологической оптимизации. Нелинейный топологический оптимизатор автоматически изменяет геометрию детали, добиваясь

минимальной массы, но сохраняя прочность в заданных условиях нагружения, с учетом допустимых напряжений и технологических ограничений. Это позволяет архитектору самостоятельно спроектировать объект строительства в сейсмически опасных районах и предоставить готовый проект со всеми расчетами на проверку инженерам. Также данная программа позволяет производить расчеты по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций наземных атомных станций с реакторами всех типов при сейсмических воздействиях.

На сегодняшний день, с учётом явного усиления сейсмической активности и одновременно с активизацией строительства в сейсмоопасных районах, вопросы безопасности зданий и сооружений стоят как никогда остро. Поэтому грамотное применение современных технологий с учётом специфики материалов и оборудования всё еще актуально.

*Научный руководитель: старший преподаватель Шибанова А.В.*

### **А.М. Ипатова**

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

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОСОЗНАННОСТЬ В ДИЗАЙНЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ**

Цель данной работы - изучить развитие экодизайна, экологические особенности формирования дизайна пространственной среды.

Экодизайн – направление в дизайне, уделяющее ключевое внимание защите окружающей среды на всём протяжении жизненного цикла изделия.

Стоит более подробно изучить включающие экодизайна. Это, в первую очередь, экологичные и безопасные материалы. То есть, выбор в пользу натуральных быстро возобновляемых ресурсов, которые не оказывают вреда здоровью человека и не наносят ущерба окружающей среде. Например, дерево, камень, глина. Не менее важная деятельность – дать вещи вторую жизнь. Хорошо сохранившиеся старые предметы декора, ткань и другие вещи могут стать изюминкой дизайна. Стоит поддерживать локальное производство. Выбирая мебель и материалы, которые были сделаны в конкретном регионе, человек поддерживает развитие местного производства, а также, помогает экологии — для такого продукта не нужна транспортировка в тысячи километров. Конечно же, такая характеристика мебели как долговечность играет немаловажную роль. Качественные материалы и мебель для интерьера позволят как можно дольше его не менять, а это положительно влияет и на экологию, и в конечном итоге на бюджет. Например, эксплуатационный срок паркета достигает 25 лет, у керамогранита до 50 лет.

Нужно отдать должное брендам, которые поддерживают тенденцию экологии в дизайне пространственной среды и следуют описанным выше принципам. Так, в этом году бренд Kartell выпустил коллекцию Smart Wood. Она выполнена из дерева — натурального, полностью перерабатываемого материала, который считается одним из самых экологически чистых. Также, сейчас активно развивается производство биоразлагаемых пластиков, сырьем для которых служит кукуруза, картофельного крахмал, пшеница, сахарный тростник. Kartell в своем производстве использует экологичные и безопасные материалы. Например, коллекция контейнеров Compronibili. ИКЕА запустила программу Resource Chain Project по сбору сломанной мебели, что

помогает сократить производство мебели. Так же данная компания занимается производством материалов для интерьера (например: ковровые покрытия) из вторпереработанных пластиковых бутылок. Бренд Sikalindi использует технологии растительных компонентов, полученных из быстро возобновляемого кактуса опунции. Бренду важна экологичность и безопасность материала, из которого выполнена мебель, и срок его эксплуатации.

В рамках моего исследования, было изучено такое течение в дизайне пространственной среды, как экодизайн. Описаны основные принципы, которые характеризуют данную тенденцию. Основываясь на данных принципах, проанализированы мировые компании Kartell, IKEA, Sikalindi, а также, изучена экологическая политика данных брендов.

*Научный руководитель: к. т. н., доцент Москалюк О. А.*

## **Д.В. Меледина**

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

### **НАТУРАЛЬНЫЙ МРАМОР В ОФОРМЛЕНИИ ИНТЕРЬЕРОВ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

Если и существует материал, которому под силу передать чувство элегантности, изысканности, утонченного и не подвластного времени вкуса, то это, конечно же, мрамор. Испокон веков мастера ценили этот материал за его красоту и податливость, из мрамора творили античные архитекторы и скульпторы, это и шедевры Микеланджело, это Парфенон и Акрополь, а также величественный мавзолей Тадж-Махал. В Италии, в каждом городе, мы можем любоваться величественными соборами, капеллами и виллами, их богатой отделкой снаружи и роскошью внутри. Расцвет мраморного искусства в России наступает при строительстве Петербурга, мрамором украшали стены Зимнего дворца, Казанского и Исаакиевского соборов. Для отделки фасадов и интерьеров Мраморного дворца использовали несколько десятков видов мрамора: уральский, карельский, греческий, итальянский и др. Сегодня мрамор ценится по-прежнему, его активно используют в интерьере жилых помещений: в оформлении полов, стен, для создания предметов мебели и декорирования. Его уникальная и сложная фактура позволяет создавать по-настоящему роскошный интерьер.

Мрамор – это горная порода, состоящая, в основном, из кальцита с примесями различных минералов, которые придают ему разнообразный рисунок и цвет. Богатая цветовая гамма может варьироваться от чисто белого до различных оттенков – зелёного, серого, бежевого, розового и голубого. Интенсивность цвета зависит от процента примесей, содержащихся в породе. Например, бежевый цвет образуется благодаря соединениям лимонита и марганца, желтый - за счет элементов марганца и карбонатов железа, а редко встречающийся черный – благодаря примеси графита и битума. А вот минимальное количество минеральных примесей или их полное отсутствие дает мрамору привычные всем светлые оттенки, от перламутрового до белоснежного. Наиболее ценным считается итальянский мрамор, обладающий белоснежным колером и лишённый малейших загрязнений. Месторождение самого популярного сорта — белого Каррарского мрамора, находится в Апуанских Альпах в Тоскане, что на севере Италии.

Яркая особенность мрамора – нерегулярный узор и множество разнообразных цветных прожилок, на которые влияет не только строение минерала, но и направление распила. Символ Милана, готический собор Дуомо построен из светло-бежевого мрамора с розовыми прожилками сорта Candoglia. Каждое изделие из мрамора индивидуально, не существует двух абсолютно одинаковых кусков, именно поэтому данный минерал — отличный отделочный материал.

Мрамор может служить как предметом роскоши, так и просто практичным материалом. Встретить мраморные детали можно где угодно, в интерьерах стиля неоклассики, сканди, модерна, лофта, минимализма и др. Мрамор достаточно универсальный материал, поэтому легко сочетается с древесиной, стеклом, бетоном, металлом и керамикой. Широкое распространение мрамор получил практически во всех видах отделки жилых помещений, это и скульптуры, колонны, карнизы, балясины, вазы, а также барные стойки, столешницы и подоконники, изготовленные из мраморных слэбов и плит. Мрамор используется для настила полов, облицовки стен и мраморных мозаичных изделий, оформления каминной зоны. Натуральный камень применяют для отделки ванных комнат, полы из мрамора являются великолепным украшением в стиле древнеримских терм, а высеченная из единого куска ванна или раковина – роскошный предмет интерьера. Небольшие мраморные предметы украсят интерьер любой комнаты, это журнальный или приставной столик, обеденный стол, часы, ваза, лампа, различные кухонные принадлежности, статуэтки, фасады мебели, кашпо и панно.

На сегодняшний день мрамор – это один из самых дорогих, но в то же самое время один из самых востребованных отделочных материалов. На поверхности камня не образуется плесень, не размножаются бактерии и грибки, она отталкивает воду, жиры и грязь. Материал отличается целым рядом эксплуатационных свойств, а именно: прочностью, огнеупорностью и устойчивостью к ультрафиолету, гипоаллергенностью, экологичностью, устойчивостью к высоким температурам. Мрамор отличаются долговечностью и практичностью, в течение длительного срока сохраняет свой первоначальный вид. Но при всех положительных свойствах мрамор очень прихотлив в уборке, стоит избегать кислот и химикатов, абразивных составов и металлических губок. От механических повреждений и царапин защитит периодическая шлифовка и чистовая полировка мрамора. Лучшим покрытием для мрамора выступает воск, он закупоривает все поры и щели мрамора, тем самым затрудняя проникновение воды в мрамор, придавая ему уникальный блеск и сохраняя цвет.

Природный узор, мягкость рисунка, полутона и плавность линий натурального мрамора положительно сказываются на самочувствии человека, поэтому в жилых комнатах лучше применять мрамор пастельных оттенков. Для отделки и облицовки офисов, кабинетов и нежилых помещений лучше подойдут активные композиции, крупные узоры, и оригинальное цветное вкрапление.

В настоящее время актуальным становится сочетание «дорогая простота» - стиль без лишнего пафоса, натуральные и вместе с тем дорогие материалы, качественно проработанные детали, забота о легком всех бытовых проблем. Мрамор оправданно считается уникальным, но в тоже время дорогим материалом, с годами он становится только прекраснее и естественнее. Благодаря своим свойствам камень незаменимым в декоре и облицовке, с ним любое помещение будет выглядеть величественно и стильно. Красота этого камня, созданного природой, никогда не сравнится с синтетическим материалом.

*Научный руководитель: старший преподаватель Шибанова А.В.*

**А.А. Тарасова**

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

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ АНТИЧНОСТИ В ТВОРЧЕСТВЕ ЛЬВА БАКСТА НА ПРИМЕРЕ ТРАГЕДИИ «ИППОЛИТ» И БАЛЕТА «НАРЦИСС»**

Успехи археологических раскопок в XX веке открыли возможность для новой интерпретации античности художниками того времени. В творчестве Льва Бакста античные влияния прослеживаются в иллюстрациях к художественным журналам «Золотое руно», «Мир искусства», «Аполлон».

При постановке трагедии «Ипполит» Ю.Э. Озаровский поставил задачу показать трагедию максимально близко к ее античному исполнению, эскизы декорация и костюмов к этой постановке создал Лев Бакст. Перед художником была поставлена задача передать ощущение театра высокой классики в условиях современности.

Лев Бакст провел много времени в стенах Эрмитажа для сбора исторически достоверных материалов. В эскизе, на котором изображена площадь перед дворцом Тезея можно отметить выдающуюся точность в передаче состояния яркого солнечного дня, а также грамотное композиционное решение ритмов колонн портиков и кипарисов, направленное на передачу глубины пространства. Однако итоговый вариант выглядел совсем иначе: фронтальный вид дворца со строгой симметрией.

Наиболее ярко Бакст проявил себя в создании эскизов костюмов – историческая достоверность, античная пластика здесь прослеживается наиболее отчетливо. Так в эскизе костюма военачальника явно прослеживается влияние особенности изображения фигуры в вазописи. Образ служанки при дворе Федры миндалевидным разрезом глаз и улыбкой отсылает нас к античным корам. Все это показывает глубину и ценность проведенной Бакстом исторической и дизайнерской работы. Колористическая гамма костюмов поражала своим многоцветием и отсылала к истокам полихромной античной скульптуры. Однако актерская игра стала слабым местом постановки – античная пластика и ритмика не были переданы должным образом.

Пересмотр классических канонов хореографии требовал инноваций в разработке костюмов и декораций. В 1911 году состоялась премьера античного балета по сценарию Бакста на музыку Н.Н. Черепнина «Нарцисс».

В ходе разработки эскизов к этому балету Бакст отмечал, что через краску форму легче чувствовать и передавать. Интересно отметить, что, в отличие от других эскизов костюмов, в создании работ к этой постановке Бакст не стремился придать портретное сходство каждому персонажу. Напротив, художник изобразил выразительные пышные женские формы с широкими ступнями, что придавало эскизам яркую индивидуальность и позволяло считать их полноценными графическими листами.

Так, например, эскиз костюма молодого пастуха с его необычной манерой трактовки формы и силуэта соответствует свободной раскованной пластике реформированного балета. Эскиз костюмов беотиек передает чувственную динамичность соединившихся в танце девушек.

Эскиз костюма нимфы Эхо является одним из самых удачно решенных с точки зрения композиции. На нем изображен момент превращения нимфы в камень – это подчеркнуто отчетливым сходством с античным барельефом из Эрмитажа.

Декоративность и прятная красочность композиционных решений, тонкая работа с линией и пятном показывает ювелирное мастерство, с которым художник подошел к



исполнению эскизов, передает синтез музыкального и артистического в изобразительном искусстве.

Смелость колористических решений костюмов была продиктована знаниями о полихромной античной скульптуре. Динамичность поз и композиционных решений эскизных листов, детальная проработка стилизованных в духе модерна античных орнаментов в сочетании с ювелирным мастерством владения линией демонстрирует удивительный художественный вкус Льва Бакста.

*Научный руководитель: профессор М.С. Мусеев*

## **Е.В. Ермаков**

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

### **ГУМАНИЗМ В РАБОТАХ ГЕЛИЯ КОРЖЕВА НА ПРИМЕРЕ БЫТОВОГО ЦИКЛА**

В бытовом цикле работ Г. Коржев выражает свой взгляд на обыденные события через метафорические художественные высказывания.

«Художник» - картина написанная Гелием Коржевым в 1961 году под впечатлениями из поездки во Францию. На картине изображен уличный художник, задумчиво рисующий на асфальте изображение обнаженной женщины. Он и его девушка, взгляд которой устремлен вдаль, будто существуют в вне окружающей их мирской реальности. Своим видом и действиями они напоминают первобытных людей, чей образ жизни еле отличим от нашего.

Основными цветами данной картины являются охра, оранжевый, темно-коричневый, зеленый. Художник не просто так выделяется оранжевым цветом. Его одеяния намекают на божественную, творческую природу. Это говорит о его способности к созданию и перерождению, вечной жизни.

На все происходящее в картине мы смотрим с высоты глазами заинтересованного прохожего, наблюдающего за размышлениями этого удивительного человека.

«Художник» - картина, без каких-либо прикрас выражающая наше стремление обуздать свою собственную природу. Она в ироничной форме воспеает труд творца и заставляет задуматься о том, сколько же стоит наше извечное стремление к рефлексии.

Интересно отметить, что в Г. Коржев в картинах бытового цикла не раз дает изучить своих героев с высоты. В картине 1976 года "Опрокинутый" зритель может наблюдать за растоптанным толпою безмянным митингующим. Он лежит на транспаранте с выведенной зеленым цветом надписью «liberté». О его трагической судьбе свидетельствуют явные следы чьих-то ботинок на транспаранте. Его раздавила возбужденная толпа, ослепшая на пути к своей несбыточной мечте - свободе (liberté от фр.-свобода). Судя по книгам, лежащим у него под рукой, перед нами еще молодой человек, студент. Одна из этих книг открыта, и мы видим очертания какого-то текста или изображений. Этим художник подчеркивает извечное повторение людьми собственной истории, и данный поверженный герой является одной из страниц летописи человеческой жизни.

Красный шарф, символизирующий революционный настрой и зеленый текст на транспаранте говорят о тяге героя к жизни и молодости. Без лишних деталей, художник

рассказывает нам поучительную историю о вечных трагедиях человека стремящегося к свободе.

К бытовым произведениям Г.Коржева также относятся натюрморты. Художник при помощи изображения вещей обихода показывает разнообразные взаимодействия людей и рассказывает об их жизни.

Каждый может найти собственную трактовку данных произведений. Одной из таких картин является «Стакан молока». Четыре старых горшка, будто парящие на темном фоне, окружают звонко блестящий стакан молока, стоящий на белой салфетке. Сквозь эту ткань различимо очертание края некоей плоскости. Эта картина заставляет задуматься о природе молока в данном стакане и о том, что оно вместе с ним символизирует.

В натюрморте «Забытый шут» Г. Коржев изображает игрушечного шута, сидящего на краю пустой тарелки.. Это произведение 1990 года, времен заката СССР, возможно рассказывает о том как показное шутство может оставить человека сидеть голодным на краю пустой тарелки.

В бытовом цикле хорошо просматривается увлеченность Г. Коржева изучением людских взаимодействий и природы человека. Он с присущим ему гуманизмом, показывает нам свои размышления об определенных моментах человеческой жизни.

*Научный руководитель: профессор М.С. Мусеев*

## **П.А. Гаврикова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ УМЕНЬШЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ ОТ УХОДА ЗА ТЕКСТИЛЬНЫМИ И ШВЕЙНЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПУАТАЦИИ**

Все мы знаем, как сегодня текстильная промышленность наносит вред окружающей среде. По данным Pulse of Fashion, в 2015 году на долю швейной и текстильной промышленности пришлось 1715 миллионов тонн выбросов CO<sub>2</sub>. Организация Объединенных Наций заявляет, что индустрия моды потребляет больше энергии, чем авиация и судоходство вместе взятые. А прогнозируемый рост выбросов к 2030 году составляет 63%. Влияние модной промышленности на экологию выходит за рамки выбросов. Используемые токсичные красители загрязняют водные пути. Сбор материалов для тканей из искусственных волокон, таких как вискоза, модал и район, способствует уничтожению лесов. Полиэфирные ткани, набирающие популярность, при стирке в бытовых стиральных машинах линяют и оставляют пластиковые микроволокна, которые попадают в питьевую воду и водные пищевые цепи. Каждый аспект производственного процесса, распространения и доставки и, наконец, того, как люди используют эти продукты и как они утилизируют их, оставляет отпечаток на окружающей среде.

Целью работы стало изучение и анализ оптимальных способов ухода за текстильными и швейными изделиями для максимально экологической их эксплуатации. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: проанализировать предыдущие исследования, посвященные теме экологии в

текстильной промышленности, и выявить основные способы экологичного ухода за одеждой.

Несмотря на растущее внимание к устойчивым способам производства и утилизации текстильных и швейных изделий, все еще очень мало информации об экологическом использовании и уходе за изделием после покупки доступно потребителям. А ведь удивительно осознавать, как определенные изменения в отдельных частях жизненного цикла швейного изделия влияют на всю картину. Например, даже изменив способ стирки, человек может серьезно уменьшить негативное экологическое влияние.

Серьезная работа по снижению всех этих показателей ведется уже второе десятилетие и некоторые успехи уже были достигнуты. Несмотря на то, что стиральных машин с каждым годом продается все больше, их энергоэффективность повышается, поэтому использование электричества и воды на одну загрузку белья становится ниже. Моющие средства также становятся более экологичными за счет улучшения составов. Моющие композиции с ферментами работают теперь при более низких температурах, тем самым снижая потребление энергии при использовании. Более концентрированные составы помещаются в более компактные упаковки, уменьшая потребности в транспортировке, упаковке и хранении, что также дает экологические преимущества. А вредные химикаты постепенно заменяются легко разлагаемыми ингредиентами на биологической основе.

Но несмотря на все технологические усовершенствования, основное влияние на экологию оказывают методы и частота стирки, сушки и ВТО. Поэтому именно привычки потребителей являются определяющими факторами, а формирование привычек зависит от доступной им информации. Именно поэтому осведомленность так важна.

Практическая ценность работы заключается в ее исследовательском характере в сочетании с использованием современного программного обеспечения, что позволяет использовать некоторые результаты в дальнейших исследованиях.

*Научный руководитель: Директор института дизайна костюма, профессор кафедры живописи и рисунка, профессор Гамаюнов П. П.*

*Scientific supervisor: Director of Institute of Fashion Design, Professor Petr Petrovich Gamayunov*

**А.А. Абгарян** Error! Bookmark not defined., **Е.В. Долгушевой, Е.Д. Зиновьевой, А.А. Кудряшовой**

Ульяновский государственный технический университет  
432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32

## **ДИЗАЙН УЧЕБНОЙ АУДИТОРИИ: ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО АСПЕКТА ДО ПРОЦЕССОВ КОММУНИКАЦИИ**

Университетские аудитории часто не отвечают требованиям, которые необходимы студентам и преподавателям при организации учебного процесса. Дизайн учебной аудитории способен влиять на результат образовательной деятельности: увеличивает мотивацию учащихся, их работоспособность, вовлеченность в учебный процесс и процессы коммуникации. Важной частью дизайн-проектирования является создание функционального и физически комфортного помещения для обучающихся и педагогов, а также поддержка эмоционального настроения на всех этапах коммуникации. В ходе данной работы имеется возможность рассмотреть параметры

современного дизайна учебной аудитории, такие как функциональность и эстетика образовательной среды.

Основной задачей дизайна интерьера является создание гармоничного пространства, которое окружает человека. Это включает в себя комплекс мер по формированию решений, направленных на повышение уровня жизни, в том числе эффективности труда для профессиональной среды.

В нашем исследовании мы обратились к следующим параметрам дизайна:

– *Психология цвета*. Оптимально подобранное цветовое решение в интерьере учебной аудитории помогает студентам самостоятельно решать различные творческие задачи, концентрироваться на их выполнении в процессе обучения. Для высших учебных заведений наиболее характерными являются – прохладные светлые цвета в сочетании с насыщенными и теплыми акцентами. Такое сочетание повышает эмоциональное состояние учащихся.

– *Стиль*. Для учебных аудиторий оптимальным может стать функциональный стиль. Его основная концепция заключается в создании комфортабельной и практичной обстановки. В данном стиле хорошо гармонируют светлые цвета, а также не требуется излишней мебели и отделки, что хорошо согласовывается и с эмоциональным восприятием студентов, бюджетом организации.

– *Эргономика и коммуникации*. Эргономикой можно назвать компромисс между функционализмом и эстетикой. Эргономичное коммуникационное пространство ориентируется в первую очередь на человека, оно практично и гармонично в использовании, благодаря чему повышается продуктивность, креативность и вовлеченность в обучение, т. к. учащиеся не отвлекаются на какие-либо дискомфортные ощущения.

Учебное пространство должно отражать современные модели обучения, ориентироваться на потребности учащихся и способствовать коммуникации субъектов образовательного процесса. Разрабатывая дизайн учебной аудитории, нужно учитывать не только модные тенденции, но и законы психологии.

*Научный руководитель - канд. филолог. наук, доцент Крошнева М.Е*

## **Е. А. Кутузова**

Ульяновский государственный технический университет  
432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32

## **КУЛЬТУРНАЯ СПЕЦИФИКА ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТА НА ПРИМЕРЕ БЕЛОГО И ЧЁРНОГО**

Цвет является важным аспектом в работе графического дизайнера. Цвет – один из способов коммуникации с аудиторией, через него можно передавать сообщения и идеи. Это становится возможным благодаря значениям, которыми обладают цвета. В зависимости от культурной и исторической специфики общества, определённые группы людей могут интерпретировать значение одного и того же цвета по-разному. Эту разницу в восприятии цвета необходимо учитывать при разработке дизайна, так как от этого будет зависеть правильное восприятие идеи, которую закладывает в свою работу дизайнер.

Целью данной статьи является рассмотреть разницу восприятия цветов в культуре разных стран на примере двух цветов – белого и чёрного.

В этой статье были рассмотрены основные интерпретации белого и чёрного цвета в различных культурах и сделан вывод об основных значениях этих цветов и разнице их восприятия в разных странах.

В первой части статьи рассматривается основное значение цвета для дизайна. Далее говорится о причинах и факторах формирования определённого восприятия цвета. Одним из них является культурный и исторический контекст, в котором складывались определённые интерпретации цвета.

В разных странах значение одного и того же цвета может отличаться и это показано на примере чёрного и белого цвета, которые, являясь противоположными по своим физическим и психологическим характеристикам, по-разному воспринимаются в различных культурах.

Большое внимание в этом анализе уделено значению цвета в разных религиях, были взяты интерпретации белого и чёрного в православии, исламе и буддизме.

В большей степени сравнивались Россия, европейские страны, страны Азии, так как у этих культур можно пронаблюдать большой контраст в интерпретации одного и того же цвета. Также в качестве примера были приведены значения этих цветов в Индии, Таиланде и засушливых регионах Африки.

В этой статье сделаны выводы об основных интерпретациях чёрного и белого цвета в культурах разных стран, рассмотрены их основные значения. Так, для культуры России и стран Европы характерны положительные интерпретации белого цвета и негативное восприятие чёрного цвета. В культуре стран Азии белый цвет имеет более негативные значения. В Индии чёрный цвет также имеет положительное значение.

Также были рассмотрены значения цветов в других сферах, которые дополняют основную семантику цветов новыми значениями. В качестве примера были приведены значения чёрного цвета в геральдике и его использование в субкультуре готов и панков.

Таким образом, данные примеры показывают всю многогранность восприятия и значения цвета в разных культурах. Из рассмотренных примеров следует, что один и тот же цвет в зависимости от культурного и исторического контекста может иметь прямо противоположные значения.

Основные положения и выводы данной статьи могут быть полезны в работе графических дизайнеров при создании проекта, предназначенного для аудитории другой культуры.

*Научный руководитель: заведующая кафедрой "Филология, медиатехнологии и графический дизайн", доцент кафедры Ульяновский государственный технический университет, к. филол. н., доцент Крошнева М. Е.*

*Scientificsupervisor: Head of the Department of Philology, Media Technologies and Graphic Design, Associate Professor of the Department of the Ulyanovsk State Technical University, Candidate of Philology, Associate Professor M.E. Kroshneva*

**С.А. Еремина, С.Г. Сунаева**

Московский государственный университет технологий и управления имени  
К.Г.Разумовского (Первый казачий университет),  
109004, Москва, ул. Земляной вал, 73

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ РАЗМЕРОВ И ПРОПОРЦИЙ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА КОСТЮМОМ**

При создании образа с помощью одежды дизайнер решает две задачи: эстетизации и подobia. Первая ставит своей целью повысить одеждой эстетику, то есть красоту и выразительность образа, приданием его телу модных форм и пропорций, а также гармоничности образа с предметами костюма. Вторая задача – усиление подobia имиджируемого с прообразом. В исследовании сделан упор на решение первой задачи.

Цель исследования – определить те видоизменения внешности человека формой, линиями, рельефом и пластикой поверхности модели, цветом, фактурой и рисунком материала и др., которые путем воздействия на психику или зрительный аппарат человека могут привести к тому, что объект воспринимается не таким, как он есть на самом деле, а значительно лучше.

На психику человека оказывают влияние такие варианты воздействия, как отвлечение, подчеркивания и маскировка.

Подход «отвлечение» сводится к тому, чтобы переключить внимание окружающих от проблемной зоны тела с помощью композиционно-конструктивных решений модели. Например, у фигур нижнего типа отвлекающим элементом может стать акцент на плечевой пояс с помощью яркой косынки, украшения, цвета и т.д.

Можно отвлечь внимание подчеркиванием выигрышной части тела, расположенной рядом с проблемной зоной. Например, у фигур с широкими низко расположенными бедрами (брахиморфный тип) и тонкой талией можно скрыть бедра отвлечением внимания на талию широким красивым поясом, цветом и т.п. Маскируют недостатки фигуры специальными накладками на плечи, бедра и другие участки.

Для решения задач маскировки в системе «человек-одежда» используют художественные приемы и средства, позволяющие добиться определенного эффекта в зрительном восприятии человека в одежде, не совпадающие с его реальными размерами и формами тела. Этот эффект получил название иллюзий зрения. Они обусловлены работой глазных мышц. Чем больше усилия затрачивает глаз при рассмотрении предмета, тем больше он нам кажется. Эти иллюзии используют при разработке одежды, головных уборов, обуви и др.

Тактику корректировки определяют также и размеры тела.

Если фигура узко- или среднесложенная и имеет недостаточные размеры в области проблемных зон, например, узкие плечи или бедра, небольшие грудные железы или ягодицы и т.п., для устранения проблемы следует увеличить их размеры одеждой.

Если у этого типа фигур проблемная зона чрезмерно увеличена, например, большие грудные железы, бедра или выпуклость живота и т.п. используют прием маскировки драпировками, напуском или увеличением проблемных зон или соседних.

Для широкосложенных и громоздких фигур корректировку проблемных зон, имеющих недостаточные размеры, например, узкие бедра или плечи и т.п., необходимо выполнять уменьшением участков тела, которые при сопоставлении кажутся больше. Узкие бедра визуально увеличивают уменьшением ширины плеч. Или отвлекая внимание от бедер декором в верхней части тела.

Алгоритм корректировки телосложения одеждой с использованием иллюзий зрения приведен ниже. Он складывается из следующих этапов:

1. Анализ фигуры имиджируемого.
2. Выявление проблемных зон.
3. Выбор способов корректировки.
4. Анализ модного направления.
5. Разработка стратегии и тактики решения задачи по корректировке фигуры.

# **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ГУМАНИТАРНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

**Н.Н. Сухоплюева**

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

## **ПРОФИЛАКТИКА ГИПЕРТОНИИ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Большое количество людей сталкивается с повышенным давлением. Не секрет, что физические нагрузки могут положительно сказываться на здоровье человека и профилактике многих заболеваний. Так и гипертоническая болезнь, не является исключением. Физическая активность обычно рекомендуется в качестве важного компонента изменения образа жизни, которая может помочь в профилактике гипертонии. Последние экспериментальные данные продемонстрировали стабильную временную и дозозависимую связь между физической активностью и развитием гипертонии. Исследования многих ученых дополнительно подтвердили взаимосвязь между физической активностью и гипертонией, поскольку в последние годы было многократно охарактеризовано благоприятное влияние упражнений на снижение артериального давления.

В глобальном масштабе артериальная гипертензия является ведущим фактором риска заболеваемости и смертности, так в 2010 г. она стала причиной 9,4 миллиона смертей. Факторы образа жизни, включая отсутствие какой-либо физической активности, являются наиболее важными факторами риска возникновения и прогрессирования гипертонии. В дополнение к стандартной антигипертонической терапии препаратами, даже небольшая физическая активность хорошо улучшает показатели. Следовательно, физическая активность и другие изменения в образе жизни, являются важными компонентами по мнению Всемирной организации здравоохранения по борьбе с гипертонической болезнью.

Гипертоническая болезнь представляет собой заболевание сердечно-сосудистой системы. Данное заболевание обусловлено психическим перенапряжением центральной нервной системы. Гипертония может быть наследственным или предрасположенным заболеванием. Так же она проявляется в виде повышенного артериального давления и поражением сосудов мозга (головокружение, головные боли, раздражительность), сердца, почек, глазного дна. Без необходимого лечения все это может привести к неблагоприятным последствиям: сердечной недостаточности, нефросклерозу, инфаркту миокарда, инсульту.

Сейчас данное заболевание все больше возрастает. Это можно связать с тем, что гипертония — это болезнь цивилизации, а также ее негативных сторон (информационного бума, возросшего темпа жизни, гипокинезии и др.). К сожалению, часто эта болезнь приводит людей к инвалидностям и смертям.



Лечение и реабилитация людей с гипертонической болезнью должны быть сугубо индивидуальны и подобраны в соответствии следующим принципам:

Во-первых, больные с пограничной артериальной гипертензией и больные с гипертонией обычно проходят лечение немедикаментозными методами. К таким методам может относиться: физиотерапия, специальная бессолевая диета, аутогенная тренировка. И только если не будет замечен результат, больному назначают медикаменты.

Во-вторых, больные, с первой и второй стадией заболевания, главную роль в своем лечении отдают систематической медикаментозной терапии, она в свою очередь должна быть комплексной. Так же необходимо систематически проводить профилактические меры, главное место из которых занимает физическая культура, включающая в себя специальные лечебные упражнения для лечения гипертонии.

Физические упражнения - ключевой компонент терапии образа жизни для первичной профилактики и лечения гипертонии. Ряд исследований неизменно демонстрирует положительное влияние физических упражнений на гипертонию со снижением обоих показателей на 5–7 мм рт.ст. у пациентов с гипертонией.

Физическая активность, физические упражнения, а также физическая подготовка, все эти понятия связаны, но имеют разные общие термины, используемые в литературе. Физическая активность представляет собой любое физическое движение, вызванное сокращением скелетных мышц, это сокращение увеличивает расход энергии выше уровня отдыха и включает рутинные повседневные задачи и цели, например: поездки на работу, профессиональные задачи, домашние дела, а также целенаправленные оздоровительные движения или мероприятия. А физические упражнения являются компонентом физической активности, который спланирован, структурирован и повторяется с целью улучшения или поддержания здоровья. Физическая подготовка определяется как поддающийся количественной оценке атрибут, который человек имеет или может достичь, он относится к его способности выполнять физические нагрузки без сильной усталости.

Безусловно, физические упражнения связаны с немедленным значительным снижением систолического артериального давления. Это немедленное снижение артериального давления после тренировки может сохраняться в течение почти 24 часов и называется пост тренировочной гипотензией, причем наиболее выраженные эффекты наблюдаются у лиц с более высоким исходным артериальным давлением. Более частые или хронические упражнения приводят к более устойчивому снижению артериального давления, что называется реакцией на тренировку.

Регулярные физические упражнения являются ключевым изменяемым фактором гипертонии и признаны краеугольным камнем терапии для первичной профилактики, лечения и контроля высокого АД. В среднем, регулярные аэробные упражнения снижают систолическое АД в состоянии покоя на 5-7 мм рт.ст., в то время как упражнения с отягощениями снижают систолическое АД в покое всего на 2-3 мм рт.ст. у людей с гипертонией.

Снижение АД такой величины снижает общий риск сердечно-сосудистого заболевания на 20-30%. По этим причинам все основные организации здравоохранения повсеместно рекомендуют аэробные упражнения для первичной профилактики и лечения гипертонии. Подобно рецепту лекарств, людям может быть «прописан» рецепт на упражнения для профилактики, лечения и контроля высокого АД в соответствии с принципом FITT:

Частота: для аэробных упражнений 5-7 дней в неделю, дополненных упражнениями с отягощениями 2-3 дня в неделю и упражнениями на гибкость  $\geq 2$ -3 дня в неделю.

Интенсивность: умеренные для аэробики упражнения; силовые упражнения в строгом соответствии с рекомендациями медиков.

Время: для аэробных упражнений минимум 30 минут или до 60 минут в день.

Тип: при выполнении аэробных упражнений акцент следует делать на продолжительных ритмичных упражнениях с использованием больших групп мышц. Для этого подходит ходьба, езда на велосипеде, плавание и другие циклические виды спорта. Тренировки с отягощениями могут дополнять аэробные тренировки и должны состоять из 2-4 подходов по 8-12 повторений для каждой из основных групп мышц с учетом индивидуальных особенностей занимающегося.

Интенсивность и продолжительность тренировок должна быть строго индивидуальной, с обязательным контролем частоты сердечных сокращений.

В результате выше сказанного, можно сделать вывод, что изменение образа жизни, в частности регулярные аэробные упражнения, имеют огромное значение в профилактике, контроле и лечении гипертонии. Однако если этого недостаточно для достижения необходимых показателей артериального давления, то тогда может еще потребоваться специальная терапия для снижения риска возникновения сердечно-сосудистого заболевания. Если есть возможность, было бы разумным организовать совместный подход к реабилитации человека. В такой подход необходимо включить и самого человека, и медицинского работника, который обеспечит нужное медикаментозное лечение, и специально подобранные физические упражнения. Все это в значительной степени улучшит образ жизни и приведет к большему контролю над артериальным давлением, общим состоянием здоровья. Это и будет являться конечной целью в лечении гипертонии.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **К.Ю. Миронова**

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

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРНЕТ-СРЕДЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ МОЛОДЁЖИ**

Жизнь современных подростков и молодых людей все больше переплетается с различными информационными технологиями. Национальные опросы показывают, что примерно 92% молодых людей выходят в Интернет ежедневно. Многие из них ищут и делятся советами на тему здоровья через социальные сети в Интернете. Поскольку информационные технологии становятся все более доступными, подростки и молодые люди с лёгкостью могут отслеживать свои показатели здоровья и жизненного благополучия, получать ежедневный счетчик шагов с наручных часов через интернет-приложение.

Современные исследования показывают, что молодые люди в последнее время все чаще обращаются к социальным сетям за информацией, связанной со здоровьем: их интересует физическая активность, диета, сбалансированное питание и трансформация тела. Поэтому тема влияния интернет-среды на молодёжь на сегодняшний день актуальна. Однако современные исследования мало раскрывают тему участия молодежи в различных проектах в социальных сетях, связанных со здоровьем. Из-за

этого многие взрослые люди не могут защитить молодых людей от негативного влияния социальных сетей и оптимизировать потенциал социальных сетей как средство укрепления здоровья.

Целью настоящей работы является определение значимости и влияния на молодёжь информационных технологий и социальных сетей в формировании здорового образа жизни.

Социальные сети — это популярное средство взаимодействия для подростков и молодых людей, с помощью которого они создают, делятся и обмениваются информацией в виртуальных сообществах и сетях.

Учитывая значение социальных сетей в жизни молодых людей, они представляют собой мощное пространство для вовлечения молодежи в среду здорового образа жизни. Молодежь отмечает преимущества для здоровья, которые включают в себя: усиление взаимодействия, более доступную, совместно используемую и адаптированную информацию, повышенную доступность информации о здоровье, коллективную, социальную, эмоциональную поддержку и возможность наблюдения за своим здоровьем.

Однако надо помнить, что интернет оказывает как положительное, так и отрицательное воздействия на здоровье. Отрицательное воздействие, связанное с использованием интернет-среды, включает в себя ухудшение психологического и физического здоровья, недосыпание, проблемы пищевого поведения, вследствие ведения малоподвижного образа жизни, из-за многочасового использования гаджетов.

С другой стороны, информационные технологии играют важную роль в просвещении и укреплении здоровья молодых людей, например: информируют молодёжь о возможности участия в различных спортивных мероприятиях. Социальные сети позволяют упростить связь между участниками и организаторами мероприятий, предоставить множество страниц с информацией, учебными материалами, играми, которые пропагандируют здоровый образ жизни, а также предоставить возможность консультироваться и обучаться по вопросам укрепления здоровья.

Важно заметить, что благодаря такому обилию информационных ресурсов, много молодых людей начали заниматься в домашних условиях, предпочтя их спортивному залу, что позволяет молодежи сэкономить деньги и время.

В заключение можно еще раз подчеркнуть, что использование интернет-ресурсов подростками и молодыми людьми несёт в себе большой потенциал в развитии просвещения и укрепления здоровья молодого поколения, поэтому важно научиться правильно пользоваться им для формирования здорового образа жизни.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **А.А. Вдовиченко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **СПЕЦИФИКА КОММУНИКАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ПРИ ВЫВОДЕ НОВОГО БРЕНДА НА РЫНОК**

Для успешной реализации бренда на рынке существует коммуникационная стратегия бренда. Ее разработка упростит реализацию продвижения товара и других сопутствующих целей. Обратимся к базовому понятию темы: «... бренд – это

комплексное явление, в котором мы выделяем внешние (логотип, шрифт) и внутренние (отношение, эмоции) признаки. Бренд – это собирательный образ, затрагивающий эмоциональную и социальную сферу жизни человека» - Е. Мироненко [1].

Укажем элементы структуры бренда по модели «Луковица бренда»: продукт, ДНК бренда, платформа бренда, позиционирование, визуализация, каналы коммуникации, влияние факторов и образ бренда. Перейдем к технологии разработки бренда от агентства KOLORO [2]: первый этап – определение целей разработки бренда; второй – маркетинговые исследования; третий – нейминг и регистрация торгового знака; четвертый – создание логотипа и фирменного стиля; пятый – создание вербальной составляющей; шестой – формирование брендбука; седьмой – организация стратегии продвижения; последний восьмой этап – оценка эффективности проведенных работ.

Приведем пример успеха LEGO (LEGO Group). Помимо игрушек из пластика у бренда есть мультфильмы, игры, парки развлечений и другое. Основатель компании О. К. Кристиансен производил деревянные игрушки, пользовавшиеся популярностью. Со временем компания перешла на пластик и конструкторы. Название марки собрано из датских слов «LEg GOdt» - «играть легко». Имя транслирует УТП и отсылает к целевой аудитории. У бренда есть слоган: «Лучшее никогда не бывает слишком хорошим». Слоган родился из реальной истории: в начале развития компании сын Оле Кирка – Готфрид Кирк, похвастался, что сэкономил средства, нанеся на деревянные игрушки меньше лака, чем обычно, на что отец отреагировал негативно и заставил сына покрывать лаком игрушки всю ночь, что вылилось в ценность будущего бренда и его слоган.

Итак, в основе успешного бренда лежат его важные составляющие, что позволяет сформировать у потребителя положительный образ компании и ее продукции. Достичь грамотного транслирования рекламных сообщений возможно с помощью технологий продвижения. Перечислим основные из них с помощью таблицы. Таблица 1.1 – Виды продвижения бренда [3].

Продвижение бренда		
ATL	BTL	PR
<ul style="list-style-type: none"> <li>- СМИ</li> <li>- Интернет</li> <li>- Наружная реклама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прямой маркетинг</li> <li>- Стимулирование сбыта</li> <li>- Стимулирование торгового персонала</li> <li>- Event-маркетинг</li> <li>- Спонсорство</li> <li>- Выставки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Внутренний</li> <li>- Внешний</li> </ul>

Перейдем к следующим понятиям - М. Ю. Коваленко говорит о том, что: «Коммуникация как процесс представляет собой обмен смысловой информацией между людьми, при котором сообщение или сигнал в виде скомпонованных определенным образом знаков или символов передается целенаправленно, принимается в соответствии с определенными правилами, независимо от того, приводит ли этот процесс к ожидаемому результату» [4]. Е. И. Тихомирова пишет, что: «Стратегические коммуникации предполагают формирование коммуникационной стратегии организации, которая представляет собой широкомасштабную и долгосрочную программу достижения целей фирмы путем использования всех коммуникационных ресурсов и организации коммуникативного пространства, как внешнего, так и внутреннего» [5].

Укажем элементы коммуникационной стратегии, которые важно определить перед ее формированием: задача рекламной кампании, рекламная коммуникация и

стилистика рекламной кампании. Далее перечислим составляющие коммуникационной стратегии по версии агентства Com agency [6]:

1. Введение, цели и задачи стратегии, соотносимые с целями и задачами бизнеса.
2. Описание проектной ситуации, аналитика.
3. Исследование проблемы.
4. Вызовы и возможности.
5. Целевые аудитории.
6. Конкурентный анализ с точки зрения коммуникаций.
7. Идеальное позиционирование.
8. Ключевые коммуникационные сообщения.
9. Каналы и форматы коммуникаций.
10. Стратегия коммуникации.
11. Коммуникационная тактика.
12. Оценка эффективности.
13. График и бюджет.

Таким образом, коммуникационная стратегия состоит из множества важных элементов, которые в свою очередь исходят из составляющих самого бренда – его платформы и вербально-визуальных элементов. Для того, чтобы выпустить бренд на рынок и обеспечить его успех нужно проработать его структуру, использовать успешную технологию его создания и создать коммуникационную стратегию, знакомящую его с потребителями.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО, СПбГУПТД, к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **А. Касаткина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **БРЕНДБУК КАК ЭЛЕМЕНТ КОММУНИКАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ**

Брендбук – это официальный документ для внутрикорпоративного применения, который демонстрирует всему коллективу работников фирмы задачу и важнейшие ценности компании. Также брендбук имеет свод созданных стандартов зрительного элемента фирменного стиля компании и персональную стратегию рекламных событий и продвижения бренда, основы его позиционирования и теорию взаимодействия с покупателем.

Брендбук определяет строгие стилистические рамки зрительного элемента фирмы. Бренд просто читается и запоминается, его образ становится известным для покупателей, единая, внятно сверенная концепция всецело соответствует главной идее и благополучно формирует преданность целевой аудитории, положительный имидж и репутацию бренда.

Высококачественный брендбук компании эффективно работает на уменьшение материальных и временных расходов на выпуск рекламных материалов. Тщательная разработка единых стандартов составляющих корпоративного стиля с детализированным описанием их использования позволит серьезным сотрудникам фирмы без дополнительного согласования и обработки переносить их на всевозможные рекламные носители.

Одной важнейшей составляющей брендбука является фирменный стиль. Данный раздел являет собой общий свод правил зрительного элемента бренда, получивший другое название гайдлайн. Как раз его нередко имеют в виду многие начинающие предприниматели, когда говорят о брендбуке. Гайдлайн описывает стандарты разработки этих составляющих фирменного стиля, как логотип, торговая марка, шрифты и корпоративный цвет, слоган и иные графические объекты, а еще критерии их использования и размещения на всевозможных рекламных носителях, – в наружной рекламе, на бланках и визитках, разной документации и сувенирной продукции.

Фирменный стиль может помочь выделить ваш бренд из множества других, присваивает уникальность и определенный характер, упрощает запоминание бренда для клиентов. Также хорошо спроектированный фирменный стиль содействует уменьшению рекламного бюджета, так как сам фирменный стиль считается рекламой. Еще он создает позитивную репутацию фирмы, что наиболее повышает лояльность покупателей. Хорошо обдуманый и реализованный фирменный стиль отлично привлекает новых покупателей и содействует неплохому увеличению прибыли.

Разработка элементов брендбука является важной задачей. Его составляющими являются логотип фирмы, который представляет собой графическое изображение бренда, его символ. Логотип выглядит как написанное или нарисованное краткое или полное наименование компании с зрительными составляющими. Благодаря логотипу можно интересно обыграть название компании. Также логотип несет в себе смысл о характеристиках фирмы и иногда даже о истории бренда, благодаря чему потребители могут сразу понять о чем идет речь.

Также важнейшей составляющей брендбука является слоган, который несет в себе краткую идею фирмы потребителям. Слоган должен быть емким, уникальным, застревающим в головах у потребителей. Отличный слоган создать нелегко, но если он получится, то разработанный слоган с легкостью застрянет в головах у потребителей.

Также в брендбук входит нейминг, который означает название фирмы. Хорошо придуманный нейминг будет уникальным, лаконичным, будет легко запоминаться аудитории, будет отражать сферы деятельности фирмы. Нейминг обязан соответствовать требованиям законодательства, не иметь негативных коннотаций, должен соответствовать концепции фирмы и месту, быть понятным не только для узкой аудитории компании, но и также для широкой аудитории (возможным новым клиентам). Также хорошо разработанный нейм будет успешно конкурировать с другими названиями. Клиенты, вспомнив название компании, сразу вспомнят связанные с ней товары и услуги. Нейм должен вызывать положительные эмоции у клиентов, иметь возможность расширения товарных категорий, выход на международный рынок.

Товарный знак также считается важным элементом фирменного стиля. Товарный знак очень схож с логотипом компании, поэтому их так часто путают, но товарный знак имеет более широкое значение, оно подразумевает под собой запатентованное наименование фирмы, он предназначен для придания уникальности товарам или услугам фирмы для клиентов. Товарный знак может быть словесным- это само наименование фирмы, визуальным- это графическое начертание наименование продукта, именно этот вид товарного знака так часто путают с логотипом компании. Также товарный знак может быть звуковым- это ряд звуков, которые ассоциируются с определенной компанией.

Фирменный цвет и шрифты также важны для создания фирменного стиля. Важную роль в образе фирмы играет корпоративный цвет и его сочетание. Каждый цвет имеет свою характеристику и у потребителей возникают различные эмоции на каждый цвет. Поэтому стоит обдуманно подбирать цветовую палитру для своего

фирменного стиля. Также важна сама контрастность цвета, ее стоит подбирать под деятельность компании, под ее товары и услуги, которые она производит. Особенно важно при выборе цветовой палитры для фирменного стиля организации, правильно сочетать цвета, не стоит применять более трех цветов в сочетании. Еще важной составляющей фирменного стиля являются шрифты. Разновидности и количество шрифтов также обязаны отражать суть вашего бренда. Каждый из разновидностей и размеров шрифтов имеет свой смысл, поэтому подбирать их нужно внимательно.

В современное время множество компаний стало использовать персонажа компании. Это тоже считается элемент фирменного стиля и является символом фирмы. Обычно фирмы выбирают персонажа в роли животного, сказочного героя или человека, который правильно передает посыл фирмы. Благодаря таким персонажам, потребители способны с легкостью запомнить бренд.

Для создания фирменного стиля в начале необходимо продумать главную идею или же задачу фирмы, чтобы в последствии идея была реализована в одном стиле. Следующим же этапом является довести идею до конца и зафиксировать ее. В этом деле можно обратиться к хорошим специалистам, которые создадут вам все составляющие фирменного стиля в одной тематике. И последний этап – это не отступать и не забывать о своем созданном фирменном стиле. Ну, а если со временем вы хотите перейти на другую деятельность, то придется поменять и фирменный стиль, но главное при этом, не забыть создать из этого инфоповод и оповестить потребителей и партнеров о будущих изменениях, чтобы они успели привыкнуть к изменениям.

Создание брендбука и проработка каждого его элемента очень важна для компании, так как он помогает повысить имидж компании и ее репутацию на рынке, снизить расходы на рекламу, привлечь большее количество потребителей, и запомниться им с хорошей стороны.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО СПбГУПТД, к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **Е. Н. Куликова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **РЕКЛАМА В СВЕТЕ ФЕМИНИСТСКОГО ДИСКУРСА**

В 21 веке тема феминизма становится все более актуальной. Но что же такое феминизм? С давних времен феминизмом называли политическое движение, которое напрямую было связано с борьбой женщин за равные права (в частности право участвовать в политической жизни своей страны). Но прошло много лет и теперь феминизм включает в себя множество аспектов и имеет намного более широкое значение. В современном обществе актуальным является следующее понятие феминизма: феминизм — это спектр идеологий, политических и социальных движений, направленных на достижение равенства политических, экономических, личных и социальных прав и возможностей для женщин. Важно понимать, что феминизм ни в коем случае не выступает за угнетение мужского пола, речь идет об уважении всех людей вне зависимости от гендерной принадлежности и от стремления дать всем людям равную возможность в полной мере реализовывать свои права.

Долгие годы с момента зарождения рекламного рынка женщину преподносили зрителям только как тело и объект или навязывали ей определенные гендерные стереотипы о том, что должна делать девушка, как должна выглядеть, что есть, как говорить и так далее. Идея о том, что женщины ограничены, имеют второстепенную роль и полностью зависимы от мужчин, очень сильно укоренилась в сознании общества и любая попытка оспорить эти «факты» заканчивалась абсолютным провалом. Но именно с актуализацией волны феминизма в современном мире все эти так называемые «правила» многие люди, в частности девушки, начали ставить под сомнение и бороться с данной несправедливостью. Можно сказать, что происходит постепенное переосмысление о роли и месте женщины в нашем обществе. И реклама может стать отличным инструментом, благодаря которому люди узнают о важности феминистского движения и о проблемах, с которыми оно так активно ведет борьбу.

Ближе к концу 20ого века женщины начали все более настойчиво заявлять о своих правах и возможностях. Осознавая и принимая эту действительность во внимание, многие бренды пересмотрели свое отношение к темам, которые они поднимали в своих рекламных роликах. Все чаще тема натуральной женской красоты стала мелькать в рекламе, но делалось это скорее с точки зрения коммерческой выгоды нежели искреннего желания просветить аудиторию и обратить внимание людей на существующие проблемы в обществе. Рекламодатели и бренды понимали запрос девушек и давали то, что им было нужно, используя наиболее востребованную тему. В США реклама, защищающая права женщин, появилась намного раньше, чем в России. В то время как в США феминистки посредством рекламы активно боролись с такими серьезными темами как домашнее и сексуальное насилие, сексуальное рабство, проституция, неравная заработная плата и предвзятое отношение на работе, в России до относительно недавнего времени реклама, демонстрирующая предметы личной гигиены для девушек и освещающая тему менструального периода, воспринималась людьми очень нелегко. Но последние несколько лет граждане нашей страны более открыто стали разговаривать на такие важные темы как личная гигиена и сексуальное образование, которые в течение долгих лет считались табуированными. Отсюда следует, что новое поколение девушек растет в осознании и принятии своей физиологической свободы и более уважительно относится к себе и своему телу. Во многом этому послужили удачные рекламные кампании и доступность в приобретении необходимых товаров. Можно сказать, что зарубежная волна феминизма ворвалась в жизнь нашей страны именно благодаря рекламе.

Началом истинной феминистской рекламы многие исследователи считают 2004 год. Именно тогда компания Dove запустила одну из своих самых популярных рекламных кампаний «Real Beauty», которая попыталась изменить общественное мнение о женской красоте. Компания поставила перед собой цель – обратить внимание как можно большего количества людей к проблеме многих женщин – заниженной самооценке, возникшей в результате постоянного навязывания стереотипов о красоте и привлекательности. Данная рекламная кампания представляла собой фотографии абсолютно разных и неизвестных никому девушек; и зрителей просили дать оценку внешности каждой из них. Эта кампания произвела фурор и распространилась по всему миру с помощью телевидения, прессы, Интернета и публичных мероприятий. Именно с этого момента визитной карточкой Dove стала борьба со стандартами женской красоты и неуверенностью девушек в себе. Далее знаковым событием для волны феминизма стал выпущенный в 2006 году рекламный ролик «Evolution», который обратил внимание миллиона людей на то, как создаются рекламные кампании и каким образом это влияет на представление каждого человека об истинной красоте. Толстый слой макияжа, тонна средств для волос и отретушированные до неузнаваемости фотографии



– это все совершенно не похоже на натуральную красоту. Данные рекламные кампании стали культовыми также благодаря тому, что в них отсутствовала объективизация и сексуализация женщин, чего мир до этого момента можно сказать, что не видел.

Актуальность этой темы только росла и вслед за Dove приверженцами феминистского движения стали такие бренды как Pantene и Always. Сначала в 2013 году Pantene выпустил очень смелый рекламный ролик о сексистских ярлыках, которые постоянно вешают на представительниц женского пола: в то время как мужчину называют настойчивым, о женщине скажут, что она нахальна. А уже в 2014 году компания выпустила рекламу «Sorry, not sorry», которая обратила внимание многих людей на такую проблему, как привычка женщин извиняться даже в тех ситуациях, где они не виноваты и даже где нарушаются их личные границы. В этом же году Always запустила успешную рекламную кампанию #LikeAGirl, целью которой стало призвать людей посмотреть на фразу «делать что-то как девчонка» под другим углом: «Почему «бегать как девчонка» не означает «выиграть гонку»?». В России тоже есть не менее удачные рекламные ролики, поднимающие тему феминизма, например, в 2017 году компания Nike выпустила рекламу «Из чего же сделаны наши девчонки?». Целью данного ролика стало донести до общественности мысль о том, что гендерная принадлежность никак не влияет на увлечения и интересы человека; важно быть собой, принимать себя и гордиться тем, что делает тебя счастливым. Также невозможно пройти мимо рекламного ролика «Just Be A Lady» 2020 года с участием Синтии Никсон для журнала «Girls Girls Girls», где она ведет монолог о тех проблемах, трудностях, двойных стандартах и противоречащих друг другу стереотипах, с которыми ежедневно сталкивается каждая девушка. Данное видео с огромной скоростью разошлось по всей сети Интернет и буквально взорвало его.

Для рекламы, поддерживающей и уважающей женщин, в 2014 году медиа SheKnows придумали термин – фемвертайзинг. Рекламуемый товар или услуга обычно не является ключевым элементом сюжета, а то и вовсе появляется только в самом конце. Данное явление обрело популярность и огромное количество положительных откликов, поэтому «создатели» фемвертайзинга решили запустить премию «Femvertising Awards». Медиа утверждали, что такая реклама является действительно эффективной: по результатам опроса, проведенном в 2014 году, половина из 628 женщин отметили, что приобрели товар, потому что остались довольны тем, как изображена девушка в рекламе.

На сегодняшний день идеи, касающиеся феминизма, имеют широкое распространение и актуальны в каждой точке нашей планеты. Четвертая волна феминизма накладывает отпечаток на все сферы жизни общества и реклама не является исключением. Рекламные кампании и ролики, призывающие защищать и бороться за права и возможности женщин, получают награды на престижных фестивалях и с каждым годом получают все больше положительных откликов со стороны общественности. Также хочется отметить, что феминизм положительно влияет не только на женщин, но и на мужчин. Стереотип о том, что мужчина должен быть сильным, жестким, безэмоциональным и доминирующим – уходит на второй план. Для нового поколения предрассудки прошлого становятся неактуальными, теперь на смену им приходят новые социальные тренды: четвертая волна феминизма, бодипозитив, принятие себя и культурное разнообразие – все это постепенно меняет сознание людей и их представление о современном мире и это абсолютно естественно. В основе феминизма лежит равенство женщин и мужчин, но ни в коем случае не их «одинаковость». До сих пор бытует мнение о том, что женщины «не такие как» мужчины, поэтому ни о каком равенстве и не может быть и речи. Если говорить другими словами, то аргументируют это мнение тем, что тела мужчин и женщин

разные (у вторых они меньше и слабее) и так как они имеют разные физические возможности – это означает, что равенство априори невозможно. Но очень важно понимать, что слово «одинаковый» не является синонимом к слову «равный». Посыл феминизма заключается в равных правах и равном доступе к возможностям. Мы все не должны быть одинаковыми, чтобы иметь право на равенство.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО СПбГУПТД,  
к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **О Хва Сен**

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

## **РЕКЛАМНЫЕ АГЕНТСТВА РОССИИ И ЗАПАДА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

В современном мире рекламные агентства имеют огромную значимость в сфере продвижения. Их главной целью является увеличение узнаваемости организации среди потребителей.

На сегодняшний день существует множество рекламных агентств. Всё они имеют свои особенности в работе с клиентами и предоставлении услуг. Даже территориальные критерии имеют огромную значимость. На примере сравнения деятельности рекламных агентств России и Запада, можно узнать их преимущества, недостатки и особенности в работе с клиентами и сотрудниками.

Рекламные агентства Запада тщательно подходят к собственной работе. Это доказывает удобное расположение офисов агентств, их комфорт и приятный дизайн. Это необходимо для создания хорошего первого впечатления у своих клиентов. Это дает понимание, что рейтинг рекламного агентства и качество работы сотрудников действительно находится на высоком уровне. Также хорошо организованный офис необходим для создания комфортных условий работы для своих сотрудников. Отличным примером удобных и приятных офисов являются офисы американских рекламных агентств «JWT NY» и «Ogilvy NY».

Еще одной отличительной особенностью американских рекламных агентств является развитие и разработка новых подходов продвижения. Американские рекламные агентства пытаются совместить традиционный подход, который состоит в пошаговом процессе подключения разных специалистов к проекту и нетрадиционный, когда команда проекта изначально участвует во всех этапах, начиная с брифинга. То есть, специалисты активно сотрудничают между собой для создания проекта каждого клиента и проходят все стадии выполнения работы совместно. Сюда можно отнести брифинг, генерацию идей, стратегию и производство. Это позволяет выполнить все поставленные задачи и удовлетворить все требования заказчика.

Немаловажной отличительной чертой американских рекламных агентств является предпочтение возможностей рискам. Для руководителей возможность воплощения идеи в реальность намного важнее, чем её риски. Все же риски также учитываются, но о них помнят и стараются найти способы их предотвращения. То есть, лучше придумать и воплотить в реальность действительно хорошую идею, увидеть её результат, который может привлечь ещё больше новых клиентов или же увеличит востребованность агентства, чем отказаться от неё из-за страха рисков. К примеру, директор по технологиям всемирной сети рекламных агентств BBDO New York

проводит большое количество времени на сайте для привлечения денежных средств на реализацию творческих, научных и производственных проектов «Kickstarter», отслеживая безумные новаторские идеи, которые там появляются, а также специалистов, которые создают эти идеи. После чего предлагает сотрудничество с рекламным агентством.

Российские рекламные агентства отличаются от американских. У многих российских рекламных агентств отсутствуют необходимые удобства для клиентов. Сюда можно отнести неудобное расположение офисов, отсутствие дизайна интерьера и некачественный официальный сайт. Всё это может вызвать неудобства у клиента и отбить желание обращаться к услугам агентства. Скорее всего первое впечатление будет негативным, ведь такие агентства изначально не проявляют внимание к своим клиентам. Примером таких рекламных агентств являются «Ace Target», «Papillons» и «Вера&Олимп».

Российские рекламные агентства подвергаются изменению подхода ко многим привычным каналам продвижения. Не так давно Интернет окончательно опередил ТВ по объему рекламных затрат. Онлайн-реклама повлияла на популярность рекламных агентств. Также на это повлиял их креативный подход, который позволяет заинтересовать людей в своих услугах и повышать узнаваемость самого рекламного агентства.

В отличие от американских рекламных агентств российские испытывают финансовые проблемы. Многие рекламные агентства постоянно нуждаются в кредитном финансировании. К сожалению, получить его могут не все. Также в 2015 году произошел ряд новых требований для рекламной отрасли. Примером является обязательное использование счетов-фактур. Это поспособствовало дальнейшему усугублению финансовых проблем у агентств. То есть, российские рекламные агентства отличаются от американских сильной зависимостью от банков, нестабильностью и боязнью рисков.

Проведя сравнительный анализ рекламных агентств России и Запада, можно сделать вывод, что американские рекламные агентства во многом превосходят российские. Это можно заметить по качеству предоставляемых услуг, предрасположенности к развитию и к оформлению офисов. Видимо на Западе рекламные агентства пользуются большей популярностью. Российским агентствам необходимо приложить больше усилий для развития деятельности и увеличение востребованности.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО СПбГУПТД,  
к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **В. И. Подлесная**

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

## **PRODUCT PLACEMENT В КИНЕМАТОГРАФЕ**

Реклама считается одним из наиболее действенных методов для продвижения какого-либо товара. Но на сегодняшний день, прямая реклама уже «замылила глаз» потенциальному потребителю. Поэтому специалистам по рекламе приходится искать обходные пути, чтобы воздействовать на потребителя.

Известно, что в дореволюционное время один из российских купцов Петр Смирнов посещал рестораны и делал заказ на «самую лучшую водку» - естественно, собственного производства. В ресторанах ему отвечали, что у них нет водки такой марки, после чего купец уходил из заведения, даже не попробовав еду. И после этого, на следующий день водка под названием «Смирновская» появлялась в меню ресторанов. Это был некий рекламный прием и история знает много подобных случаев.

Так, серия исследований, которые были проведены в Америке показали, что зрителю, который смотрит фильм или сериал не нравится факт того, что он может разглядеть марку машины на которой едет герой или марку ноутбука, который выглядит очень презентабельно и привлекательно. Но в то же время, зрителю надоела постоянная реклама, которая прерывает его любимый фильм. И из этих предпосылок появился Product Placement. На самом деле Product Placement как вид рекламы начал появляться еще более семидесяти лет назад. Так, известно, что в 50-х годах двадцатого века одна из знаменитых фирм, а именно «De Beers» заключала договоры с некоторыми американскими студиями, которые занимались созданием кино и актрисы, которые снимались в фильмах по условиям договора должны были носить бриллиантовые украшения фирмы «De Beers», что также упоминалось в самих фильмах. Но свое развитие в полной мере Product Placement в кинематографе получил только в восьмидесятих годах прошлого века. А на заре 90-х гг. самые крупные киностудии создавали отделы, которые специализировались только на Product Placement. Но если в то время в кино могла появляться скрытая реклама какого-либо одного бренда, то продюсер сериала об агенте 007 Альберт Брокколи поднял Product Placement на качественно новый уровень. Он начинал свою работу с Product Placement с рекламы водки в «Dr.No», но немного позже он смог уместить рекламу универмага, молочных продуктов и другие бренды в один фильм!

Знаменитый Стивен Спилберг в своем фильме «Инопланетянин» использовал рекламу сладостей Reese's Pieces от компании Hershey's. В его фильме дети готовили сладкую пиццу и после того, как фильм вышел для широкой общественности, продажи этих сладостей повысились на 65%. Компания Mars отказалась от принятия участия в этом фильме и после новости о успехе компании Reese's Pieces они были очень раздосадованы своим решением. Этот опыт сподвигнул многие бренды на создание у себя специальных отделов по Product Placement, а также кинокомпании активно решили брать рекламу в свои фильмы. Появилось множество агентств, который специализировались на Product Placement, сейчас при Голливуде их насчитывает более 200. После успешного выхода фильма «Инопланетянин» и не менее успешного опыта использования Product Placement в кинокартине, рекламная наука серьезно занялась Product Placement. Начали появляться принципы и технологии размещения продуктов и услуг в кино, а также появилась классификация Product Placement, которая представляла собой виды и типы, а также методы продвижения продукта в зависимости от фильма, методы продвижения базировались на системе «реклама фильма-реклама продукта» или кросс-промоушн.

С момента выхода фильма «Инопланетянин» повысился интерес к данной рекламной технологии с нескольких сторон: теоретиков, маркетологов, а также представителей СМИ. С этих пор Product Placement выступал как очень эффективное средство продвижения товаров и услуг.

С развитием технологий, получил свое развитие и Product Placement, выделились его: основные виды, а именно

1) Visual Product Placement. Данный вид подразумевает под собой технологию, когда в фильме рекламируемый продукт или логотип какой-либо компании достаточно

просто увидеть, герой с ним не взаимодействует, однако взгляд зрителя автоматически заостряет взор на яркой вывеске или продукте, который просто стоит на полке.

2) Spoken Product Placement. Данный вид Product Placement делится на два типа: Вербальный – когда герой фильма ненароком упоминает о рекламируемом товаре, одним из примеров может послужить момент в фильме «Форрест Гамп», когда главный герой после того как вышел из Белого Дома сказал, что лучшее во время встречи с президентом было то, что можно было попить Dr.Pepper столько, сколько хочется; Невербальный - когда, в фильме звучит мелодия, которая ассоциируется с каким-либо продуктом.

3) Usage Product Placement (кинестетический). Данный вид является наиболее используемой разновидностью Product Placement, он вмещает в себя как визуальный, так и аудиальные типы. Наглядный пример такого PP — реклама Amazon.com в сериале «Секс в большом городе»:

Преимущества и недостатки Product Placement:

К преимуществам можно отнести:

1. Выгодно. Gallup Media проводили исследования эффективности различных каналов передачи рекламных сообщений. Было выяснено, что кино является самой рейтинговой передачей на телевидении, а значит, что люди откладывают свои дела и ждут просмотра любимого фильма больше, чем любой другой передачи на телевидении. А, если говорить о передаче рекламы на телевидении, то охват по зрителям ниже на 60%. Поэтому целесообразней размещать рекламу продукта или услуги в фильме или сериале, так как он будет органично вплетен в сюжетную линию. Также очень удобно отслеживать охват тех, кто посмотрел рекламу, т.к. число просмотревших рекламу будет равняться числу просмотревших кинокартину. Если говорить непосредственно о денежной выгоде, то не нужны расходы на то, чтобы придумать концепцию рекламного ролика, гонорар актеров, а также сами съемки.

2. Комплексно. Как может показаться Product Placement заканчивается там, где заканчивается сам фильм, но это вовсе не так, потому что кинокартина проходит через множество этапов. Сначала фильм выходит в прокат в одной стране, затем права на его просмотр передаются в другие страны, также фильм выходит на нескольких каналах телевидения и в некоторых случаях записывается на диски. Таким образом, рекламирование продукта, показываемого в фильме, длится очень долгий период.

3) Неограниченный круг заказчиков. Product Placement уже стал использоваться не только коммерческими организациями, но и государственными. Одним из примеров может послужить опыт США. В Пентагоне было создано собственно подразделение, которое занимается Product Placement. Пентагон решил разместить все свои представительства в крупнейших киностудиях Голливуда. И всеми любимицы фильмы, в которых есть военная техника стали настоящими экранными триумфами Пентагона. Такие фильмы как: «Air Force One», «Deep impact», «Saving private Ryan» также были сняты с использованием военной техники военного ведомства США.

К недостаткам Product Placement можно отнести не моментальность, то есть быстрого эффекта ждать не стоит, нужно учитывать время на подготовку фильма к экранизации, отклик аудитории и прочие моменты.

Также, к одним из минусов можно отнести - риски. Фильм попросту может не выйти на большой экран по ряду причин и будут потеряны такие ресурсы как деньги и

время. Нужно также учитывать свой уровень креативности. Потому что при неправильном подборе креатива может произойти фиаско. Как, например, случилось с рекламой в фильме «Tomorrow never dies», компания Ericsson вложила очень большие средства на Product Placement за размещение в фильме своего футуристического телефона. Но, однако, отклик от аудитории получился не такой, какой мог быть. Потому что фирма рекламировала телефоны будущего с множеством функций, которых нет в их моделях телефонов. А повторить многие манипуляции, показанные в фильме с обычным телефоном зрители вряд ли смогут. Поэтому телефоны фирмы Ericsson продавались не очень хорошо.

Таким образом, Product Placement как относительно новое веяние в рекламе стал очень действенным и популярным способ продвижения товаров и услуг, однако при его использовании стоит учитывать возможные риски и минусы Product Placement как технологии.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО СПбГУПТД, к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **Н. А. Филимонова**

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

## **ГЕНДЕРНЫЕ ОБРАЗЫ В РЕКЛАМЕ**

Реклама формирует и регулирует движение товара на рынке, целенаправленно воздействует на потребителя. В своей профессиональной деятельности специалиста по рекламе необходимы знания – как и каким образом реклама воздействует психологически на потребителя. Определенные психологические процессы и состояния запускают механизм воздействия рекламы на аудиторию.

Рассмотрим комплекс психологического воздействия рекламы, используя формулу AIDA. Во-первых, хорошая реклама должна привлекать к себе внимание (по формуле – A) и – это начальный этап ее воздействия на общество. Внимание может быть, как несколько секунд, так и нести длительное воздействие, легче добиться непроизвольного внимания – внимание ко всему новому и необычному, например, трюк «eye-stopper» (задержка взгляда). Внимание отражает не столько свойства рекламы, сколько свойства потребителей: возраст, пол, интеллект. На основе внимания создается и поддерживается интерес (по формуле I). Интерес может перерасти в желание, откликнуться на рекламный призыв. Третья буква формулы – D, что есть мысленной идеальной покупкой товара. Двигатели поступков – мотивы, которые тесно связаны с жизнедеятельностью организма, а также иметь интеллектуальный и культурный окрас. На данном этапе PR-специалисты подключают механизм фасцинации (от лат. – волшебство, обман), чем ускоряют путь от желания к действию (например, если подростку предложить косметическое средство от прыщей и параллельно разворачивают картину будущего счастливого существования в новом образе). Последний этап под буквой A (от англ. action – действие) отражает конечную коммерческую цель рекламы и по этому показателю оценивается её эффективность.

Реклама отражает жизнь общества, служит его социальным зеркалом. В создании рекламы используются гендерные различия и особенности, мужские и женские образы, которые переплетаются с особенностями языка, символики, света,

музыки. На гендерную роль в обществе оказывает влияние многих факторов, воздействующих на индивида с самого рождения, а также стереотипы женственности и мужественности, различают мужские и женские образы. В современном мире рекламы женских образов гораздо больше, нежели чем мужских. Они более насыщены, ярче, заметнее, загадочны и непредсказуемы. Выделяют несколько женских образов, некоторые из них:

- образ современной женщины, живущей в ногу с эпохой и прогрессом, которая активно пользуется повседневными продуктами и товарами, её образ представлен в виде молодой, жизнерадостной, привлекательной женщины, «женщина– праздник»;

- образ домашней хозяйки, это мобильная, элегантная и ухоженная женщина, роль которой ограничена семейными заботами, она даёт советы своим подругам, родственникам, знает, как помочь своим детям, как их накормить, и чем лучше почистить домашнюю плиту, и как сервировать стол к обеду или празднику;

- сексуальный и эротический женский образ демонстрирует прекрасное женское тело, специалисты по рекламе использует данный образ во всем товарном ассортименте, олицетворяют символ красоты, желанности (реклама нижнего белья, парфюмерии, косметических средств). С другой стороны, красивая внутренне свободная женщина выглядит «игрушкой» в мужских руках (реклама автомобилей, сигаретной продукции, аксессуаров).

Мужские образы имеют следующие типы рекламных героев:

- спортсмен. Демонстрирует хорошую физическую форму, прекрасное тело, выносливость, силу (реклама спортивных товаров);

- бизнесмен. В дорогом костюме, за рулем автомобиля премьер– класса, с роскошными аксессуарами, часами, шлейфом из дорого парфюма. Этот персонаж наполнен достоинством, уважением и признанием других членов общества, элегантностью, целеустремленностью, деловитостью, успешностью (реклама профессиональной деятельности);

- соблазнитель. Он, красив и опасен, гармонирует с необузданностью и дикой природой, жаждущий поцелуев и общества прекрасных дам (реклама парфюмерии, мужского белья, аксессуаров);

- мужчина семьянин. В рекламных роликах возникает в качестве домовитого, умелого или «очумелого» мужа или заботливого отца, иногда представляет собой объект женской заботы (реклама продуктов питания, лекарств, бытовой техники).

Гендер человека – это его поведение. Поведение, которое опирается на инстинкты, эмоции и основано на заинтересованности противоположного пола и налаживании с ним контактов. Использование женских образов направлено на восприятие мужской аудиторией, а мужских образов – наоборот. Очевидно, женщины имеют свои предпочтения – романтика, образ красивой ухоженной женщины, образ сильного, сексуального мужчины, заботящегося о ней. Нередко образу женщины отводится роль «декорации», демонстрации доступности. Зачастую, происходит навязывание стандартов женской красоты, в связи с чем, возникает пристальное внимание к фигуре, основанное на культе худобы, что может привести к ухудшению соматического и психического здоровья. Для мужчины интересен образ «мачо», образ победителя.

Многие мировые бренды применяют в своей рекламной практике гендерные образы. Например, бренд «Marlboro» для своей рекламы акцентирует образ «мачо», где мужчина выступает победителем, искателем приключений, который наделён безграничными возможностями, свободой, вольностью и властью. Также, бренд «GUCCI» с рекламной кампанией женской парфюмерии и коллекции «Flora», где женщина играет главную рекламную роль и олицетворяет собой воздушность,

нежность, она сама является фантазийным цветком. Возникает желание окунуться и вдохнуть в себя весь аромат прекрасного бутона, понять, как он дальше раскроется и как аромат этих лепестков останется на теле. Интересные рекламы, где участвуют и мужчины, и женщины, например, бренд детского питания «Малютка», в которой применен женских образ «домашней хозяйки» и «семьянина» мужчины, в рекламе можно увидеть счастливые лица семьи, заботящиеся друг о друге, рекламирующие правильное питание, а значит здоровье, семейное благополучие и ценности.

Реклама – это не просто бизнес, это социальное явление, инструмент по созданию правильного бренда и продуктов компании. Одним из способов привлечь внимание и поднять продажи выступает создание рекламы, подтекстом которой являются гендерные образы, основываясь на взаимном интересе мужского и женского начала. Такая реклама является более эффективной в качестве привлечения внимания у потребителей и повышения узнаваемости конкретных брендов.

Гендерные образы в рекламной индустрии набирают все большую популярность для брендов и являются интересным материалом для подачи. Так, мужские образы несут в себе черты лидерства, авторитарности, они рассуждающие и оценивающие товар. Женские образы связаны с эмоциональностью, привязанностями, коммуникацией. Эти образы связаны с эмоциями, желаниями, нацелены на скорейшее приобретение товаров, они легки и игривы, как мотылёк.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО, СПбГУПТД,  
к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **Барсегян К.Ш.**

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

## **РОЛЬ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ**

Статья является результатом студенческого исследования, в котором рассматривается роль физической культуры в укреплении здоровья обучающихся. В результате исследования сделан вывод о позитивном влиянии физической активности на здоровье и самочувствие студентов.

Известны различные способы укрепления и сохранения здоровья. Основное правило это, соблюдение здорового образа жизни (ЗОЖ). К его главным составляющим относится соблюдение личной гигиены, правильное питание, умеренное соотношение труда и отдыха, отказ от вредных привычек и, конечно же, физическая активность.

Физическое развитие – один из наиболее важных факторов здоровой и полноценной жизни для каждого человека. Физическая культура одно из наиболее доступных средств и способов физического совершенствования личности, укрепления состояния здоровья, увеличения ресурсов организма и работоспособности.

Здоровье является тем главным фактором, который показывает, насколько гармонично будет развиваться молодой организм, насколько успешно студент в будущем овладеет профессией, и насколько эффективно будет выполнять свою профессиональную деятельность. Поэтому, несомненно, для студентов, занятия физической культурой несут в себе особенно важную роль.



Ниже будет подробно рассмотрено, то, как систематическое выполнение физических нагрузок оказывает позитивное влияние на состояние всех органов и систем человека:

1) Укрепление опорно-двигательного аппарата — кости укрепляются, повышается устойчивость к физическим нагрузкам, развивается мышечная выносливость, улучшается кислородное питание тканей;

2) Улучшение работы сердечно-сосудистой системы — сердце и сосуды повышают свой тонус, повышается устойчивость к нагрузкам, улучшается циркуляция крови;

3) Повышение иммунитета и улучшение состава крови — при введении тренировок в повседневную жизнь, можно улучшить состояние иммунитета, что увеличит сопротивляемость организма различным заболеваниям;

4) Укрепление и развитие нервной системы — при регулярной физической тренировке увеличивается скорость, гибкость, улучшается координация, совершенствуется скорость нервных процессов, а также высшая деятельность коры головного мозга.

5) Улучшение обмена веществ — происходит более эффективная регуляция веществ в крови, таких как уровень сахара и т.д.;

6) Улучшение работы дыхательной системы — за счет увеличения потребности в поступающем кислороде, увеличивается интенсивность и глубина дыхания, что способствует увеличению объема легких;

7) Изменение отношения к жизни — было проведено исследование на связь между позитивным восприятием жизни и занятиями физической культурой на регулярной основе. Таким образом, люди, сделавшие физические тренировки своей повседневной практикой, чаще называли себя счастливыми, чем те, кто редко занимался спортом.

Итак, мы видим, что физическая активность несет в себе большую и незаменимую роль в укреплении здоровья человеческого организма, в особенности молодого организма студента.

Различные виды физической активности оказывают различное воздействие на группы органов и функции организма. Поэтому, теперь в отдельности рассмотрим некоторые виды физической активности и то, какое значение занятие ими имеет для организма человека.

Плавание — данным видом спорта могут заниматься практически все, занятие им подтягивает мышцы, укрепляет сердечно-сосудистую и дыхательную систему, кроме того, не вызывает болевых ощущений, как другие виды спорта, вода является средством релаксации, помогает успокоить нервную систему и снять стресс.

Бег трусцой — при равномерном движении и сохранении скорости бега, данный вид спорта приводит в тонус мышцы, укрепляет сосуды, суставы, легкие и сердце, улучшает кровоснабжение и насыщает организм кислородом.

Езда на велосипеде — позволяет привести в тонус и подкачать икроножные мышцы, улучшить кровоснабжение, обогащает клетки кислородом.

Прыжки на скакалке — действенное средство сохранения формы, регулярные упражнения позволяют улучшить кровоснабжение, такие занятия положительно сказываются на состоянии опорно-двигательного и вестибулярного аппарата.

Катание на лыжах — полезный зимний вид спорта, поскольку это комплексная работа огромного количества мышц, свежий воздух насыщает организм кислородом, улучшает кровообращение.

Катание на коньках — еще один вид зимнего спорта, позволяющий привести в тонус и укрепить мышцы, а также улучшить координацию движения и быстроту реакции.

Из вышеперечисленного видно, что пользу занятий физической культурой для здоровья сложно переоценить, но, как и во всем, необходимо знать меру. Важно соблюдать режим физической активности, который будет являться оптимальным. Оптимальной является такая физическая нагрузка, которая оказывает благоприятный эффект на организм, способствует тренировке, увеличивает физическую работоспособность, оказывает умеренное стимулирующее воздействие на органы, систему и функцию. Для каждого человека такой уровень активности будет индивидуальным.

Для оптимальной физической нагрузки, студентам, помимо учебных занятий физкультурой, желательно на регулярной основе включать в свою жизнь дополнительные виды физической активности. К ним относят гигиеническую физическую активность, относящуюся к рамкам будничной (утренняя разминка, прогулки на свежем воздухе, иные физические упражнения в течение дня, без больших нагрузок) рекреативную физкультуру, которая включает в себя средства активного отдыха (туризм с использованием различных средств передвижения, походы в горы и лес, плавание в водоемах, массовые игры). Совмещение в полной мере учебной и дополнительной физической активности помогут создать необходимые условия для максимального укрепления здоровья студентов.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **П.И. Несветаило**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

В наше время информационные технологии – ведущая отрасль во всем мире, и они могут выступать как мощный инструмент продвижения здорового образа жизни. Социальные сети и мобильные приложения, связанные со здоровьем, могут значительно увеличить популярность спорта среди молодежи и повлиять на развитие полезных привычек.

Когда человек в основном занимается умственным трудом и ведет «сидячий» образ жизни, даже самые минимальные физические нагрузки даются ему тяжело, независимо от возраста. К сожалению, уже в школе большую часть своего свободного времени дети проводят за компьютером, а в студенческие годы к этому прибавляется ненормированный режим сна, что сильно «бьет» по организму. Слабый и истощенный человек, хоть и молодой, гораздо труднее справляется с физическими нагрузками и, как правило, малоэффективен в исполнении своих учебных и профессиональных обязанностей.

Значительную часть своего времени молодое поколение проводит в социальных сетях, наблюдая за популярными личностями и общаясь друг с другом. Для многих – это целая жизнь. Это отличная возможность для продвижения здорового образа жизни в целом, и спорта – в частности. «YouTube», «Instagram», «ВКонтакте» являются

отличными площадками для популяризации спорта и здоровых привычек, не без помощи блогеров. Там же «гуляет» информация о приложениях, благодаря которым соблюдать здоровый образ жизни становится намного проще, и некоторые посвящают этому отдельные страницы, форумы и сайты.

Здоровый образ жизни – это больше чем просто правильное питание и регулярные упражнения. Качественный сон, уход за телом и умственный отдых также играют важную роль в достижении стабильных положительных результатов и улучшения качества жизни. Хорошее приложение может быть отличным способом управлять и следить за собой, своими привычками и окружением. Мобильные приложения для поддержания здоровья и продуктивности существуют на любой вкус, а новые разрабатываются каждый день. Среди них – программы для контроля режима сна, расписания для тренировок, списки дел. Почти у всех возрастных групп популярны счетчики шагов, которые с помощью ресурсов телефона измеряют, сколько шагов человек сделал в день и уведомляют, если он почти не двигался. Приложения также «умеют» напоминать пить достаточное количество воды, уделять время работе и помогать в похудении. Отдельную нишу занимают программы для контроля питания. Они помогают в составлении диеты под различные цели и для людей с разными типами фигуры, а некоторые даже позволяют точно считать калории, что может понадобиться самым требовательным пользователям.

Рассуждая об информационных технологиях и здоровом образе жизни, нельзя обойти стороной носимые устройства, такие как фитнес-трекеры и смарт-часы. Еще при создании они были нацелены на спорт, и прочно вошли в обиход людей, следящих за своим здоровьем. Являясь мини-компьютером, они также отслеживают пройденное расстояние, потребление калорий, показатели сердечного ритма и качество сна. Более совершенные модели чаще всего синхронизируются со специальным мобильным приложением от того же разработчика. Последние модели «Apple Watch» очень точно отслеживают сердцебиение и уведомляют человека о нарушениях и аномалиях. В случае остановки сердца или падения с высоты они даже могут самостоятельно вызвать скорую.

На первый взгляд, только социальные сети можно отнести к продвижению здорового образа жизни, ведь они и так используются для рекламы различных продуктов и событий. Приложения и устройства же воспринимаются как инструменты для тех, кто уже увлечен заботой о своем здоровье, но это не совсем так. Красивое и быстрое приложение, как и стильные, удобные часы, обязательно привлекут к себе внимание молодежи и вызовут бурное обсуждение в тех же сетях, что в итоге положительно повлияет на популярность здорового образа жизни. Именно такую картину мы можем наблюдать сегодня.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

**Комарова А. И.**

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

## **ЧТО ОЖИДАТЬ ОТ ЗАНЯТИЙ АЭРОБИКОЙ**

Аэробные упражнения — это отличный способ увеличить системный кардиореспираторный потенциал. На удивление, тренировки данного типа достаточно

недооценены на территории России. А ведь именно этот тип упражнений помогает сохранить человеку сердце, легкие и кровеносную систему здоровыми. Занятия аэробикой могут обеспечить благоприятную и ободряющую среду, чтобы помочь поддерживать все эти системы здоровыми. Занятия аэробикой обычно разрабатываются в соответствии с возрастом и уровнем физической подготовки людей, посещающих занятия.

Данный вид упражнений очень многогранен. Занятия аэробикой могут состоять из занятий велоспортом, кикбоксингом или хореографическими упражнениями. Эти упражнения подпадают под более известную категорию кардио тренировки. Данные занятия длятся от 40 до 60 минут и предлагают общую тренировку тела, которая развивает выносливость, силу и гибкость. Инструктор проведет занятие через разминку в период длительной аэробной работы в сочетании с упражнениями, которые развивают силу и гибкость. За этим следует восстановление.

Зачастую все, люди знают об аэробике – это гимнастика, основанная на динамичных танцах под быструю музыку. Однако, это абсолютно не так. Аэробика не заканчивается на кардио-танцах, есть масса ответвлений, которые хорошо могут заменить и разнообразить привычные тренировки.

Во время занятия аэробикой инструктор обязательно показывает правильное выполнение упражнений и подстроит упражнения в соответствии с любыми особыми потребностями занимающегося. Например, если имеется травма нижней части спины, тренер изменит упражнения, чтобы не было большой нагрузки на спину и не было перенапряжения на этой части тела. Занятия аэробикой, как правило, сосредоточены на тренировках, которые можно проводить в зале и в небольших помещениях. Каждое занятие начинается с разминочных упражнений и заканчивается восстановительными растяжками. Спиннинг, кикбоксинг и зумба — это три наиболее распространенных занятия аэробикой, которые существуют. Тренировки не зациклены на одном, они ритмичны и разнообразны, а также очень хорошо помогают, к примеру, скинуть лишний вес. Вот несколько советов, чтобы подготовиться к тому, чего ожидать от занятий.

«Spining» - занятие на велотренажере. Данный тип направлен на общее укрепление, повышение мышечного тонуса и выносливости сердечно-сосудистой системы. Этот вид тренировок отлично работает для увеличения частоты сердечных сокращений, в то же время создает полную тренировку тела. Занятия спином включают в себя части сопротивления и наклона в сеансах. Занятия длятся от 45 до 60 минут. Некоторые занятия спином требуют велосипедной обуви, которая «пристегивается» к велосипеду, и мягких велосипедных шорт или штанов. Стоит обязательно брать с собой воду. Данные тренировки очень распространены на Западе.

Кикбоксинг — это высокоэффективное упражнение, которое развивает силу и выносливость. Это также улучшает человеческие рефлексы. Многие люди используют кикбоксинг как средство, чтобы избавиться от стресса или разочарования. Это делает данный вид полезным как физически, так и эмоционально. Кикбоксинг сочетает в себе боевые искусства, бокс и аэробику. Тренировка может начаться с разминки и бега трусцой, потом прыжки домкраты и укрепляющие упражнения, такие как отжимания. Затем серии ударов руками, ногами и ударов руками в качестве основной тренировки. Занятия кикбоксингом обычно длятся по часу и проводятся один-три раза в неделю. Чтобы подготовиться к уроку кикбоксинга, все, что нужно, — это спортивная обувь и много воды.

Зумба полезна для сердца. Он улучшает координацию движений и тонизирует все тело человека. Это также отличное средство для снятия стресса. Зумба — это танцевальное упражнение, которое обычно состоит из простых в исполнении

танцевальных движений, настроенных на оптимистичную музыку. Занятия обычно длятся час и проводятся один - три раза в неделю. Спортивная обувь и большое количество воды просто необходимы, так как на тренировке нужно постоянно пополнять свои запасы жидкости в организме.

В результате вышеизложенного можно сделать вывод о большой важности для сердца именно аэробных тренировок. Ведь оно становится сильнее и перекачивает больше крови при каждом сокращении. Натренированное сердце также имеет больший объем и массу, ведь сердце тоже мышца и становится больше, когда ее тренируют, это позволяет большему количеству крови заполнять камеры сердца. Сердце начинает качать кровь более эффективно и экономично.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

### **В.С. Юрлова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

### **ВЛИЯНИЕ МАСС-МАРКЕТА ОДЕЖДЫ НА ИНДУСТРИЮ МОДЫ**

- Сущность явления масс-маркет, краткая история
  - Актуальность изучения влияния массового производства на развитие дизайнерских решений
  - Оценка масс-маркета, анализ достоинств и недостатков
  - Проблема уникальности при массовом производстве
  - Проблема перепотребления, возникающая из-за массового производства
  - Проблема качества одежды в масс-маркете
  - Проблема обесценивания работы дизайнеров
  - Достоинства масс-маркета
  - Определение векторов влияния массового производства и потребления на модную индустрию
  - Взгляд на дальнейшие тенденции развития масс-маркета
- Научный руководитель: Шкандрий Надежда Ярославовна, доцент кафедры живописи и рисунка*

### **К.П. Бакинова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

### **ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ КОМПАНИИ В ИНТЕРНЕТ ПРОСТРАНСТВЕ**

Для того чтобы компания была востребованная на рынке, необходимо грамотно ее продвигать. В реалиях современного мира, когда практически каждый человек проводит большую часть своего свободного времени в интернете, самой простой для реализации и эффективной платформой для продвижения стал интернет.

Эффективность интернет продвижения в сравнении с эффективностью с другими видами продвижения обуславливается тем, что интернет продвижение включает в себя особенности сразу нескольких коммуникационных каналов, это и возможности телевизионной рекламы и печатного СМИ. Помимо этого интернет рекламу достаточно просто нацелить на нужную аудиторию, у такой рекламы можно легко производить изменение информации, без финансовых затрат, а также от данного вида продвижения можно видеть моментальный результат. И основным фактором успешности интернет продвижения являются минимальные показатели затрат на данное продвижение, в сравнении, например, с продвижением посредством ТВ рекламы.

На данный момент самым популярным видом продвижения в интернете является реклама. Можно выделить несколько основных видов интернет рекламы: баннерная реклама, контекстная реклама, таргетированная реклама, тизерная реклама, а также вирусная реклама.

Однако, помимо рекламы, в интернет пространстве активно используются и другие технологии продвижения. Первой такой технологией является SEO-оптимизация. SEO-оптимизация - это «комплекс мер для повышения позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по заранее отобранным запросам». Она улучшает релевантность сайта, иными словами степень соответствия данного сайта запросу в поисковой строке. Следующей технологией является SMM продвижение, «то есть совокупность средств и методов для продвижения бренда или товара в социальных сетях». Данная технология позволяет привлечь внимание потенциальных потребителей к бренду посредством интересных, актуальных групп или страниц в социальных сетях.

Еще одним успешным методом продвижения в интернете является интернет-рассылка писем с интересной, актуальной для потенциальных потребителей информацией. Чаще всего такие письма рассылаются по электронной почте. Следующей технологией является написание PR-статей на форумах, близких по тематике целевой аудитории. И также востребованной технологией, которая в последнее время активно набирает обороты популярности, является использование систем аналитики. «В широком понимании аналитика - это поиск и сбор информации, ее изучение и в дальнейшем установление связи между действиями клиента - выводы. Веб-аналитика сайта призвана улучшить работу ресурса, оптимизировать его процессы и повысить эффективность маркетинговой составляющей». Такую аналитику, чаще всего, проводят с помощью сервисов Яндекс.Метрика и Google Analytics.

Однако перед выбором технологий продвижения в интернете необходимо осуществить этапы организации кампании в сети интернет. Данные этапы включают в себя:

1. Исследование – данный этап включает в сборе информации о компании, о выпускаемой продукции, об отношении потребителей к продукции и тд;
2. Постановка целей и задач рекламной кампании;
3. Определение целевой аудитории;
4. Разработка стратегии;
5. Медиапланирование - это «деятельность, направленная на своевременную и точную доставку информации определенным социальным группам и минимальное распространение этой информации среди других социальных групп, которым эта информация не предназначена»;
6. Реализация – на данном этапе происходит разработка всех необходимых материалов и запуск разработанной рекламной кампании в интернете;
7. Оценка эффективности произведенной кампании;

Четко следуя данным этапам, можно быть уверенным, что рекламная кампания в интернет пространстве положительным образом скажется на деятельности компании и поможет привлечь новых клиентов, а вместе с ними и увеличит прибыль компании.

Таким образом, продвижение в интернете включает в себя не только размещение рекламы, но и множество различных технологий, каналов распространения информации и этапов рекламной кампании. Поэтому для того, чтобы укрепить позиции компании на рынке, необходимо уделять время для тщательной разработки продвижения в интернет пространстве, так как продвижение посредством интернета зачастую приносит большие результаты, чем любое другое продвижение.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО, СПбГУПТД, к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **А.П. Александров**

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

### **ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ФОРМАТЕ ОНЛАЙН ЗАНЯТИЙ**

Хотелось бы начать с того, почему дисциплина «Физическая культура» перешла в дистанционный формат. Все началось 14 марта 2020 года, когда Министерство науки и высшего образования Российской Федерации издало приказ о том, что в связи с распространением коронавирусной инфекции COVID-19, государственные университеты должны перейти на дистанционный формат обучения. В случившейся ситуации возник вопрос, как же проводить занятия, и какая программа должна быть разработана для реализации дисциплины.

При переходе на дистанционное обучение физическая активность стала еще более важной и востребованной, так как большую часть времени студенты проводят сидя за компьютерном столом. Это может повлечь серьезные последствия для здоровья, такие как гиподинамия, проблемы с позвоночником, дегенерация суставов, остеопороз, а также другие заболевания.

Рассмотрим некоторые примеры реализации дисциплины Физическая культура в формате онлайн занятий на различных дистанционных платформах.

Существуют такие платформы, как Zoom, Whats'app или Skype. На этих платформах, в назначенное время встречаются студенты и преподаватели и проводят занятия. Информацию о проведении занятий могли предоставлять как сами преподаватели онлайн перед камерой, так и их помощники и сопутствующие видео с платформы YouTube. Однако, при данном подходе существует несколько проблем: семейные и личностные.

**Семейные:** у студентов, проживающих совместно с родителями, родственниками, младшими или старшими братьями или сестрами. Проблемы реализации дисциплины связаны с недостаточной культурой занятий физическими упражнениями. Довольно часто непонимание родственниками необходимости выполнения комплексов упражнений вызывают насмешки и непонимание, тем самым вызывая дискомфорт у занимающегося.

**Личностные:** стеснительность/застенчивость, внешний вид и другие проблемы. Здесь целесообразно подчеркнуть, что современные телефоны оснащены способностью записывать видео, и конечно, выполняя определенное упражнение, студент может

находиться не совсем в эффективной позе, что нередко приводит к насмешкам со стороны одноклассников.

В нашем университете кафедрой физического воспитания был предложен оптимальный выбор вариантов для реализации дисциплины в дистанционном формате:

1. Студент индивидуально выполняет различные самостоятельные комплексы упражнений, которые фиксируются на видео и после отправляются преподавателю в ускоренном формате.

2. Непосредственно платформой СПбГУПТД для студентов университета, интересующихся физической культурой и спортом, были предложены дополнительные занятия - прямые эфиры с зарядками и различными тренировками, записанные в социальной сети Инстаграм.

3. Выполнение контрольно-практической работы. В работе рассматривается влияние различных профессий на возможное развитие профессиональных заболеваний, составление комплексов упражнений для профилактики данных профессиональных заболеваний, расчет суточных энергозатрат в зависимости от выполняемой деятельности.

4. Предложение раз в неделю проходить или пробегать определенную дистанцию и фиксировать полученный результат в приложении Strava.

Таким образом, и в дистанционном формате реализации дисциплины физическая культура в СПбГУПТД можно поддерживать физическую активность в любом удобном для тебя формате.

Однако в заключение хочется отметить, что даже такой разнообразный дистанционный формат не может заменить стандартных занятий по дисциплине физическая культура. Ведь при стандартных уроках в очном формате студенты получают большую физическую активность, также, студенты находятся под контролем преподавателей, которые следят за правильным выполнением упражнений, обеспечивая качество выполненных нагрузок, а также безопасность студентов и контроль за их состоянием здоровья.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **А.Д. Максимова**

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

## **СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОММУНИКАТОРА**

Современное общество невозможно представить без коммуникационных процессов, происходящих в нем. Большую роль в процессе коммуникации играют не только технические средства, с помощью которых она осуществляется, но и сами участники, характеризующиеся уникальным набором индивидуальных характеристик, накладывающих отпечаток на коммуникационное воздействие. В связи с этим, актуальным становится исследование социально-психологических, а также индивидуально-личностных особенностей коммуникатора, действующего в медиaprостранстве. Особенности коммуникатора, будь то внешность, гендер, возраст или коммуникационная политика, непосредственным образом влияют на эффективность коммуникации. В связи с этим, роль коммуникатора, а также его восприятие, будет зависеть от многих факторов, в том числе от цели коммуникации. Так, при убеждающей коммуникации, направленной на формирование определенных



ценностей и установок, роль коммуникатора будет сводиться к интенсивному воздействию на реципиента в то время, как в коммуникации, направленной на побуждение к какому-либо действию или эмоциям, коммуникатор станет носителем абсолютно иных характеристик, нацеленных на достижение коммуникативной цели.

Актуальность данной темы обуславливается и постоянным развитием новых медиатехнологий. Подходы к понятию процесса коммуникации и роли коммуникатора в нем, менялись на протяжении нескольких столетий, идя в ногу с развитием самих средств массовой коммуникации. Увеличение числа информационных каналов, а также появление новых медиа, ведет к появлению все новых подходов к изучению феномена коммуникатора.

На сегодняшний день, происходит процесс развития и трансформации роли индивида, как инициатора общения, а также появления новых медиа, что, в свою очередь, обуславливается развитием таких цифровых коммуникаций, как: интернет, виртуальный мир, а также мобильная телефония. Таким образом, происходит конструирование новой реальности, в которой большую роль играет представление аудитории о самом коммуникаторе и его имидже.

Коммуникация, затрагивающая все сферы жизни современного общества, представляет собой процесс обмена информацией. При этом, инициатором коммуникации, осуществляющем передачу сообщения реципиенту, выступает коммуникатор, в роли которого может выступать как лицо, так и некая организация, транслирующая определенную информацию, идеи и интересы.

Восприятие коммуникатора различными социальными группами, в том числе с помощью СМИ, будет зависеть от его имиджа и психологических характеристик. Внутреннее согласие аудитории с позицией коммуникатора, а также формирование определенных установок, происходит благодаря нескольким факторам. В первую очередь, коммуникатору необходимо учитывать познавательные способности своей аудитории, а также стереотипы, некоторые «социальные коды», способные донести информацию в понятном виде. Помимо этого, большую роль в процессе коммуникации играет и эмоциональный фактор, к которому относится передача определенных эмоций и чувств, направленных на побуждение к действию.

Привлекательный коммуникатор, вызывающий доверие аудитории, представит перед ней в роли «своего человека», близкого взглядам аудитории, а также некоего идеала, образ которого будет зависеть от ценностей целевой группы. В данном случае, можно говорить о таких социально-демографических особенностях коммуникатора, как его профессия, пол, возраст, образование, которые делают его причастным к той или иной социальной группе. Таким образом, происходит отождествление целевых групп с коммуникатором, а значит и восприятие сообщения.

Говоря о социально-психологических моделях коммуникатора, следует отметить «харизматическую» модель Дж. Голдхабера, согласно которой существует несколько типов харизматической личности, влияющей на привлекательность коммуникатора в глазах аудитории:

1. герой – выступающий в роли некой идеализированной личности, указывающей на желания целевой группы;
2. антигерой – вызывающий чувство безопасности и “своего человека”, выражающего мнение целевой группы;
3. мистическая личность – вызывающая интерес своей непредсказуемостью и отчужденностью.

Таким образом, большую роль играет наличие харизмы у коммуникатора, а также наличие лидерских качеств. Однако, наличие данных психологических характеристик будет зависеть и от темперамента человека. Именно темперамент, как

социально-психологическая характеристика коммуникатора, проявляется в процессе общения и представляет собой эмоциональную природу человека.

Так, для холерического типа, свойственна динамичность и неустойчивость. Люди данного типа, импульсивны и порывисты. Они имеют личное мнение и стремятся сразу перейти к делу, что делает их прямолинейными и эмоциональными коммуникаторами.

Сангвиники характеризуются общительностью и безконфликтностью, благодаря чему могут легко налаживать контакты с людьми, находя к ним подход. Это внимательные к чувствам других люди, которые привлекают внимание своей жизнерадостностью.

Флегматики обладают спокойным темпераментом, редко демонстрируют эмоции, но, при этом, их сильной стороной является аналитика и усидчивость.

Для меланхоликов, свойственна критичность и ранимость, что следует учитывать в общении с ними. Меланхолики трудно воспринимают критику, что делает их довольно закрытыми коммуникаторами, защищающими свои границы.

В заключении, следует отметить, что коммуникатор играет важную роль в процессе обмена информацией. Восприятие коммуникатора реципиентом зависит от многих факторов, среди которых выделяется социально-психологический. Социально-психологический фактор, в свою очередь, определяется темпераментом человека, его умения вступать в коммуникацию и поддерживать диалог, динамикой его поведения и психической деятельностью. Для реализации эффективной коммуникации, коммуникатор должен обладать необходимыми коммуникационными навыками. Таким образом, большую роль в формировании привлекательного образа коммуникатора играют не только его социально-личностные характеристики, но и его имидж в глазах аудитории, формируемый в зависимости от выбранной стратегии, а также харизмы и умения расположить к себе людей.

*Научный руководитель: ассистент В. Д. Дрынова*

## **Е. В. Заболотная**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **PR-СОПРОВОЖДЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ТЕАТРАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

Театральное искусство играет большую роль в развитии человека, формировании его мировоззрения и ценностей. Театр – вид искусства, объединивший большинство различных направлений творчества, задачей которого является отражение жизни средствами сценического представления.

Театральная сфера имеет свою специфику и тоже нуждается в PR-сопровождении. PR-сопровождение выполняет ряд важных задач, помогающих организации в достижении успеха: создание положительного образа компании в глазах потенциальных потребителей; поддержание образа и имиджа компании на протяжении всего существования организации; повышение конкурентных преимуществ или создание уникального торгового предложения, которое будет выделять организацию среди конкурентов; выведение компании из кризисной ситуации; поддержание

постоянного информирования; создание и налаживание внутрикорпоративного климата.

Театрам важен благоприятный имидж. Для негосударственных театров особенно значима способность конкуренции, а также постоянное нахождение в информационном пространстве, поэтому применение pr-технологий для продвижения организации в театральной сфере очевидно.

Представление о театре формируется уже на первоначальном этапе знакомства. До того, как зритель увидит постановку театра, современная аудитория ищет информацию о деятельности театра в Интернете. Сайт, социальные сети, количество и качество отзывов, публикации в СМИ – всё это формирует имидж театральной организации.

В 2018 году был создан проект «Лаборатория будущего театра» при ГИТИСе. Цель проекта – проведение исследований по всей России и создание моделей театров будущего. Каждый год «Лаборатория будущего театра» делает отчёты о проведенных различных исследованиях. Исследовательской группой было выявлено, что на сегодняшний день преимущественная часть зрителей активно коммуницируют с театральными организациями в Интернет-пространстве. В первую очередь перед походом на какой-либо спектакль зрители посещают сайт театра. Доля таких зрителей занимает 72% по России. Более 80% аудитории изучают официальные страницы театров в социальных сетях, самыми популярными из которых для театралов являются ВКонтакте, Instagram и Facebook. Важен тот факт, что основным источником информации о деятельности театральной организации является Интернет-СМИ (отметили более 67% респондентов), на втором месте – социальные сети, на третьем месте по значимости источником информации считается информация от друзей и родственников. Отсюда следует, что сегодня театрам, кроме интересных и профессиональных сценических постановок, необходимо формировать позитивное мнение с помощью Интернет.

Для поддержания и формирования имиджа театральной организации также важно использование инструментов PR: участие в социально-благотворительных проектах; активная работа с SMM, в социальных медиа; наличие удобного и качественного сайта; участие в театральных конкурсах; участие в фестивалях.

Участие в различных проектах, фестивалях, конкурсах способствует повышению известности театра, а уровень и имидж выбранного проекта переносится в сознании целевой аудитории на театр автоматически. В России каждый год проходит множество театральных фестивалей и конкурсов. Конкурсы, а тем более получение каких-либо наград, повышают позитивность восприятия имиджа театральной организации.

Так, Российская национальная премия «Золотая маска» учреждена в 1993 году. Данная премия вручается спектаклям всех жанров: драма, опера, балет, современный танец, оперетта и мюзикл, кукольный театр. В 2021 году «Золотая маска» пройдет уже 27 раз. Отбор спектаклей-участников Фестиваля и претендентов на Премию «Золотая Маска» осуществляют Экспертные советы. В жюри «Золотой Маски» работают актеры, режиссеры, дирижеры, хореографы, театральные художники. Номинанты и победители премии «Золотая маска» считаются лучшими театральными деятелями, поэтому театр, получивший такую награду, значительно повышает свой имидж.

Чтобы театру добиться активного присутствия в СМИ и налаживания отношений с ними, используются следующие PR-средства: регулярное информирование СМИ о деятельности театра; организация специальных мероприятий для СМИ (Пресс-конференции, пресс-туры и другие); периодическое создание любых информационных поводов; освещение в СМИ специальных событий.

Для театральных зрителей оказалось наиболее важным наличие информации о театре в Интернет-СМИ, социальных сетях, печатных СМИ.

Например, в 2020 году в связи с коронавирусом COVID-19, почти на полгода была приостановлена работа многих организаций, в том числе и театров. Некоторые театры стали проводить спектакли онлайн. Так, Большой драматический театр имени Г.А.Товстоногова в Санкт-Петербурге на протяжении 2020 года показывал свои спектакли в онлайн-кинотеатре Okko.

Дни открытых дверей еще одно из pr-мероприятий, способствующих продвижению организации. В рамках дней открытых дверей проводятся экскурсии по театральным помещениям, демонстрируется техническая работа, репетиции и многое другое. Мариинский театр ежегодно «открывает двери» для старшеклассников. Это уникальный по масштабу и интенсивности содержания проект, реализуемый театром при поддержке Правительства Санкт-Петербурга, который ориентирован на десятиклассников всех школ города. Ежегодное число участников проекта – от 22 до 27 тысяч человек, для них проводится творческий конкурс, экскурсия, показывается закулисы. Таким погружением в театральный мир, прививается интерес к театральному искусству у современного поколения.

Фестивали – это массовые праздники, включающие демонстрацию каких-либо видов искусств. Фестивали в наше время получили роль самых модных PR-мероприятий. Можно сказать, что фестивали имеют огромное разнообразие тематик проведения, различают музыкальные и спортивные фестивали, кинофестивали. В первую очередь праздник-фестиваль выполняет рекламную и PR задачи, он продвигает компанию, повышает ее имидж. Фестивали часто проводят под открытым небом, что сейчас считается особенно популярным. Театральные фестивали – наиболее часто проводимые массовые мероприятия в театральной сфере. По всей России ежегодно проходит множество фестивалей для разных видов театров. Например, театр Санкт-Петербурга «Балтийский дом», ежегодно с 1991 года проводит масштабный фестиваль – Международный театральный фестиваль «Балтийский дом». Фестиваль основан в 1991 году и является первым международным театральным фестивалем. На сегодняшний день фестиваль популярен в Европе, каждый год театры разных стран принимают участие в нём. В программе фестиваля обычно проводятся мастер-классы режиссеров и актеров, конференции и другие мероприятия.

Концерты являются массовыми зрелищными мероприятиями, на которых выступают эстрадные, хореографические и другие коллективы. Чтобы привлечь аудиторию на концерт, необходимо пригласить участников, которые будут интересны и популярны среди целевой аудитории.

На сцене театров нередко устраивают концерты. Например, драматический театр «Цехъ» в Санкт-Петербурге в честь Международного дня театра 27 марта 2021 года устраивает концерт группы The Blues Buzz. «Цехъ» — это современный театр, стремящийся к реализации новых творческих идей, поэтому проведение концерта должно разнообразить театральную жизнь и будет способствовать развитию позитивного имиджа современного театра. Оригинальность и разнообразие использования pr-технологий в современной театральной сфере позволяет эффективнее продвигать театры, демонстрировать их уникальную концепцию, формировать мотивацию активности зрителей и влиять на гармонизацию отношений в обществе.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук В. В. Смирнова*

**А.В. Королева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**ПОДДЕРЖАНИЕ КОРПОРАТИВНОГО ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ В ТЕАТРАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

Имидж современной организации является показателем деловой активности, инновационности и взаимосвязи с целевой аудиторией. Анализируя имидж организации, необходимо обратить внимание на следующие элементы.

Так, идентификация и позиционирование является важным элементом создания хорошей деловой репутации. Следующий элемент – разработка осязаемого имиджа или фирменного стиля, к которому можно отнести словесные, графические, поведенческие и другие символы (фирменный цвет, фирменный шрифт, фирменную одежду, товарный знак и другие фирменные константы). Еще один элемент – общественная деятельность, которая связана с информирование общественности посредством проведения каких-либо программ (культурных, социальных и других). К таким программам можно отнести спонсорство, благотворительность, патронаж. Участие в таких мероприятиях влияет на репутацию и формирует позитивный социальный имидж организации. И последний элемент – взаимоотношения компании со СМИ. Важность освещения деятельности организации или услуги в средствах массовой информации является неотъемлемой частью формирования имиджа организации.

Для полного понимания имиджевой стороны, необходимо рассмотреть функции, которые выполняет имидж. Самой главной функцией имиджа является формирование положительного отношения к кому-либо или чему-либо. Можно выделить номинативную, коммуникативную, эстетическую, адресную функции. Номинативная функция выделяет организацию среди других и демонстрирует её отличительные качества. Эстетическая функция улучшает впечатление о данной организации. Адресная функция призвана отвечать потребностям аудитории.

Смирнова В. В. отмечает, что в результате системной и целенаправленной работы над корпоративными отношениями между участниками взаимодействий возникает симпатия, гармонизируется психологический климат, в работе повышается уровень взаимовыручки и взаимопомощи, ответственность, снижается уровень и острота конфликтов.

В процессе формирования внутреннего имиджа организации помогают следующие действия: 1) проведение праздничных мероприятий трудового коллектива; 2) корпоративные тренинги и семинары; 3) инсентив-туризм и другие мероприятия.

Так как сотрудники компании являются потенциальными носителями информации, то для поддержания положительного имиджа будет важно, чтобы сотрудники были действительно удовлетворены работой и атмосферой в организации.

Корпоративный имидж театра уникален, позволяет увидеть индивидуальность театра, выделить его среди конкурентов и заинтересовать публику. Существуют традиционные модели выстраивания деятельности, на которые опираются большинство театров. К традиционности можно отнести театры, существующие долгое время (юбилейный возраст, например, более 90 лет), выгодное местоположение (к примеру, центр города), знакомые репертуары (классические), участие в спектаклях зарубежных и народных артистов, большая история театра.

Театральная сфера (театральное искусство) подразумевает под собой вид искусства, в основе которого лежит художественное отражение жизни, осуществляемое

посредством драматического действия, исполняемого актерами перед зрителями. Можно привести следующую классификацию театров, которые делятся:

- по жанрам;
- по специализации;
- по сезонности;
- по композиции;
- по вместимости.

В театре важен как внутренний, так и внешний имидж. Для внешней стороны имиджа театра важно учитывать все цветовые решения, их сочетания, которые можно использовать, например, в вариациях логотипа, в афишах, плакатах. Также важно обращать внимание на сувенирную продукцию, которая помогает создавать положительный отклик о театре. Так, на сувенирную продукцию можно наносить логотип театра или известную цитату из спектакля, все это будет помогать идентификации и построению положительного имиджа театра. Также этому поможет и наличие мобильного приложения театра, в котором легко можно находить любую информацию о театре.

Итак, корпоративный имидж театра строится на нескольких базирующихся компонентах, таких как: история театра, легенда, персоны, локация, преемственность каких-либо традиций и другие аспекты.

Продвижение премьерных спектаклей, проведения творческих акций помогает привлечь внимание аудитории к театру. Особое внимание здесь занимает участие театра в общественной деятельности, это способствует повышению имиджа театра.

Корпоративный имидж театра зависит от несколько факторов, которые можно разделить на три направленности: рациональная группа; эмоциональная группа; прагматическая группа. Под рациональной группой понимается всё то, что зритель может наблюдать самостоятельно (сцена, игра актеров, декорации и так далее). Под эмоциональной группой понимается все эмоции и чувственные значения, которые зритель может получить от посещения театра. И наконец, прагматическая группа – это влияние на социальный уровень человека, взвешивание всех "за" и "против" посещения театра.

Каждый театр обладает большим репертуаром уникальных, неповторимых и универсальных средств создания имиджа, к которым относятся репертуар, создаваемые на сцене образы, реальные персоны, пространство театра, истории, мифы, легенды и другие элементы.

Корпоративный имидж театра может продвигаться с помощью разных технологий продвижения, в частности, таких как: различные event-мероприятия, благотворительные вечера, различные проекты, рекламные кампании и многое другое. Также могут устраиваться различные акции. Технологии продвижения можно разделить на следующие группы: взаимодействие со СМИ (работа с журналами, ТВ, радио); анализ рынка и конкурентов (мониторинг деятельности других театров); использование социальных сетей, direct-mail (общение со своими зрителями); проведение акций и конкурсов; наружная реклама; традиционные маркетинговые тактики.

Рассмотрим несколько примеров проведения имиджевых проектов в театре на примере мероприятий в театре Комедии им. Н. П. Акимова. В театре устраиваются различные конкурсы, направленные на взаимодействие «со своим зрителем». Например, в 2019 году театру исполнилось 90 лет, и в честь юбилейного сезона, в сентябре 2019г. проводился конкурс «Комедия 90» на лучший слоган для театра «Комедии». Призом был – годовой абонемент в театр им. Н.П. Акимова.

В начале марта 2020 года в театре Комедии им. Н. П. Акимова был объявлен конкурс зрительских афиш к сказкам Андерсена. Этот конкурс был приурочен к премьере спектакля «Волшебные истории Оле Лукойе». Зрителям предлагалось нарисовать свою афишу к сказкам Андерсена и с пометкой «Моя афиша» отправить на электронную почту театра. Премьерные дни самой постановки были перенесены на осенние каникулы школьников (24, 25, 27 – 30 октября 2020 года), в связи с коронавирусом, поэтому театр продолжил принимать работы своих зрителей вплоть до середины октября. Победитель конкурса получил годовой абонемент для всей семьи на детские спектакли театра «Комедии» им. Н. П. Акимова. Все работы зрителей были доступны к просмотру на официальном сайте театра. Результаты конкурса были объявлены на премьере спектакля «Оле Лукойе» 24 октября 2020 года. Также на втором этаже театра были вывешены все работы участников. Все участники получили подарки с фирменным знаком (логотипом) театра.

25 января 2021 года театр запустил проект, посвященный Татьянинному дню (день Всероссийского студенчества), суть которого заключается в том, что театр решил проводить акцию «Каждая среда – День Студента». Условия акции следующие, в театре Комедии им. Н. П. Акимова каждую среду по студенческому билету можно посетить спектакль стоимостью 300 рублей. Акция продлится до 1 сентября 2021 года. Данную акцию театр продвигал следующим образом: обзванивались все университеты и общежития города Санкт-Петербурга, чтобы распространить информацию об акции в театре Комедии им. Н. П. Акимова. Также информация выставлялась на онлайн-порталах и официальном сайте театра, некоторые студенческие сообщества от университетов выставляли пост в своих группах в социальных сетях.

Таким образом, театральная сфера развивается и появляется много интересных проектов, которые помогают продвигать имидж театра. Продвижение проектов осуществляется с помощью различных маркетинговых инструментов. Имиджевые проекты в театральной сфере не только способствуют развитию театра, но и влияют на восприятие театра, представления общественности о его роли в культурной жизни общества.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **К.Г. Майовер**

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

## **СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖАНИЯ ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ**

Образовательное учреждение – это организация, реализующая определенные образовательные программы, а также обеспечивающее содержание, питание обучающихся, воспитанников. Огромную роль в организации учебного процесса играют осуществляемые учебные программы, которые являются показателем уровня преподавания в организации. Для показания значимости данных программ необходимо создание имиджа, который связывается в сознании потребителей с организацией или ее деятельностью.

Имидж образовательного учреждения – это корпоративный имидж. Корпоративный имидж выступает динамичным восприятием организации различными группами общественности и формируется на основе, хранящейся в их памяти информации о различных сторонах деятельности организации, способствует привлечению клиентов. Для современной организации крайне важен ее корпоративный имидж. Данный вид имиджа формируется целенаправленно, длительное время, а также для его формирования необходимы определенные ресурсы, усилия руководства и сотрудников компании.

Имидж учебного заведения напрямую связан с его конкурентоспособностью. Стоит помнить, что имидж нацелен на создание положительного отношения к объекту, для которого он сформирован. Когда положительное впечатление уже создано появляются социальные связи, которые вызовут доверие и позволят получить высокие оценки. Также положительный имидж позволяет повысить престиж учебного заведения, авторитет и влияние. Еще имидж помогает получить высокие места в рейтингах, что выделяет государственное образовательное учреждение среди конкурентов. Конкурентоспособным можно назвать только то учебное учреждение, которое способно обеспечить устойчивый уровень образовательных услуг.

Необходимо рассмотреть составляющие имиджа образовательного учреждения, работа с каждым из них крайне важна для грамотного и успешного формирования имиджа. Рассмотрим каждый компонент подробнее: позитивный образ руководителя включает физические, социальные и профессиональные характеристики личности. Это характер, обаяние руководителя, его образование, статус, ценности, а также знания стратегий развития в образовательной сфере и правовых основ их функционирования; качество образовательных услуг является вкладом учебного заведения в образовательную подготовку учеников, их воспитание, социализацию, физическое здоровье, творческие способности, привитие здорового образа жизни. Также к качеству образовательных услуг относятся: ясность видения целей образования и воспитания, связь учреждения с социальными институтами; уровень психологического комфорта – это взаимоуважение между учителями и учениками, общение без конфликтов, позитивная атмосфера в коллективе, оказание своевременной психологической помощи при необходимости; образ персонала отражается через: квалификацию, личные качества, внешние характеристики, педагогическую, социальную, управленческую компетентность персонала; стиль образовательного учреждения состоит из эффективной организационной культуры учреждения, созданных и функционирующих детских и юношеских объединений, традиций, стиля взаимоотношений участников образовательного процесса; внешняя атрибутика является наличием фирменного стиля, общей школьной формы, выпускаемой школьной газетой, наличием сайта организации в сети Интернет. Для успешного формирования имиджа государственного образовательного учреждения необходимо работать с каждым из перечисленных компонентов.

Далее необходимо рассмотреть основные этапы формирования имиджа государственного образовательного учреждения:

I этап будет заключаться в определении миссии. Для начала необходимо провести анализ внешней среды, затем выделить основную идею государственного образовательного учреждения. Данный этап должен завершиться четким пониманием сильных и слабых сторон учреждения. Далее на сильных сторонах будет сделан акцент, а слабые будут проработаны. Грамотно сформированная миссия позволит выделить особенности государственного образовательного учреждения среди конкурентов, что позволит продемонстрировать уникальность имиджа организации в глазах общественности.



II этапом является определение целевой аудитории. В качестве целевой аудитории могут выступать: ученики, родители, коллектив работников государственного образовательного учреждения, социальные партнеры и средства массовой информации.

Выпускники могут распространять информацию об образовательном учреждении, в котором учились. Возможно, в будущем бывшие ученики отправят своих детей в данное государственное образовательное учреждение. Также стоит заметить, что ученики все еще обучающиеся в образовательном учреждении являются ее лицом и их образованность, воспитанность могут послужить главным рычагом для создания позитивного имиджа организации.

Родители учеников: выступают наиболее авторитетными субъектами, которые одновременно способны оценить осуществляемую государственным образовательным учреждением работу, но и повлиять на общественное мнение, а также мнение своих собственных детей. По этой причине принято считать родителей главной целевой аудиторией.

Социальные партнеры: для успешного существования организации в современном мире необходимо уделять большое внимание общественной деятельности. Здесь важно помнить, что для получения внимания социальных партнеров необходимо зарекомендовать себя и продемонстрировать наличие хорошей репутации.

Средства массовой информации (СМИ): выступают посредником между образовательным учреждением и обществом. СМИ способны проинформировать о достижениях образовательного учреждения, а также об осуществляемой им деятельности в целом, это позволит привлечь партнеров и поможет в формировании позитивного имиджа. Важно помнить, что для каждой целевой аудитории должна доноситься определенная информация, она формируется, опираясь на основные потребности целевых групп.

Определение целевой аудитории позволит понять, какой именно имидж необходимо сформировать образовательному учреждению для воздействия на нее.

III этапом будет являться планирование. Во время него осуществляется конкретное планирование имиджевых мероприятий. Они могут быть внутренними или внешними. Внутренние мероприятия нацелены на повышение корпоративной культуры. Это может быть создание символики организации, дресс-кода, улучшение взаимоотношений внутри коллектива и тому подобное. Внешние мероприятия демонстрируют деятельность и цели учебного заведения для внешней целевой аудитории - партнеров, средств массовой информации, родителей учеников. Это могут быть создание и наполнение сайта учебного заведения, ведение социальных сетей, проведение дней открытых дверей, волонтерская деятельность.

IV этапом выступает реализация запланированных мероприятий. Главной целью данного этапа будет органичное внедрение мероприятий в учебный процесс. Данный этап позволит наладить прямую коммуникацию с целевыми аудиториями и ненавязчиво сформировать необходимый имидж в восприятии целевой аудитории.

V этапом будет проверка эффективности проделанной работы. Во время данного этапа будет проведен анализ соотношения полученного имиджа с изначально желаемым. Самое главное донести результаты мониторинга до каждого участника учебного процесса. Важно заметить, если показать людям заинтересованность организации в формировании позитивного имиджа, можно произвести приятное впечатление.

Таким образом, мы видим, что главной целью формирования имиджа, выступает повышение конкурентоспособности государственного образовательного учреждения.

Конкурентоспособность же в свою очередь достигается за счет сформированных отношений. В современном мире устойчивый, а главное позитивный имидж является дополнительным компонентом для развития государственного образовательного учреждения. Целенаправленно создаваемый имидж учреждения – это выстроенная система связанных между собой качеств, которая включает такие компоненты как: образ руководителя, образ персонала школы, стиль образовательного учреждения, уровень комфортности школьной среды, внешнюю атрибутику заведения.

Одним из основных и самых действенных способов формирования положительного имиджа для государственных образовательных учреждений выступают специальные мероприятия. Одной из основных целей проведения специальных мероприятий в образовательной сфере является установление максимального взаимодействия с аудиторией. Главными особенностями специальных мероприятий в образовательной сфере выступают высокая степень доверия.

Понимание особенностей специальных мероприятий позволит проработать действия по созданию и поддержанию имиджа государственного образовательного учреждения. Все это производится за счет передачи информации через разнообразные каналы. Особенность образовательных учреждений заключается в том, что они имеют нужный набор средств для успешной событийной деятельности. К этим средствам относят: творческий потенциал, административный и организационный опыт. При организации специальных мероприятий в данной сфере необходимо продемонстрировать значимость мероприятия для целевых аудиторий: учеников, родителей и учреждения.

Чаще всего в современных государственных образовательных учреждениях проводят «Дни открытых дверей», «круглые столы», «шоу талантов». Поводом для проведения могут выступать такие праздники как: День учителя, День знаний, последний звонок, выпускной вечер.

Проведение специальных мероприятий способствует повышению узнаваемости государственного учебного заведения, формированию позитивного отношения к нему. Имидж и специальные мероприятия - нематериальные активы организации, поэтому для образовательных учреждений важно осуществлять целенаправленную работу по формированию собственного имиджа.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук В. В. Смирнова*

## **К.И. Мудрак**

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

## **PR-ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО ИМИДЖА**

Имидж в переводе с английского языка «image» – это образ, изображение. В настоящее время данное понятие применяется по отношению к определённому объекту или субъекту. Под ним принято понимать преднамеренное или случайно созданное визуальное впечатление о каком-либо объекте, личности или социальной структуре. Данное впечатление включает не только визуальный облик, но и образ мышления, деятельность.

Для личности имидж играет одну из ключевых ролей. Ведь от того, как человек позиционирует себя, как говорит и пишет, одевается и выглядит, держится в обществе — зависит то, какая у него формируется аудитория, как она его воспринимает.

Основное отличие персонального имиджа от других видов имиджа в том, что это, прежде всего имидж человека, следовательно, именно он больше всего связан с процессами социальной перцепции. С психологической точки зрения имидж — это еще и «взгляд другого», восприятие субъекта имиджа другими людьми.

Говоря о персональном имидже, нужно учитывать вид деятельности личности, внешние особенности и ее потенциал. Следовательно, изучая теоретические аспекты касающиеся непосредственно персонального имиджа, необходимо акцентировать внимание и выделять именно те моменты, которые непосредственно важны при продвижении публичной персоны. Сейчас это имеет особую актуальность для представителей профессии, которая непосредственно связана с публичностью. Также актуальность обусловлена и тем, что в настоящее время присутствие в интернете также влияет на формирование имиджа. Люди пристально следят за знаменитостями, их действиями, и тем, чем они делятся (фотографии, посты) и пишут. Помимо знаменитостей, имидж имеет большое значение и для представителей других профессий.

Специалисты разделяют профессии на два вида — PR-зависимые и PR-независимые. PR-зависимые связаны с внешним миром, их деятельность публичная, а следовательно их персональный имидж напрямую влияет на их восприятие. К представителям данного вида профессии относят: медийных личностей, которые всегда на виду; политики; актеры/актрисы; певцы/певицы; журналисты; художники/дизайнеры/модельеры; звезды шоу-бизнеса; главы компаний и руководители; адвокаты.

От их имиджа зависит дальнейший успех в работе. И если для руководителей есть четкий регламент/кодекс, где прописано как одеваться, что говорить и как себя вести, то для актеров, певцов и художников такого кодекса нет. И далеко не все медийные личности способны самостоятельно выстроить для себя удачный и успешный имидж, выйти из различных манипулятивных ситуаций. Также на протяжении долгих лет необходимо поддерживать имидж, и без определенных наработок, в области развития персонального имиджа и личностного PR, воплотить это проблематично.

Для создания положительного имиджа существует специальная PR-технология, которая нацелена на его улучшение. Она определяется как имиджмейкинг. Имиджмейкинг довольно обширная технология, включающая в себя несколько видов и аспектов, имеющая свою историю появления. Большое значение имеет также репутация, ведь она присуща абсолютно каждому человеку. Репутация — сформировавшееся общественное мнение о качествах, достоинствах и недостатках того или иного индивида. Это оценка, динамическая характеристика субъекта, формирующаяся на протяжении его деятельности.

Под имиджмейкингом понимают технологии создания благоприятного имиджа человека. Имиджмейкинг как PR-технология строится на следующих основных характеристиках:

- Формирование имиджа происходит под влиянием различных факторов по отношению к объекту имиджа, и формируется в сознании целевой аудитории.
- Имидж — продукт массового сознания и имеет виртуальную природу, так как это нематериальный актив.
- Формирование имиджа в сознании целевой аудитории происходит при условии, что данная аудитория относит объект имиджа к своим ценностям и интересам.

- Уникальность, аутентичность, конкурентоспособность — всё это отражает имидж.
- Имидж может складываться и формироваться только под воздействием каналов коммуникации, таких как СМИ и под влиянием других источников: лидеров мнений, управленцев.
- Имидж может складываться спонтанно.
- Имидж играет ключевую роль, так как за счет него создаётся нематериальный базисный капитал, основа всего.

Итак, под имиджмейкингом понимают процесс формирования специально созданного социально-психологического образа субъекта, способствующий становлению определенного устойчивого мнения о нем. Персональный имидж важен людям, чья профессия публичная и обращена к аудитории.

Персональный имидж формируется с использованием технологии имиджмейкинга и включает в себя, как внешние аспекты/атрибуты, так и внутренние характеристики субъекта. Сформированный имидж транслируется и, как правило, является неизменным долгое время. Исходя из этого, нужно понимать, что персональный имидж — это составляющая человека, которая характеризует его и остается долгое время неотделимой частью личности.

При продвижении персонального имиджа используются следующие PR-технологии: имиджмейкинг; специальные мероприятия/event; media relations; антикризисный PR; фандрайзинг. Помимо этого, применяется и digital PR/PR в интернет — продвижение в личных социальных сетях, создание личных страничек и создание личных сайтов.

Исходя из этого, можно отметить, что PR-технологии — неотъемлемые и важные составляющие в системе продвижения персонального имиджа.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **М.Ю.Тамазина**

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

## **PR-ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖАНИЯ ИМИДЖА В СФЕРЕ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

PR-технология — это совокупность методов, приемов, средств, процедур реализации функций, направленных на повышение эффективности процесса и достижение желаемого результата. В широком смысле связи с общественностью — это набор технологий, позволяющих создать положительный имидж компании, приложить усилия для создания или изменения восприятия компании, для поддержания ее репутации.

Главный приоритет PR-деятельности в сфере легкой промышленности - улучшение репутации бренда. Происходящие изменения в сфере легкой промышленности оставляет большой отпечаток на культуре организаций и развитии корпоративного имиджа, способствуют повышению профессионализма и активности сотрудников.

За последние 5 лет использование PR-технологий, в том числе и в деятельности организаций в сфере легкой промышленности выросло до 30% в год.

Большинство компаний, занимающихся легкой промышленностью, применяют PR-технологии для формирования корпоративной идентичности и создания вертикальных и горизонтальных каналов коммуникации внутри предприятия.

Вертикальная коммуникация — обмен информацией между соподчиненными уровнями структуры управления организацией. Горизонтальная коммуникация — коммуникации между паритетными подразделениями, обмен деловой информацией между сотрудниками, занимающими равное положение в организации, как внутри одного отдела, так и между отделами. Данный вид коммуникации необходим для создания хороших взаимоотношений между работниками организации, их полноценного общения, а следовательно, для положительных результатов их совместной деятельности.

Сегодня к основным PR-технологиям, применяемым на предприятиях текстильной легкой промышленности относятся:

- Гармонизация отношений с общественностью и отдельными её целевыми группами, СМИ, органами власти и управления, общественными организациями.
- Media relations, public affairs, лоббирование, демонстрация социальной ответственности. К данному направлению также может быть отнесена работа по управлению корпоративным имиджем, деятельность по предупреждению, преодолению и уменьшению ущерба от кризиса, так как конечная цель всех этих действий состоит в улучшении общественного мнения о предприятии.
- Создание благоприятного образа личности владельца и управленческой команды предприятия (работа над персональным имиджем).
- Внутрикorporативный PR, включая формирование корпоративного имиджа, создание хороших отношений с персоналом, участие в мотивации труда, создание и поддержание инструментов внутренней коммуникации, в том числе каналов прямой и обратной связи с сотрудниками.

Любая современная компания, которая стремится показать себя в лучшем свете в той сфере деятельности, которой она занимается, всегда использует различные технологии по связям с общественностью, стараясь сделать свой бренд узнаваемым и известным как можно большему количеству людей.

При выполнении этой задачи часто используется рекламная и сувенирная продукция.

Рекламная и сувенирная продукция используется в презентациях, выставках, рекламных кампаниях и акциях, являясь важной частью фирменного стиля и условием признания существующих и потенциальных клиентов, потребителей, конкурентов. Сувениры с логотипом компании можно рассматривать как возможность красиво, элегантно и сдержанно рекламировать товары и услуги. Сувенирный бизнес быстро и стремительно растет. Самыми распространенными сувенирами последних лет являются деловые наборы: наборы ручек, наборы ручек - визитниц, а также наградные доски.

Независимо от сферы деятельности компании используют сувениры, чтобы привлечь к себе внимание и напомнить о своей деятельности. Ценность рекламных сувениров заключается в том, что помимо рекламного продукта как такового, человек получает еще и полезный предмет. С одной стороны, такой сувенир позволяет рекламодателю надолго косвенно напоминать о себе, с другой - человек будет смотреть не на безличный предмет, а на подарок с именем дарителя. Создание положительного и цельного имиджа требует действий, целью которых является сознательное формирование отношений с внешним миром. Самое главное грамотно подойти к

вопросу изготовления сувенирной продукции и деловых подарков, влияющих на имидж компании.

Рассмотрим пример использования PR-технологий в сфере легкой промышленности, на текстильной фабрике «ТРУД». История ЗАО «Труд» началась 70 лет назад в годы восстановления народного хозяйства после Великой Отечественной войны. 1947 году была создана артель инвалидов по переработке вторичного сырья (утиля), которая переросла в ватную фабрику «Труд». Изделия фабрики пользовались высоким спросом, вата и ватные изделия необходимы были населению, пережившему страшную войну. В 1991 году ЛПВО «Труд» реорганизуется, и головное предприятие преобразуется в закрытое акционерное общество «Труд» (ЗАО «Труд»). Главной задачей предприятия ЗАО «Труд» стало изготовление высококачественной продукции, соответствующей государственным стандартам и отвечающей всем современным требованиям.

В компании «Труд» используются следующие направления PR-деятельности: организация, обеспечение взаимодействия со средствами массовой информации; разработка и реализация внешней и внутренней политики предприятия в области связей с общественностью; подготовка информационных материалов для коллектива предприятия и региональной общественности; рекламная деятельность, разработка сувенирной продукции.

Если рассматривать цели PR-технологий в компании «Труд», то они выходят далеко за рамки простого привлечения покупателей и продажи соответствующего продукта. На первом месте - развитие имиджа, так как это важно для привлечения клиентов и развития конкурентоспособности компании. Таким образом, в настоящее время внедрение различных PR-технологий является принципиально важным для развития любого бизнеса.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **Е.Ю. Фомина**

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

## **СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ**

Связи с общественностью имеют в своем репертуаре огромное количество технологий, которые позволяют реализовывать поставленные цели, поэтому событийный маркетинг или event – маркетинг является одним из эффективных подходов к осуществлению маркетинговых коммуникаций как с потребителями, бизнес - партнерами, сотрудниками компании.

Специальные мероприятия оказывают сильное влияние на все сферы жизни организации и развитие партнерских отношений, такие как привлечение инвестиций; благотворительность и спонсорство; формирование доброжелательных отношений с населением, другими организациями и предприятиями, органами власти; создание и развитие корпоративной культуры, ее традиций, ритуалов и другие аспекты.

Специальные мероприятия являются эффективным инструментом при создании и поддержании имиджа организации, поэтому участие в специальном мероприятии,

позволяет человеку погружаться в определенную атмосферу и ассоциировать бренд с проведенным мероприятием.

Специальные мероприятия можно классифицировать по нескольким критериям, таким как: корпоративные, деловые и массовые (развлекательные). Остановимся на их краткой характеристике. Корпоративные мероприятия бывают как внутренние, так и внешние. Внутренние корпоративные мероприятия нацелены именно на внутреннюю аудиторию организаций: сотрудники компании и их семьи, люди, работавшие в данной компании и вышедшие на пенсию. К внешним корпоративным мероприятиям привлекаются смежные целевые группы, которые по каким-то причинам влияют на деятельность организации. К таким группам могут относиться, например: акционеры, поставщики, инвесторы, дистрибуторы и другие. Корпоративные мероприятия очень помогают при внедрении новых стратегий и при решении многих важных и серьезных проблем. Основными видами внутренних корпоративных мероприятий являются: дни рождения компании, тимбилдинги, тренинги, награждение сотрудников. Основными видами внешних корпоративных мероприятий являются: годовое собрание акционеров, презентации, конференции дилеров и дистрибуторов, дни открытых дверей. Все эти мероприятия напрямую влияют на формирование корпоративной культуры организации.

Специальные мероприятия созданы для того, чтобы достигать двух задач: постоянное присутствие организации в информационном поле и привлечение целевой аудитории, журналистов и деловых партнеров.

Многие специалисты выделяют несколько критериев, на которые делятся специальные мероприятия:

- по характеру целей: интеграционные, маркетинговые, торжественные;
- по периодичности: единовременные, циклические, многократные.

Следует отметить, что после проведения специального мероприятия необходимо оценить его эффективность, так как это поможет сформировать стратегию дальнейшего развития организации.

Проведение специального мероприятия способствует сплочению коллектива, привлечению к себе на работу новых профессионалов, так как если в организации четко налажены внутренние связи, коллектив сплоченный, сработанный, признающий ценности и миссию компании, то выстраивать внешние связи становится намного проще.

Создание и поддержание имиджа организации – одна из основных целей проведения специальных мероприятий. Чтобы достичь ее, необходимо обеспечить постоянное присутствие организации в информационном поле и привлечение внимания целевой аудитории и журналистов к продукту или услуге данной компании.

Для того, чтобы мероприятие было успешным, нужна идея, которая удовлетворит ожидания целевой аудитории. Каждое специальное мероприятие должно не только нести какую-либо идею, но и иметь историю, легенду. В таком случае, проводимое мероприятие будет интересно не только организаторам и целевой аудитории, но и СМИ.

Организаторы должны учитывать, что проведение специального мероприятия – это деятельность, которая направлена на установление долгосрочного сотрудничества с целевой аудиторией, требующая от организаторов широкого спектра знаний и опыта, четкой постановки целей, задач.

Рассмотрим технологию проведения специальных мероприятий, которая состоит из двух частей: творческой и административной. В творческой части необходимо определить цели и задачи специального мероприятия, а также определить целевую

аудиторию, и чем точнее организаторам удастся ее определить, тем эффективнее сработает специальное мероприятие.

Вторым шагом является определение формата мероприятия. Рассматривая вопросы, связанные с приглашением участников, назначение руководителя проекта позволит максимально точно достичь поставленную цель.

Административная часть начинается с составления брифа, который поможет создать и провести эффективное мероприятие, не отойти от плана и решить поставленные задачи. После полного составления брифа, у организаторов на руках оказывается документ, который станет основой для дальнейшей работы над специальным мероприятием. Далее организаторы проводят поиск оптимального места для проведения специального мероприятия, составляет его схему, и набирают в команду дополнительный персонал.

Следующим этапом является работа со СМИ. К данному этапу относится подготовка и распространение приглашений, информирование СМИ о проведении специального мероприятия, приглашение представителей из выбранных СМИ.

Так же можно выделить еще два этапа – этап реализации и этап оценки эффективности проведенного мероприятия. Этап реализации очень важен, так как включает в себя: обустройство места проведения, монтаж оборудования; старт (официальное открытие); прохождение специального события от открытия до закрытия; окончание события, официальное закрытие; завершение события, демонтаж оборудования, организация отъезда; прекращение действий и окончание расчетов; обработка данных, финансовый и организационный отчет; завершение проекта.

После завершения проекта происходит подведение итогов специального мероприятия. Это так же очень важный этап, так как позволяет оценить эффективность проведенного мероприятия, впечатления участников события, проанализировать все недочеты в работе, для того чтобы в будущем их не допустить. Кроме того, этот этап подразумевает интенсивную работу со всеми участниками мероприятия после его завершения.

Итак, специальное мероприятие может оказать колоссальное влияние на имидж организации, если удастся привлечь большое количество заинтересованных лиц.

Остановимся на анализе некоторых аспектов в продвижение имиджа организации в сфере образования. Для создания благоприятного положительного имиджа учебного заведения необходимо изучать потребителя, важно взаимодействовать с каждой целевой аудиторией и выделять свои конкурентные преимущества. Учебному заведению важно постоянно усиливать свою позицию, укреплять доверие к организации и работать над формированием положительного общественного мнения, активизировать деятельность педагогического коллектива, влияющего на формирование положительного имиджа организации.

Также важно развитие персонального имиджа руководителя и педагогов образовательного учреждения. Для этого можно осуществлять публикации в СМИ; вести личные страницы в социальных сетях, реализовывать участие в общественной дискуссии об образовании, публичное общение с экспертами отрасли, прямые эфиры; освещать участие специалистов в различных образовательных и специальных мероприятиях.

Итак, специальные мероприятия, проводимые в учебных заведениях, должны быть яркими и увлекательными, чтобы привлечь внимание общественности, тогда они смогут сформировать необходимый положительный имидж образовательного учреждения, повысить его престижность. Создание и продвижение положительного имиджа образовательной организации - сложный и долгий процесс, при котором формируется прочная и стабильная репутация, привлекательность образовательного



учреждения, которая так важна в современных условиях в сфере образования. Целенаправленная деятельность по созданию и продвижению имиджа образовательного учреждения – первый шаг к построению успешной организации в сфере образования, но это так же очень длительный и сложный процесс, так как направлен на формирование и поддержание мнения к конкретной организации.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **А.Р. Бунятов**

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

### **ПРОДВИЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В СФЕРЕ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА**

Актуальность исследования обусловлена интересом к развитию гостиничной сферы, а также особенностям продвижения предприятий в данной сфере на рынке РФ.

Гостиничная индустрия является одной из самых быстроразвивающихся отраслей, имеющих реальное экономическое значение для многих государств. В настоящее время в гостиничной сфере наблюдается тенденция смены ролей между клиентом и самой гостиницей. Раньше клиенты вынуждены были напрямую обращаться в гостиницу и искать свободные номера для бронирования, однако, в связи с ростом конкуренции в этой сфере гостиницы вынуждены искать клиентов и предлагать конкурентоспособные варианты. Именно для этого любому гостиничному бизнесу нужна собственная, грамотно сформулированная программа продвижения.

В сфере гостиничного бизнеса наиболее эффективными представляются такие каналы коммуникации, как: интернет, пресса, специальные рекламные сооружения, специальные мероприятия и прямой маркетинг.

Интернет является особо важным каналом коммуникации для гостиничного бизнеса, он включает в себя букинг-агентства, социальные сети, сайт отеля, электронную почту и профильные онлайн издания. Кроме того, не стоит забывать про сотрудничество с блогерами. Это позволит не только увеличить аудиторию отеля, но и заранее получить у нее кредит доверия, в связи с лояльностью аудитории блогера к нему же. Однако, работая с блогерами нужно всегда следить за правильным позиционированием имиджа отеля и соответствием целевой аудитории.

Использование прессы, как канала коммуникации, может быть реализовано как в виде печатной рекламы в различных специализированных и новостных СМИ, так и в формате статей в профильных туристических и гостиничных изданиях.

Наружная реклама также известна своей эффективностью в процессе продвижения средств размещения. Особенно это заметно в регионах и в сегменте хостелов и мини-отелей. Это помогает не только повышать узнаваемость бизнес-субъекта, перенаправлять в него трафик туристов и путешественников, но и служит способом трансляции специальных предложений и акций.

Также не стоит забывать о прямом маркетинге. К примеру, рассылка по электронной почте является тем инструментом, с помощью которого отель начинает не только выстраивать отношения с новым клиентом, но и анализировать его предпочтения и формировать нужные предложения. В свою очередь, создание

программ лояльности поможет мотивировать клиента делиться информацией об отеле, а также будет способствовать росту лояльности к отелю.

Особенно важно проведение специальных мероприятий в процессе продвижения гостиничного бизнеса. С помощью них можно продемонстрировать сервис гостиницы, познакомить потенциальных клиентов с управляющими, а также с идеологией и направленностью данного средства размещения. Это могут быть как конференции, лекции или тренинги, так и вечеринки, праздники – все зависит от направленности продвигаемого средства размещения.

Таким образом, продвижение предприятия в сфере гостиничного бизнеса посредством применения маркетинговых коммуникаций является перспективным и современным направлением, особенно в случае с использованием интернет-технологий.

С каждым годом технологии развиваются и многие сферы бизнеса, в том числе и гостиничная, становится проще и эффективнее продвигать через интернет. Однако так происходит не везде – все зависит от региона и целевой аудитории и самой гостиницы, что следует учитывать при формировании программы продвижения в условиях современного рынка гостиничных услуг.

*Научный руководитель: доцент, доцент, кандидат философских наук, К.В. Хамаганова*

*Scientific adviser: Associate Professor, Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, K.V. Khamaganova*

## **Д.С. Бухарцева**

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

## **СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Актуальность исследования обусловлена заинтересованностью к социальной среде и проектированию связей с общественностью в этой среде.

Социальное проектирование считается одним из основных компонентов развития потенциала личности, выражения своих активных позиций в общественной жизни, а также реализации, формировании и создании некоммерческих проектов в социальной сфере, которые направлены решать актуальные проблемы конкретного сообщества.

Социальное проектирование – это специфическая деятельность, связанная с научно обоснованным определением вариантов развития новых социальных процессов и явлений и с целенаправленным коренным изменением конкретных социальных институтов.

В социальном проектировании можно выделить несколько направлений реализации: развитие кругозора, развитие личностных качеств, формирование активной гражданской и жизненной позиции, формирование духовной культуры и совершенствование культурного пространства.

Одним из инструментов социального проектирования мы считаем связи с общественностью. Именно PR в его социальном измерении способен формировать благоприятный имидж социальных организаций и привлекать общественное внимание к острым социальным проблемам.

Социальный PR – это деятельность, направленная на формирование, поддержку и развитие нужных (чаще всего позитивных) отношений, а также формирование позитивных моделей поведения различных групп общественности.

Социальный PR-проект может выступать структурным элементом социального проекта, отвечая за налаживание эффективной коммуникации. А может представлять собой самостоятельный PR-проект, направленный на решение определенной социальной проблемы

Наиболее эффективными инструментами социального PR считаем: имиджмейкинг, media relations, специальные мероприятия, лоббизм и фандрайзинг. Применение подобных инструментов позволит качественно реализовать социальный проект. Так, имиджмейкинг помогает создать положительный образ в глазах общественности и привлекает внимание потенциальных спонсоров и волонтеров.

Роль Media relations наиболее важна, т.к. благодаря взаимодействию со СМИ происходит наибольшее влияние на целевую аудиторию. Например, тематические репортажи позволяют освещать события в онлайн-режиме, а публикация статей формирует определенный имидж PR-субъекта (например, мероприятия, события, общественной организации) в глазах широкой общественности.

В социальной среде эффективны специальные мероприятия с привлечением волонтеров (массовые спортивные мероприятия, опека над нуждающимся, общественно-политические акции и др.). Также важны специальные мероприятия для СМИ. Пресс-конференции, брифинги, пресс-туры являются коммуникативными инструментами PR-воздействия, способствуя донесению информации о социально-значимых событиях до широкой аудитории.

Лоббизм, применяемый в социальном PR, – это попытка продвинуть социальные идеи и отстоять интересы социальных групп и общественных организаций в органах власти.

Фандрайзинговая деятельность в социальном проектировании играет также не последнюю роль. Реализация социальных проектов требует финансирования, источником которого, благодаря эффективной PR-поддержке, становятся коммерческие организации и отдельные благотворители..

Таким образом, инструменты социального PR рассматриваются в качестве мощного коммуникативного ресурса, способного не только участвовать в формировании морально-этических норм поведения индивидов, но и содействовать реализации социальных проектов.

*Научный руководитель: доцент, доцент, кандидат философских наук, К.В. Хамаганова*

*Scientific adviser: Associate Professor, Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, K.V. Khamaganova*

**Н.Н. Васильева**

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

## **ПРОДВИЖЕНИЕ PR-СУБЪЕКТА В СФЕРЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

Актуальность исследования обусловлена интересом к развитию торговых марок на рынке упаковочных материалов и особенностям продвижения торговых марок на национальном рынке РФ.

Продвижение в сфере малого бизнеса в современных условиях становится затруднительным. Поэтому сфера малого предпринимательства использует малобюджетные инструменты продвижения, что позволяет отстроиться от конкурентов.

Поскольку малое предпринимательство в данном контексте связано с рынком упаковочных материалов, стоит отметить, что PR-продвижение в данной сфере требует своего качественного развития.

Рынок упаковочных материалов представляет собой довольно простую схему, в которую входят производители, дистрибьютеры и конечные потребители (HoReCa, сети розничной торговли, домохозяйства и промышленные предприятия).

В связи с пандемией нарушился баланс в мировой экономике, что способствовало обрушению товаропроходящих цепочек, разные регионы мира затронуло по-разному и в разные сроки. Разбалансировка произошло в очень многих отраслях промышленности, включая рынок упаковочных материалов. Это привело к тому, что привычные виды коммуникации между клиентами и партнерами, логистика и методы продвижения стали не актуальными. В этой связи мы предлагаем обратиться к малобюджетным, но достаточно эффективным инструментам коммуникации.

Среди таких инструментов можно выделить: digital-брендинг (работа с web-сайтом), кросс-маркетинг (партнерские программы), guerilla маркетинг (создание ambient медиа и запуск вирусных роликов), регистрация в электронных справочниках, SMM-продвижение, сувенирную продукцию.

Так, web-сайт – незаменимая «визитка» каждой компании. Грамотный контент, удачная навигация и фирменный дизайн позволят компании заинтересовать потребителя и завоевать доверие. Например, кроме позиционирования продукции, необходим блог об упаковке, а также полезные советы по ее использованию и утилизации.

Кросс-маркетинг позволит бренду упаковки стать более узнаваемым за счет выгодного сотрудничества с представителями рынка продуктов питания. Например, приобретая в магазине мясной полуфабрикат, покупатель получает в подарок упаковку (рукав для запекания). Кроме этого, бренды получают пересечение аудиторий, совместный бюджет расходов на продвижение и расширение потребительского сегмента.

Регистрация в электронных справочниках - один из самых малобюджетных методов продвижения. Данный инструмент обеспечит удобную навигацию, позволит разместить рекламу.

Социальные сети, применяемые в качестве одного из каналов малобюджетного продвижения, позволяют напрямую коммуницировать с потребителем. Связь является двусторонней, поскольку пользователь может общаться с компанией в комментариях, прямых эфирах и в личных сообщениях. Целевая аудитория может следить за

деятельностью компании и быть вовлечена в процесс работы с помощью определенных инструментов. Это создает доверительную атмосферу и помогает компании лучше узнать о запросах потребителей.

Таким образом, малобюджетные инструменты продвижения в сфере малого предпринимательства могут стать действенными и актуальными, расширяя потенциал развития коммуникации.

*Научный руководитель: доцент, доцент, кандидат философских наук, К.В. Хамаганова*

*Scientific adviser: Associate Professor, Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, K.V. Khamaganova*

## **В.С. Мелькина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **PR КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ**

Актуальность темы заключается в том, что на сегодняшний день PR-деятельность является неотъемлемой частью социальной среды, ведь это все то, что окружает нас в социальной жизни.

Большое значение для общества имеет социальная среда, так как любой человек развивается только в процессе социализации. В совокупности с другими элементами, которые входят в жизнь общества, социальная среда формирует эмоционально окрашенные представления людей об окружающем мире, а также влияет и на саму личность человека.

Социальная сфера – это совокупность отраслей, предприятий, организаций, непосредственным образом связанных и определяющих образ и уровень жизни людей, их благосостояние, потребление. Социальная сфера охватывает все пространство жизни человека - от условий его труда и быта, здоровья и досуга до социально-классовых и национальных отношений. Кроме того, социальная сфера является средством для информативного обеспечения различных сфер; пространством разрешения социальных вопросов и проблем, предотвращения социальных конфликтов. Таким образом, социальная среда охватывает все пространство жизни человека, тем самым осуществляется развитие реальных и потенциальных возможностей по воспроизводству и развитию социальной жизнедеятельности общества.

Одной из главных целей корпоративной PR-деятельности в любой сфере, в том числе и социальной, является создание взаимных и выгодных отношений с целевыми аудиториями, чтобы сформировать положительную репутацию и получить успешность для своей организации. Некоммерческие организации (НКО) не являются исключением.

Социально ориентированные НКО сегодня становятся сильнейшим мотиватором для серьезных изменений в мышлении и поведении людей. Именно некоммерческий сектор способен представить современному обществу высокий и качественный уровень в оказании социальных услуг, проведении социально-значимых мероприятий, поставке социальных товаров, решении острых социальных проблем. При этом, деятельность НКО тесно связана с государственными решениями и достаточно четко

регламентируется законодательной базой (приняты федеральные законы, реализуются государственные программы). Однако, федеральные и региональные стратегии развития НКО нуждаются в доработке.

Говоря о PR в НКО, то его деятельность заключается, в основном, в поддержании авторитета НКО на всех уровнях путем информирования о полезной для граждан деятельности, продвижения своих проектов и поиска поддержки для их реализации. Такого вида PR регулирует отношения в обществе и способствует получению доверительной связи путем донесения информации до социума.

Спектр PR-инструментов, применяемых НКО в своей деятельности, широк: формирование благоприятного корпоративного имиджа, активное взаимодействие со СМИ, лоббирование интересов в органах власти, антикризисный PR, проведение специальных мероприятий и др. Подобные инструменты в некоммерческом секторе не только способны решать определенные социальные задачи, но и в целом, способствовать формированию долгосрочных и взаимовыгодных отношений между субъектами и объектами социальной среды. В рамках социального маркетинга это наиболее актуально, т.к. социальные проблемы нуждаются в привлечении внимания и поиске инструментов для их решения.

Таким образом, благодаря дальнейшему развитию PR в социальной среде, появляется большая возможность вовлечения широкой общественности в решение актуальных проблем жизнедеятельности.

*Научный руководитель: доцент, доцент, кандидат философских наук, К.В. Хамаганова*

*Scientific adviser: Associate Professor, Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, K.V. Khamaganova*

## **А.П. Мочелевский**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ БРЕНДИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

В современном мире рыночных отношений, которые существуют по законам спроса и предложения, фактор конкурентоспособности играет все большую роль по отношению к странам, регионам и городам, что позволяет внедрять технологии территориального брендинга и маркетинга территорий в комплекс управленческой деятельности на той или иной территории.

Актуальность исследования обусловлена всевозрастающей ролью туристических брендов городов, которые в своей совокупности дают представление о регионе или стране в целом. Правильным образом позиционированные бренды территорий, учитывающие интересы самых разных групп, начиная местными жителями и бизнесом и заканчивая туристами, зарубежными политиками и бизнесменами, напрямую влияют на экономические, социальные и политические преобразования в городах, регионах и стране в целом.

В контексте данного исследования наибольший интерес представляют туристические дестинации в формате города и региона и их сущностные территориальные, географические, экономические, социальные, политические и рекреационные особенности, так как их совокупность дает многосоставное, но при

этом цельное представление о той или иной стране в сознании туриста как потребителя туристической дестинации или комплекса туристических дестинаций.

В маркетинге территорий под территорией подразумевается весь комплекс территории, который включает в себя географическое расположение, население, исторические, культурные традиции, социально-экономические объекты. Это может быть группа стран, например, страны Евросоюза, отдельные страны, регионы, например, субъекты в Российской Федерации, земли Германии, штаты в США, города, муниципальные образования.

Под маркетингом территорий понимается система мер, предпринимаемых территориальными органами власти, предпринимательскими структурами и общественными организациями, основанных на привлекательных территориальных особенностях, с целью более успешного «продвижения» и социально-экономического развития территорий.

К основным инструментам маркетинга территорий можно отнести следующие: исследования окружающей среды территории; маркетинговые стратегии и тактики действий; SWOT-анализ; GAP-анализ; составление индикаторов, рейтингов и индексов.

На данный момент наиболее актуальной задачей для любой территории является разработка собственного бренда. Для такой задачи существует территориальный брендинг, под которым понимается процесс формирования бренда города, региона или страны. Стоит отметить, что данный процесс начинается не с чистого листа, а в условиях уже имеющихся ассоциаций, которые люди связывают с той или иной территорией, и разработка стратегии начинается с критического осмысления текущей ситуации.

Правильным образом позиционированные бренды территорий, учитывающие интересы самых разных групп, начиная местными жителями и бизнесом и заканчивая туристами, зарубежными политиками и бизнесменами, напрямую влияют на экономические, социальные и политические преобразования в городах, регионах и стране в целом. Для этого необходимо определить основную целевую аудиторию и группы заинтересованных сторон, особенности и конкурентные преимущества территории; разработать визуальные идентификаторы, которые отражают ценности местного населения и других заинтересованных сторон и особенности территории.

В Российской Федерации особым потенциалом обладает процесс разработки брендов регионов, в особенности туристических брендов. Особенно важно сформировать релевантный целевой аудитории имидж региона; это может быть: историко-культурный, туристический, визуальный, инвестиционно-экономический имидж, имидж качества жизни или имидж «человеческого капитала».

Однако российским регионам свойственен преимущественно антимаркетинговый подход к управлению своими территориями, что объясняется особенностями централизованного управления государством и ориентацией на формирование федерального бюджета в ущерб совокупности региональных бюджетов.

*Научный руководитель: доцент, доцент, кандидат философских наук, К.В. Хамаганова*

*Scientific adviser: Associate Professor, Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, K.V. Khamaganova*

## **Р.А. Шапринская**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОДВИЖЕНИЯ УСЛУГ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Актуальность использования маркетинговых коммуникаций на рынке потребительских услуг обусловлена увеличением конкурентных потоков и его перенасыщенностью.

Маркетинговые коммуникации – это эффективный процесс передачи информации о товаре или услуге целевой аудитории, это концепция планирования продвижения, при которой учитывается работа с определенной целевой аудиторией. От грамотно составленной программы продвижения зависит рост прибыли, узнаваемость бренда и ассортимента продукции.

В сфере общественного питания наиболее эффективными представляются такие коммуникативные инструменты, как: брендинг, прямой маркетинг, реклама, PR, sales и guerilla marketing.

Так, брендинговые стратегии реализуются в создании актуальной фирменной символики, дизайнерских и цифровых решениях (от посуды и упаковки до web-сайта и аккаунтов в социальных сетях).

Особенность прямого маркетинга позволяет наиболее качественно воздействовать на потребителя и тем самым привлечь и расширить целевую аудиторию. Например, эффективны приемы СМС- или прямой почтовой рассылки (в виде каталога / буклета и т.д.) лояльным и потенциальным клиентам, позволяющие привлечь внимание к рекламным акциям, специальным мероприятиям или обновлению ассортимента.

Рекламная коммуникация позволит сделать акцент на чувственно-эмоциональной доминанте «вкусной еды». При этом спектр рекламных носителей широк: печатная, полиграфическая, наружная и Indoor-реклама.

Отдельное внимание стоит уделить интернет-рекламе. Так, контекстная реклама является одним из самых дорогих, но эффективных инструментов, т.к. позволяет увеличить охват аудитории, привлечь внимание к web-сайту заведения и т.д..

Стоит отметить, что, поскольку целевая аудитория предприятий общественного питания является, пожалуй, самой многочисленной (по социально-демографическим показателям), то таргетинг в любом из применяемых видов рекламы, на наш взгляд не является эффективным механизмом.

Связи с общественностью в сфере общественного питания являются незаменимой коммуникацией, т.к. имидж и репутация заведения являются важнейшими показателями эффективности. Тщательной работы требуют как внутрикorporативные, так и внешнекорporативные элементы. Так, удачное местоположение заведения; яркий, узнаваемый образ; качественный special events, высокий уровень развития корпоративной культуры и активное присутствие на информационном поле позволят заведению не только укрепить позитивную репутацию, но и повысить общий публицитный капитал.

Sales-продвижение для заведений общественного питания станет более эффективным при помощи внедрения Программ потребительской лояльности. Смысл и особенность подобных программ заключаются в том, чтобы перевести случайного



клиента в категорию лояльных. Программа может реализовываться, например, в формате накопительной бонусной карты.

Guerilla marketing в продвижении заведений общественного питания позволит привлечь внимание и закрепиться в сознании потребителя за счет уникальности и неординарности. Возможностей «партизанский» маркетинг имеет немало. Например, запоминающий флешмоб или вирусный ролик на современных видеохостингах. Также перспективна сувенирная продукция от заведения, ambient media как оригинальный и достаточно бюджетный инструмент «партизанского» маркетинга. Особое внимание следует уделить мерчандайзингу, т.к. красочное и стильное оформление витрины, меню и фирменные экстерьерные решения сделают процесс продвижения более разнообразным.

Таким образом, продвижение услуг общественного питания посредством применения маркетинговых коммуникаций является интересным и перспективным.

*Научный руководитель: доцент, доцент, кандидат философских наук, К.В. Хамаганова*

*Scientific adviser: Associate Professor, Associate Professor, Candidate of Philosophical Sciences, K.V. Khamaganova*

## **В.С. Горбунова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДСТВАМИ РЕКЛАМЫ**

Современный рынок продаж построен на выстраивание коммуникационных отношений между производителем и потребителем. Красивая упаковка и привлекательная цена товара отходят на второй план. Для компании становится важным выстроить долгосрочную коммуникацию: реклама, как и PR, и личные продажи помогают сделать это. В первую очередь рекламный процесс направлен на информирование потребителя о рекламируемом товаре или услуги. Помимо этого, реклама формирует определённый образ в сознание человека о данном продукте, тем самым, реклама выступает как фактор влияния на совершение покупки. Термин «реклама» происходит от латинского слова «reclamare», что означает выкрикивать. Ещё в Древней Греции основным способом продажи товара было ораторство. Сегодня реклама приобрела новое значение, специалисты в области рекламы, Public Relations и маркетинга дают разные определения термину «реклама». Д. В. Постриган даёт следующее определение рекламы — это маркетинговая коммуникация, целью которой является донесение информации и привлечение внимания аудитории к товару или услуге.

С развитием международных отношений, организации стали расширять свои границы, выходя на иностранные рынки. В результате рекламный процесс получил новый толчок, появилась международная реклама — это процесс коммуникации, направленный на продвижение товара или услуги за рубежом и выстраивание долгосрочных отношений с потребителем рынка другой страны. Выделим критерии, которые необходимо учитывать при выводе торговой марки на мировой рынок:

1. Культурные и национальные ценности.;

2. Язык.;
3. Традиции.;
4. Символы, цвета.;
5. Правовая система.

И. В. Аксенов выделяет три вида стратегий международных кампаний:

1. Многонациональная рекламная стратегия — бренд сохраняет свою концепцию, но учитывает этнокультурные аспекты. Продукт адаптируется к рынку страны. Так McDonald's во Франции продаёт вино;

2. Глобальная стратегия рекламирования — анализа разных национальных рынков и создание единой общей концепции бренда. Компания Pampers известна по всему миру за счёт своих технологий, она не адаптирует свою концепцию под каждую страну, а создали уникальное торговое предложение, которое поймут все;

3. Локальная рекламная стратегия — микс из многонациональной и глобальной стратегий. Суть данной стратегии заключается в адаптации товара под определённый рынок. Компания чипсов Lay's для каждой страны создаёт свой вкус: в Японии есть чипсы со вкусом васаби, сакуры, в России со вкусом красной икры.

Одной из ярких реклам современногo мира является японская. Япония – страна с большой историей и интересными традициями. Она прошла большой путь и сейчас является одной из ведущих экономических держав. Рассмотрим особенности рекламы в Японии. Японской рекламе присуще следующие национальные особенности:

- Отражение традиций и истории страны
- Проявление в рекламе менталитета японцев;
- Использование стилистических приёмов, например, хоку;
- Главная цель рекламы — помочь потребителю с выбором, не манипулируя им.

Сейчас реклама является одним из активно и быстро развивающихся направлений. Можно сделать вывод о том, что национальные особенности является важным аспектом в рекламе. Реклама на разных языках мира имеет свои характеристики и отличается особенной спецификой. Реклама страны восходящего солнца настолько уникальна, что каждый раз удивляет.

*Научный руководитель – доцент каф.рекламы и СО, СПбГУПТД, к.культ. Савицкая В. Ю.*

## **А.В. Дмитриева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская 18

## **ИССЛЕДОВАНИЕ САР ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛЮСОВОЧНОГО РАСТВОРА С ПАРОВЫМ НАГРЕВОМ**

Особенность задачи исследования динамики системы автоматического регулирования температуры рабочего раствора в пропиточной ванне (плюсовке) машины для непрерывного крашения тканей состоит в том, что нагрев раствора осуществляется глухим паром. Это предполагает использование в качестве регулирующего органа парового клапана, управляемого стандартным исполнительным механизмом постоянной скорости. При этом реализация пропорционально-интегрального закона регулирования (ПИ-закона) обеспечивается охватом усилительного узла регулятора инерционной обратной связью. В качестве объекта

выбрана плюсовка отбельно-красильной линии ЛОК-140. Рассмотрено крашение поплина прямыми красителями, что определяет температурный режим плюсования (заданная температура красильного раствора 90<sup>0</sup>С). Скорость движения ткани 90 м/мин. Выбран однооборотный исполнительный механизм типа МЭО. Определены параметры передаточной функции объекта регулирования как апериодического звена первого порядка: постоянная времени 846 с, коэффициент передачи 0.029 <sup>0</sup>С/Вт. При этом учтены теплоотдача в окружающую среду и унос нагретого раствора окрашиваемой тканью, замещаемый доливом подкрепляющего раствора с температурой окружающей среды. Использован датчик температуры ТХАс-1172 с тепловой инерцией 60 с.

Определение настроек регулятора, обеспечивающих необходимые показатели качества регулирования (быстродействие, перерегулирование), требует выполнения численного моделирования динамики САР. Наиболее эффективным инструментом в данном случае является среда Simulink. В процессе исследования выбран паровой клапан, гарантирующий требуемую тепловую мощность нагрева раствора с учетом возможного падения давления в паровой магистрали. Полученные данные о необходимой мощности нагрева раствора позволили выбрать паровой клапан DN30, который при давлении пара на входе 2.5 атм. обеспечивает максимальную мощность нагрева 407 кВт, а при давлении пара 1.8 атм - максимальную мощность нагрева 123 кВт. В схеме моделирования предусмотрено ограничение угла поворота исполнительного механизма и, соответственно, ограничение мощности нагрева раствора.

В процессе моделирования определены настройки регулятора, обеспечивающие выход системы на заданную температуру красильного раствора 90<sup>0</sup>С за 300 секунд с перерегулированием в пределах 5% при максимальной мощности нагрева 123 кВт.

*Научный руководитель: профессор, к.т.н. Шурыгин Д. А.*

*Scientific supervisor: Professor, Cand. Sc. (Technology) Shurygin D. A.*

## **А.Д. Леушина**

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

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

Прошедший год многих заставил задуматься о своем здоровье. В начале 2020 года была объявлена пандемия вируса COVID-19, и теперь, когда массовые места вновь открыты, и людям предстоит вернуться на работу и учебу, очень важно поддерживать свой иммунитет и организм в тонусе. Но как бы ни была высокоразвита медицина, она не сможет избавить каждого от любых заболеваний. Мы сами строим свое здоровье. С детства нас приучают вести здоровый образ жизни, заниматься спортом, закаляться и соблюдать правила личной гигиены. В моей статье пойдет речь об охране здоровья и эффективности профилактики вирусных заболеваний с помощью физической культуры.

Тема моей статьи набирает актуальность в связи со второй, а возможно и с третьей волной вируса COVID-19. Общественные места вновь открыты, жёсткий карантин не введен. Люди в метро, на работе и в вузах пренебрегают средствами

защиты. Как же снизить риски заражения и укрепить свой иммунитет в это нелегкое время? Разберем в моей статье.

Здоровье – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов.

Многие исследователи считают, что физическая нагрузка современного человека уменьшилась в 100 раз, по сравнению с предыдущими столетиями. С появлением машин в жизни людей, это действительно так. Вся наша жизнь автоматизирована и не требует лишних движений. Однако доказано, что при возникновении гиподинамии (недостаток движения) возникают негативные изменения в органах дыхания. Емкость легких снижается, что приводит к кислородному голоданию. Вследствие этого нарушается обмен веществ.

Человек начинает не высыпаться, и с трудом восстанавливает свои силы после сна. А это очень важно. Из-за недостатка сна снижаются физические, умственные и психические показатели. В отличие от тренированного организма, у малоподвижного человека очень слабый иммунитет. Это доказано в специальных исследованиях, проведенных над организмом человека. Кроме этого, у людей, в жизни которых физическая нагрузка присутствует в должном объеме по сравнению с людьми ведущими малоподвижный образ жизни, скорость движений в 2 раза выше, выносливость – в несколько раз, сила в 1,5-3 раза, поглощение кислорода в 1 минуту во время работы - в 1,5 раза.

Большое значение физических упражнений заключается в том, что они повышают устойчивость организма по отношению к воздействию целого ряда различных неблагоприятных факторов. К примеру, атмосферное давление, перегревание, некоторые яды и т.д.

Кроме этого, физические упражнения способствуют сохранению бодрости и жизнерадостности. В жизни появляется больше положительных эмоций, что не позволяет стрессу оказывать разрушительное воздействие на организм. Физическая культура работает как антистресс.

От неправильного образа жизни и вредных привычек в теле человека копятся токсины и вредные вещества – шлаки. Физические нагрузки образует кислую среду, которая окисляет шлаки до безвредных соединений, и они с лёгкостью выводятся из организма.

Так специальные исследования на животных показали, что если крыс ежедневно по 1-2 часа тренировали плаванием и бегом, то после облучения рентгеновскими лучами их выживаемость была на 15% больше, чем у нетренированных крыс.

Итак, благотворное влияние физической нагрузки на человеческий организм поистине безгранично. В связи с этим и Минздрав России рекомендует использовать простейшие упражнения, которые способствуют профилактике вирусных заболеваний и быстрейшему восстановлению после перенесенных заболеваний.

Можно утверждать, что практически любая физическая нагрузка способствует укреплению организма и снижению риска заболеваний дыхательных путей. Но находясь дома на карантине наши возможности несколько ограничены, поэтому лучшим выбором для профилактики простудных и вирусных заболеваний являются:

- утренняя гимнастика;
- специальная лечебная гимнастика;
- длительные прогулки и ходьба;
- бег;
- дыхательные упражнения.

Учитывая, что коронавирус поражает дыхательные пути, особое внимание следует уделять дыхательной гимнастике. Это займёт 15 минут свободного времени,

зато явно поможет намного легче перенести заболевание и быстрее восстановиться после него. Плюс дыхательной гимнастики в том, что даже при плохом самочувствии, упражнения можно выполнять, не вставая с кровати, в положении лежа. Ниже приведем пример дыхательной гимнастики, которую можно выполнять дома 3-4 раза в неделю:

1. Диафрагмальное дыхание (можно выполнять и лежа, и сидя на стуле):

- надуваем живот (вдох),
- втягиваем живот (выдох).

На вдохе давим одной рукой на нижнюю часть груди. В конце выдоха - надавливаем другой рукой на живот.

2. Наклоны сидя на стуле, руки на коленях:

- наклон тела вперед, руки скользят по голени до стоп (выдох),
- возвращение в исходное положение (вдох).

Во время наклона выдох должен быть длинным - считаем вслух как можно дольше или же форсированный выдох, произносим «Р-Р-Р».

2. Полное дыхание.

Можно выполнять лежа и сидя. Одна ладонь на груди, другая на животе. Глубокий вдох грудью, выпячивая живот, наполняем воздухом нижний отдел легких. На вершине вдоха задержка дыхания на 1-2 сек. Медленный выдох с постепенным опадением живота.

Постепенно можно увеличивать нагрузку и ввести выполнение дыхательной гимнастики в ежедневный список упражнений.

В заключение можно сказать, что это далеко не весь список эффективных и простых упражнений. Которые можно использовать для развития дыхательной системы. Данные упражнения можно ввести в привычный образ жизни. Главное надо помнить, что ко всему надо подходить с умом. Необходимо начинать с малого и вводить это в привычку, постепенно увеличивая нагрузку. Тогда ваш организм скажет вам «спасибо», а тело будет здоровым и крепким.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **С.О. Андреева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ТУРИЗМА**

Детский туризм является главным и эффективным средством для оздоровления и воспитания детей. Он позволяет решать вопросы, связанные с особенностями обучения, воспитания, оздоровления и профессиональной ориентации подрастающего поколения.

Детский туризм важен с социальной точки зрения. Он дает детям возможность лучше изучить и познакомиться с историческим и культурным наследием своей страны и других народов, развивать у детей и молодых людей чувство гордости, воспитать уважение к традициям и обычаям различных национальностей и народов.

Детский туризм рассматривается как туризм организованной группы несовершеннолетних туристов в сопровождении руководителя. Развитие и поддержка

детского туризма, в соответствии с новыми изменениями, являются приоритетным направлением государственного регулирования туристской деятельности в России.

Для рынка детского туризма свойственны следующие направления: оздоровительный и лечебный отдых; экскурсионные групповые туры; отдых и обучение за рубежом.

Детский туризм бывает разным, с учетом длительности, способов организации, тематики, в связи с этим можно выделить разные виды и цели детского туризма.

**Познавательный туризм.** В поездках ребята знакомятся с многообразием окружающего мира, природой и культурой разных стран или регионов России, расширяют кругозор, развивают творческие способности. Детский познавательный туризм может иметь разную направленность — экологическую, археологическую, этнографическую.

**Спортивный туризм.** Специализированные туры для детей, профессионально занимающихся теми или иными видами спорта, а также универсальные программы, которые не требуют особой подготовки. Это различные варианты активного детского отдыха: пешие походы, экспедиции, велосипедные маршруты, сплавы на байдарках, лыжные туры, скалолазание, горный и спелеотуризм.

**Оздоровительный туризм.** Многие виды детского отдыха не только непосредственно укрепляют физическую форму (например, за счет физической активности, природно-климатических лечебных факторов), но и помогают детям формировать навыки здорового образа жизни.

Выделяют следующие основные проблемы в развитии детского туризма:

- недостаточное развитие инфраструктуры;
- низкая ценовая доступность детского отдыха;
- специфичность и ограниченность спектра турпродуктов для детей;
- невысокая квалификация большинства специалистов, работающих в сфере детского отдыха и туризма;
- безопасность детей на отдыхе;
- отсутствие системы коммуникации с родителями.

Детский туризм является платформой форсирования развития внутреннего туризма России. При поддержке Ростуризма и региональных ведомств разрабатываются проекты программ развития детского туризма. Общенациональный Союз Индустрии Гостеприимства предлагает создать отдельную государственную программу развития детского туризма. В настоящее время необходимо значительно увеличивать потенциал для более обширного охвата детской аудитории, широко позиционировать направление детского туризма. По мнению экспертов, такой комплексный подход поможет сделать рывок в развитии детского туризма.

Впервые тема «Года детского туризма» возникла пять лет назад на заседании Координационного совета по развитию детского туризма, которое проходило в «Артеке». Проведение Года детского туризма было включено в программу мероприятий первого этапа программы «Десятилетие детства», утвержденного указом президента РФ от 29 мая 2017 года в целях совершенствования государственной политики в сфере защиты детства. Отдельную программу поддержки детского туризма планируется запустить совместно с Русским географическим обществом.

Санкт-Петербург является центром культурно-семейного досуга как для петербуржцев, так и для гостей Северной Столицы. В 2020 год семейные пары с детьми посетили более 100 музеев с разнообразной программой для любого возраста, веревочные парки, интеллектуально-развлекательные центры, интерактивный музей занимательной науки «Вселенная Воды», аквапарки и театры.

Ленинградская область не уступает Санкт-Петербургу по количеству красивых мест и уникальных достопримечательностей. Именно поэтому ее потенциал активно раскрывается. В Ленинградской области для комфортного детского отдыха предусмотрены все современные удобства. Базы отдыха и детские лагеря расположены в окружении великолепных лесов на живописных берегах рек и озер Ленинградской области. Современный спектр услуг рекреационных учреждений предлагает развлекательно-оздоровительные и образовательные программы на любой вкус. Для детей организуются экскурсионные мероприятия, проводятся праздники, захватывающие викторины и интерактивные игры.

Можно выделить положительные тенденции современного развития сети лагерей для летнего детского отдыха, такие как: отказ от ненужного единообразия; создание условий для педагогического творчества коллективов; установление связей между образовательной деятельностью школы, учреждений дополнительного образования и летних детских центров; удовлетворение интересов и творческих потребностей детей и подростков.

Выделяют следующую типологию детских лагерей.

Санаторные лагеря. Программы включают оздоровительные упражнения, спортивные игры, купание, закаливание. Здесь не планируется грандиозных развлекательных мероприятий, основное внимание педагогов направлено на утверждение здорового образа жизни детей и подростков.

Профильные лагеря. В них устраиваются массовые представления, работают различные кружки, секции, студии, проходят систематические репетиции, просмотры, выступления. Основная роль в таком лагере отводится руководителям кружков, режиссерам.

Загородные центры. В этих лагерях ребенку помогают решить его психологические проблемы. Здесь предусмотрено создание атмосферы безопасности для ребенка, выявление его проблем и поиск способов их решения.

Лагеря с дневным пребыванием детей. Организуются с целью развития, оздоровления и отдыха детей по месту жительства.

Итак, детский туризм является одним из самых массовых видов туризма. Он представлен различными направлениями и умеет хорошие предпосылки для успешного развития.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **Е. Скиртаченко**

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

## **КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Под корпоративной культурой понимаются общие ценности, отношения, стандарты и убеждения, которые характеризуют современную организацию и определяют ее характер. Правильно выстроенная корпоративная культура организации играет одну из основополагающих ролей в управлении и может влиять на успех организации гораздо больше, чем другие факторы. Для того чтобы разобраться, в чем

сущность корпоративной культуры, необходимо исследовать теоретический аспект данной темы.

Корпоративная культура в значительной степени определяет особенности поведения сотрудников и то, какие способы взаимодействия они считают приемлемыми при общении друг с другом.

Также в каждой организации существуют собственные ценности, которые поддерживает группа. Ценности представляют собой четко сформулированные нормы, которые являются предпочтительными для организации и проявляются или преобразуются в поведение сотрудников.

Система ценностей в компании определяет четыре различных типа корпоративной культуры:

1. Клановая культура имеет внутреннюю направленность и ценит гибкость, а не контроль. В данном типе корпоративной культуры дружественные отношения. Лидеры организации воспринимаются как наставники, которые готовы всегда помочь своим коллегам.

2. Адхократическая культура имеет внешнюю направленность, ценит гибкость и творчество. В данном типе корпоративной культуры работники динамично идут вперед, стараются, чтобы компания росла с большой скоростью, а также преданы экспериментированию и новаторству. В таких компаниях поощряют инициативность.

3. Рыночная культура имеет сильную внешнюю направленность и ценит стабильность и контроль. Данный тип культуры доминирует в организациях, которые ориентированы на результат.

4. Иерархическая культура имеет внутреннюю направленность и ценит стабильность, формальные правила. Также этот тип часто называют бюрократической культурой, а лидеры в ней являются рационально мыслящими координаторами.

Решающим фактором в становлении корпоративной культуры является философия компании, принципы, которыми руководствуется компания. Эти принципы формируются в рекламных материалах, в речах основателей компании на официальных мероприятиях, информационных документах. Формирование таких принципов преследует цель: создать в глазах своих сотрудников и во внешней среде определенный имидж корпорации.

Также для эффективной работы организация должна уметь быстро подстраиваться к новым условиям, идти к своим целям, иметь результативных сотрудников.

Проанализируем корпоративную культуру авиакомпании S7 Airlines. S7 Airlines является крупнейшим частным авиаперевозчиком. В данной авиакомпании преобладает рыночная корпоративная культура, так как компания нацелена на результат, ценит стабильность.

Миссия авиакомпании S7 Airlines: «Поддерживать людей в их движении к счастью и вдохновлять тех, кто стремится к нему, найти нужный путь». Миссия действительно отражает деятельность компании и дает сотрудникам понимание целей организации, все это помогает укрепить корпоративную культуру.

Используя модель Ф. Харриса и Р. Морана, проведем диагностику корпоративной культуры.

1. Осознание себя и своего места в организации.

Работа с сотрудниками в S7 осуществляется под лозунгом: «S7 — это свобода развиваться». Таким образом, авиакомпания предпочитает брать на работу способных выпускников для того, чтобы возвращать будущие таланты авиакомпании. Когда новый сотрудник приходит на работу он проходит обучение, таким образом новому сотруднику легче приступить к своим обязанностям и войти в ритм коллектива. Его



проинформируют о всех нюансах работы, а также объяснят, как лучше поступить в конкретной ситуации.

2. Коммуникационная система и язык общения.

У каждого сотрудника есть персональный доступ к корпоративной информации. Руководство компании следит за тем, чтобы персонал был достоверно информирован о ее деятельности, а также вовремя получал корпоративную и публичную информацию. Так как S7 Airlines международная компания, то ключевой персонал обязательно владеет иностранным языком. Предусмотрено обучение для повышения уровня иностранного языка, а также для устранения языкового барьера для новых сотрудников.

3. Внешний вид, одежда и представление себя на работе.

В авиакомпании у сотрудников отличается внешний вид. Сотрудники в офисах придерживаются классического офисного дресс-кода без дополнительных элементов, у бортпроводников униформа. Сотрудники имеют опрятный внешний вид.

4. Организация питания работников.

Столовая для сотрудников находится только в аэропорту «Домодедово» в городе Москва. При анализе работы столовой, было выявлено, что сотрудникам нравится это место.

5. Осознание времени, отношение к нему и его использование.

Сотрудники воспринимают время как один из важнейших ресурсов, который помогает им двигаться к поставленным целям. Каждый сотрудник имеет четкий дедлайн на выполнение задачи. S7 Airlines как один из лидеров отрасли учитывает большую значимость человеческого фактора. Поэтому компания заинтересована в эффективном распределении задач, а также в результате и преданности сотрудников корпоративным идеалам и ценностям. Все это помогает сплотить персонал и укрепить корпоративный дух компании в целом.

Анализируя корпоративную культуру S7 Airlines, можно отметить, что деятельность по ее формированию и совершенствованию началось с первых лет существования авиакомпании, что влияет на ее конкурентоспособность.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

**Е.А. Банцер, Е.Ю. Тараненко**

Высшая школа печати и медиатехнологий Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна  
191180, Санкт-Петербург, пер. Дзамбула, д.13

## **РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что отрасль легкой промышленности занимает одно из важных мест в структуре показателей, формирующих валовой национальный продукт и играет значительную роль в экономике страны. Особенности предприятий текстильной и легкой промышленности является быстрая отдача вложенных средств, а также высокая мобильность производства при конъюнктурных изменениях рынка, т.к.

технологические возможности позволяют осуществлять быструю смену ассортимента выпускаемой продукции при минимуме затрат. Такая специфика делает создание предприятий текстильной промышленности привлекательным для предпринимателей и инвесторов. На сегодняшний день темпы развития рынка текстиля составляют порядка 25% в год. Объем товаров, произведенных фабриками и заводами нашей страны, составляет только пятую часть рынка в целом. Остальную часть занимают импортные товары, доля которых стабильно растет на 1% в год. В сложившихся на рынке условиях важно подойти к вопросу организации текстильного производства с совершенно новой позиции, делая ставку на инновационный подход к организации и ориентацию на конечного потребителя.

Для создания эффективного, динамично развивающегося предприятия особое внимание уделяется разработке стратегического маркетингового плана по реализации и сбыту готовой продукции. На начальном этапе создания предприятия необходимо определить номенклатуру и ассортимент выпускаемой продукции и разработать план производства. Результат подготовки производственной программы проявляется в ответах на ключевые вопросы управления производственной структуры – какие виды продукции и в каких количествах производить, в какие сроки должна быть готова продукция, какого качества должна быть продукция в планируемом периоде, каковы должны быть объемы потребляемых ресурсов для производства продукции.

Целью исследования является разработка производственной программы предприятия текстильной промышленности, включающей в себя развернутый комплексный план производства и продажи продукции, характеризующий годовой объем, номенклатуру, качество и сроки выпуска требуемых рынком товаров.

Для достижения поставленной цели предлагается:

- разработать методику проведения сегментации и выбора целевых сегментов рынка текстильной продукции используя методы многомерной сегментации рынка, искусственной нейронной сети и метод многокритериального отбора;
- разработать методику составления оптимальной производственной программы предприятия с использованием частично-целочисленного программирования и эвристических методов.

Обсуждаются результаты вычислительных экспериментов по решению исследуемых в работе задач.

## **А.В. Дудойть**

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

## **ОСОБЕННОСТИ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ В IT КОМПАНИИ**

Информационные технологии (от англ. IT, Information technologies) — это созданная человеком система сбора, хранения и обработки данных, деятельность, направленная на управление данными и распространение информации с помощью компьютера, различных технических средств и других методов.

Специалистов, работающих в сфере информационных технологий, называют ИТ- или IT-специалистами. Они занимаются решением задач по эффективной организации информационного процесса во всех сферах человеческой жизни, путем рационального использования современных достижений в области компьютерной техники, новейших средств коммуникаций, программного обеспечения и

практического опыта. Особое отличие сферы ИТ – это высокая ориентация на потребителя и акцент на совершенствовании качества продукта.

Одним из представителей отрасли ИТ является работающая на российском рынке немецкая компания Deutsche Telekom IT Solutions. Штаб-квартира организации находится во Франкфурте. На российском рынке фирма присутствует с 1995 года. До июля 2020 фирма функционировала под брендом «Т-systems», но позднее был проведён ребрендинг для того, чтобы подчеркнуть свою связь с материнской компанией Deutsche Telekom.

Deutsche Telekom IT Solutions позиционирует себя как системный интегратор, предоставляющий комплексные решения по администрированию, а также услуги по разработке и поддержке программного обеспечения. Фирма реализует глобальные проекты, предлагая инновационные ИТ-решения в сфере телекоммуникаций, автомобилестроения, логистики, транспорта, банковского дела и финансов. Таким образом, что Deutsche Telekom IT Solutions — это крупная международная телекоммуникационная компания, успешно функционирующая на западноевропейском и североамериканском рынке.

В деятельности многих международных фирм, особенно в сфере ИТ, телекоммуникаций большую роль играет корпоративная культура. Под корпоративной культурой понимается система ценностей, нормы, правила, традиции и модель поведения сотрудников внутри организации.

Корпоративная культура выполняет ряд важнейших функций в организации. Рассмотрим их на примере Deutsche Telekom IT Solutions.

Мотивационная. Основным и самым важным отличием является потребность в мотивации сотрудников к работе. Для ИТ сферы характерны монотонность и постоянный умственный труд, представленный преимущественно сидячей и малоподвижной работой. Для преодоления этих особенностей используются поощрения для работающих сотрудников. Самым простым и эффективным является «подарочный мерч» компании. Специальные тематические коробочки дарят на разные праздники: на новый год, рождество, летние праздники и т. д. «Мерч» способствует развитию привязанности сотрудника к личному бренду организации, любви к её символике и тематике. Так, на новый год сотрудникам компании подарили мягкие теплые пледы с биркой Т-systems, новогодние украшения с эмблемой компании, коробочку с логотипом, наполненную конфетами и тематические стикеры. Этот набор служит исключительно для украшения и удобства, он не несет никакой практической пользы и не связан с улучшением работоспособности или условий труда ИТ специалиста, но в то же время он способствует формированию позитивных взаимоотношений между работником и работодателем. Сотрудники фирмы отмечают, что им очень приятно получать подарки от фирмы, будь то мелкая канцелярия или одежда с символикой. Благодаря таким тематическим подаркам выстраивается и взаимосвязь сотрудников, они обсуждают полученные презенты, выкладывают фотографии в социальных сетях и используют его в быту, всегда помня о своей работе.

Вовлекающая и Системообразующая. Активное участие каждого члена команды имеет особенное значение в процессе реализации общих проектов, ведь каждый сотрудник отвечает за свой блок, но иногда у них может появиться обманчивое ощущение собственной бесполезности. Для решения данной проблемы в Deutsche Telekom IT Solutions существует разделение по командам и четкий сбор указаний для каждой из них. Название этих команд созвучно названием планет в солнечной системе, что способствует вовлечению сотрудника в работу путем привязанности к определенной “планете”. Так, команда “Юпитер” отвечает за множество общих задач и обязательно за маленький блок, за который не отвечает больше никакая команда. Это

всегда обозначено и постоянно напоминает сотрудникам, из-за этого они чувствуют свою важность и необходимость.

Адаптивная. Для новых сотрудников очень важно быстро влиться в команду, лучше всего это происходит во внерабочее время. Компания Deutsche Telekom IT Solutions так же устраивает совместные выезды рабочих команд, они называются особым словом «тимбилдинг» (от англ. Teambuilding). Эти выезды проходят на природе в хорошую погоду. Сотрудники проводят время на свежем воздухе не думая о работе, но, в то же время, находясь в рабочем коллективе. На этих выездах работники развивают гибкие навыки и просто расслабляются.

Идентифицирующая и объединяющая. В большинстве IT компаний, в Deutsche Telekom IT Solutions в частности, не существует привязанности сотрудников к рабочему месту. Это объясняется тем, что IT специалист всегда стремится улучшить свои навыки и обогатить собственное резюме. На специальных платформах (джоб-бордах) он выкладывает свое портфолио и постоянно пополняет его, с целью последующего перехода на ещё более высокооплачиваемую работу.

Проблему с текучестью кадров помогает решить внутренняя система роста для работника. Она отлична от принятой системы повышений, и состоит в поощрении не за временной «выслугу», а за выполнение конкретных задач и усвоение специальных навыков.

В Deutsche Telekom IT Solutions, например, всегда есть возможность заняться новой сферой или новым проектом и тем самым повысить свою квалификацию и улучшить мастерство. Подобное повышение сопровождается ростом заработной платы. Таким образом, сотрудник остается в компании и в команде, в дополнение ко всему получая возможность карьерного роста внутри компании.

Имиджевая. Главной особенностью T-systems является их фирменный цвет – magenta. Это ярко розовый цвет, который запатентован как фирменный. В российском офисе компании в этом цвете оформлен кабинет, стаканчики для воды, приборы для еды и многие другие элементы декора. Фирменные цвета компании - это часть её корпоративной культуры, которая передаёт общие ценности и формирует единообразие в поведенческих подходах и совместных действиях людей через символику.

Управленческая. Особенности корпоративной культуры в IT зависят того, как организована работа в компании. В IT распространён аутсорсинг. В мире крупных компаний, которым достаточно сложно держать огромный штат сотрудников в маленьких офисах, число которых может превышать сотни человек, широко применяется практика передачи части работ на выполнение сторонним организациям, обладающим соответствующими компетенциями. «Аутсорсинг» происходит от английского словосочетания «outer-source-using», в прямом переводе означающее привлечение ресурсов извне. Особые отличительные черты аутсорсинга - это более длительное соглашение на выполнение второстепенных задач организации. Корпоративная культура позволяет проще доносить до сторонних специалистов основные подходы к ведению дел и реализации проектов, облегчая взаимодействие обеим сторонам.

В IT компаниях особенно важна и национальная культура, которая так же проецируется на внутреннюю корпоративную культуру. В аутсорсинговых IT компаниях часто происходит синтез культур, их различия и схожести и рождают особенную корпоративную культуру.

За развитие корпоративной культуры отвечают непосредственно руководители и HR-менеджеры.

Данные кадры следят за состоянием сотрудников и внешней среды и постоянно проводят опросы, направленные на выявление скрытых потребностей и желаний

работников. Они формируют внутреннюю среду компании, которая подвержена постоянным изменениям из-за таких же изменений внешней среды под воздействием требований рынка.

Пример Deutsche Telekom IT Solutions наглядно демонстрирует важность корпоративной культуры и её успешную организацию в международной IT-компании. Анализ показал, что наиболее простые способы формирования корпоративной культуры являются самыми эффективными, среди них можно выделить подарки, выезды на природу, командные игры. Цель формирования корпоративной культуры – это выстраивание и поддержание доверительных и дружеских отношений компании со своими сотрудниками, поэтому в сфере высоких технологий важно не забывать о человеческом факторе и его первостепенной важности для успеха и процветания организации.

*Научный руководитель: старший преподаватель каф. Рекламы и связей с общественностью, кандидат экономических наук, Миронова Л.А.*

*Scientific supervisor: senior lecturer, PhD, Liubov Mironova.*

## **М.М. Краснер**

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

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Обеспечение экономической безопасности предприятия является актуальной проблемой. Без ее решения нельзя рассчитывать на дальнейшее позитивное развитие экономики. Понятие экономической безопасности отражено в нормативных документах, занимает значимое место в научных публикациях, в парламентских дискуссиях по экономическим вопросам. В 1996 г. была принята Государственная стратегия экономической безопасности, экономические проблемы заняли видное место в Концепции национальной безопасности России. В названных документах понятие экономической безопасности было выведено на микроэкономический уровень (уровень предприятий и индивидов).

Анализ существующих точек зрения позволяет определить экономическую безопасность предприятия как такое состояние предприятия, при котором ему не угрожает опасность, сохраняется его независимость, надежность, целостность, есть защищенность от опасностей или существующих угроз, то есть предприятие в состоянии решить стоящие перед ним задачи, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств, опасностей или угроз в состоянии от них защититься, или восстановить свою работоспособность.

В конечном счете система обеспечения экономической безопасности предприятия призвана обеспечить достижение следующих основных целей бизнеса в условиях конкуренции и хозяйственного риска:

- обеспечение высокой финансовой эффективности работы, финансовой устойчивости и независимости предприятия;
- обеспечение технологической независимости и достижение высокой конкурентоспособности технического потенциала субъекта хозяйствования;
- достижение высокого уровня квалификации персонала и его интеллектуального потенциала, высокой эффективности корпоративных НИОКР;

- минимизация негативного влияния производственной деятельности на состояние окружающей среды;
- достижение качественной правовой защищенности всех аспектов деятельности предприятия;
- обеспечение защиты коммерческой тайны и достижение необходимого уровня информационного обеспечения работы всех подразделений предприятия;
- достижение эффективной организации безопасности персонала предприятия, его капитала и имущества.

Необходимость решения вопросов экономической безопасности деятельности предприятия обуславливается рядом обстоятельств. Прежде всего, это связано с тем, что в рыночных условиях хозяйствования предприятие, являясь открытой системой, функционирует в сложной внешней среде, которая характеризуется нестабильностью и постоянной динамикой. Такая среда вынуждает менеджмент предприятий быстро адаптироваться к меняющимся условиям, требует знания законов развития и поиска путей выживания в рыночной экономике, учета факторов неопределенности и неустойчивости экономической среды.

Кроме того, при решении вопросов обеспечения экономической безопасности деятельности предприятия необходимо также учитывать воздействие на безопасность ряда угроз внешнего и внутреннего порядка. К внешним угрозам в сфере деятельности предприятия относятся:

- деятельность служб безопасности отечественных и зарубежных субъектов предпринимательства, направленная на подавление конкурентов, завладения рынками сбыта или имуществом конкурентов;
- противоправная деятельность организованных преступных формирований и отдельных лиц с целью завладения имуществом субъектов предпринимательской деятельности;
- работа специальных служб иностранных государств, направленная на получение информации об экономических процессах в сфере предпринимательства с целью совершения антиконкурентных мероприятий.

К внутренним угрозам безопасности в сфере деятельности предприятия относятся:

- противоправные или иные негативные действия персонала предприятия, которые угрожают функционированию и развитию предпринимательства;
- нарушения установленного режима защиты информации с ограниченным доступом для посторонних лиц;
- нарушения существующего порядка использования технических средств;
- нарушения правил режима безопасности делопроизводства, которые создают предпосылки для реализации противоправных целей преступных элементов;
- низкий уровень кадрового, организационно-правового, информационно-аналитического обеспечения управления потенциальными рисками, исходящих как из внутренних, так и внешних угроз.

*Научный руководитель: доцент кафедры экономической теории, доцент, к.э.н. Селин А.П.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Economic Theory, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences Selin A. P.*

**Е.А. Ковалева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18.

**SWOT - АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГАЛЕРЕИ ANNA NOVA**

Anna Nova — это галерея, занимающаяся организацией различных выставок, творческих мероприятий, торговлей предметами искусства, а также организацией разных конференций, лекций, мастер-классов. Галерея сотрудничает как с русскими, так и с зарубежными партнерами, художниками и коллекционерами. Выставки, представленные в галерее, чаще всего обращены к наиболее значимым идеям 21 века, что, соответственно, предоставляет доступ широкой аудитории к основным направлениям современного искусства. Художники, сотрудничающие с галереей, работают в разных творческих направлениях (графика, скульптура, живопись, видеоарт и др.) для воплощения своих идей. С 2007 года галерея часто участвует в российских и международных ярмарках современного искусства (ARCO Madrid, Vienna Art Fair, Art London и др), что позволяет ей выйти на новый уровень на международном арт-рынке. Также стоит упомянуть, что галерея стимулирует развитие молодых художников, проводя ежегодно конкурс «Noovaart contest», который даёт им шанс показать себя и продвинуть свое имя в художественной сфере. Целевая аудитория галереи – это творческие люди, интересующиеся искусством, а также коллекционеры, художники, критики и другие профессионалы в этой отрасли.

Галерея «Anna Nova» входит в список 20-ти лучших художественных галерей Санкт-Петербурга. Поддержание высоких рейтингов галереи требует постоянного мониторинга внешней среды и сопоставления рыночной ситуации с ее внутренними резервами. Эффективным инструментом для решения этой задачи является SWOT-анализ, который позволяет выявить сильные и слабые стороны фирмы, а также внешние возможности и угрозы, которые можно использовать для совершенствования её деятельности.

Для начала выявим сильные стороны галереи. Во-первых, она предоставляет широкий спектр услуг. Внутри нее проходят не только постоянно обновляющиеся выставки и композиции, но конференции, лекции, направленные на развитие творческого потенциала людей и вовлечении их в сферу искусства. Во-вторых, галерея имеет онлайн-магазин, в котором люди, увлекающиеся коллекционированием, могут приобрести себе любой понравившийся им экспонат. В-третьих, «Anna Nova» имеет обширные связи с зарубежными арт-галереями, что, как и было сказано ранее, позволяет ей выйти на международный уровень. В-четвертых, продукция, представленная на выставках, подается в единственном экземпляре, что позволяет поддерживать к себе интерес у посетителей и завлекать новых. Помимо этого, сильной стороной также является выигрышное расположение в центре Санкт-Петербурга, что позволяет людям со всех концов города добираться быстро и удобно.

Теперь перейдем к слабым сторонам. Слабые стороны галереи выражены в недостаточном финансировании и сильной зависимости от авторов, создателей самих произведений искусств. Кроме того, можно отметить в невысокую медийность, слабую рекламную активность и отсутствие налаженных информационных каналов. Главным недостатком галереи является недостаточное проявление внимания к продвижению собственных товаров и услуг. Для этого можно было бы активно использовать комплекс инструментов цифровых коммуникаций, среди которых интернет-сайт, собственные приложения, различные виды рекламы в интернете (медийная; контекстная; таргетированная; нативная и реклама в приложениях), продвижение в

социальных медиа, использование мессенджеров, поисковая оптимизация и email-рассылка сотрудничество с лидерами мнений (инфлюэнсерами). Эффективным выглядит сотрудничество популярными блогерами в сфере искусства. Например, в качестве партнера может выступить Анастасия Постригай. Ее блог напрямую связан со сферой искусства. Она делает публикации о шедеврах мировой живописи, при этом полностью разбирает истории их создания. Активное использование инструментов цифровых коммуникаций позволит галерее решить большую часть своих проблем, рекламная активность ведет к повышению медийности галереи, к увеличению притока посетителей и росту массового интереса к галерее. Перечисленное может способствовать желанию художников, скульпторов и других деятелей искусства сотрудничать с организацией, благодаря чему снизится зависимость от авторов. Все это позволит галерее «Anna Nova» выйти на новый уровень на арт-рынке и повысить свою конкурентоспособность.

К возможностям галереи можно отнести открытие новых филиалов, а также расширение числа экспонатов и экспонентов. Развитию галереи также могут поспособствовать инновации, а именно внедрение новых технологий, например создание объектов искусства, с которыми можно было бы взаимодействовать (интерактивное искусство). Примером может послужить проект канадских режиссёров-экспериментаторов Гая Мэддина и Эвана Джонсона «Сеансы», его суть заключается в том, что каждый фильм, который можно увидеть, придя на сеанс, монтируется один раз перед началом просмотра специальным алгоритмом, что делает его эксклюзивным. Помимо этого, усовершенствовать галерею можно благодаря расширению сферы деятельности, например, проводить мастер-классы не только внутри творческого пространства, но и в различных художественно-образовательных учреждениях. Мастер-классы могут проводить начинающие художники, которые сотрудничают с организацией, таким образом, привлекая к себе и к галерее внимание новых посетителей.

К угрозам можно отнести снижение спроса на предметы искусства, в связи со снижением деловой активности, закрытием границ и снижением турпотока. Предположительно основной угрозой является наличие на рынке большого количество организаций-конкурентов, например, если рассматривать Северо-западный регион, то в качестве конкурентов могут выступать: творческий кластер «Артмуза», художественная галерея «Lazarev Gallery», галерея искусств DiDi, галерея современного искусства «МАрт». Все они специализируются на культурно-просветительской выставочной деятельности и могут вступать в конкуренцию за рабочую силу (потенциальных сотрудников) и посетителей.

Исходя из особенностей и SWOT-анализа деятельности галереи можно сделать вывод, что «Anna Nova» является сильным игроком культурно-просветительского и выставочного рынка Санкт-Петербурга в секторе частных галерей. Она является довольно перспективной организацией, которая направлена на развитие современного искусства и арт-рынка в России. Галерея имеет много перспектив, так как сфера искусств постоянно развивается, в ней нет никаких ограничений и есть большой спектр возможностей для выражения своих идей, для самореализации, что проявляется в способности творцов выражать и доносить свои идеи и мысли различными способами, не боясь осуждения со стороны критиков и государства. Несмотря на то, что появляется все больше компаний-конкурентов, «Anna Nova» имеет преимущества, которые помогают ей держаться на рынке, они заключаются в эксклюзивности работ, произведений искусств, а также в сотрудничестве с зарубежными галереями и наличии онлайн-магазина. Однако, не стоит и забывать об угрозах и слабых местах, которые являются до сих пор актуальными. Особое внимание для их преодоления следует



уделить формированию стратегии цифровых коммуникаций с расширением спектра используемых элементов.

*Научный руководитель: старший преподаватель каф. Рекламы и связей с общественностью, кандидат экономических наук, Миронова Л.А.*

*Scientific supervisor: senior lecturer, PhD, Liubov Mironova.*

## **К.Д. Четверикова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ PR В ПРОДВИЖЕНИИ МОДЕЛЬНОГО АГЕНТСТВА**

Модельное агентство AVANT MODELS AGENCY является одним из самых крупным и успешных на российском рынке. Оно было основано в 2004 году Юлией Шавыриной. Модели агентства регулярно участвуют в показах недель моды в Париже, Нью-Йорке, Милане и Лондоне, снимаются для зарубежных журналов в рекламе известных мировых брендов, таких как Prada, CHANEL, GUCCI, Dior и др. Агентство находит перспективных девушек в России и странах ближнего зарубежья и помогает им стать моделями. Десять лет назад поиск происходил буквально на улицах: группа специалистов в фэшн-индустрии отправлялась в скаутские туры, отбирала манекенщиц в провинциальных агентствах, их привозили в Москву и затем учили профессии. Сегодня благодаря интернету необходимость в «полевой работе» отпала: ежедневно приходят тысячи заявок.

В настоящее время в связи с ростом конкуренции на модельном рынке необходимость использования инструментов маркетинговых коммуникаций растет с каждым днем. Модельные агентства, как и любой другой бизнес, требуют четкого анализа рынка и разбора эффективных элементов продвижения.

Как известно, деятельность модельных агентств заключается в предоставлении услуг крупным домам моды, рекламным агентствам или частным модельерам. Также модели могут привлекаться для съемки художественных фильмов или для крупных промоутерских компаний, клипов. Из этого можно сделать вывод, что работа данной отрасли ведется на рынке B2B.

Основной концепцией маркетинга данной компании является маркетинг взаимоотношений, где коммуникации направлены на долгосрочные отношения покупателей и партнеров. Это происходит из-за того, что модельное агентство заинтересовано в том, чтобы их покупатели, в нашем случае дизайнеры, модные дома и т.д., пользовались именно их услугами повторно. Такие отношения действительно могут привести к отличному успеху, однако этого недостаточно для дальнейшего продвижения, потому что данный сектор услуг набирает большую популярность в последние годы.

Чтобы грамотно разработать инструменты PR продвижения, мы рассмотрим главных конкурентов AVANT MODELS. Прямыми конкурентами данной организации являются другие крупные модельные агентства, такие как A.B.A. GROUP, GRACE MODELS, TANN Model Management и MODUS VIVENDIS. Это достаточно сильные агентства, которые давно на этом рынке и завоевали сердца многих не только на

российском, но и мировом подиуме. В основном у всех модельных агентств, как и у AVANT, есть модельные школы, которые также могут быть прямыми конкурентами. Что касается косвенных конкурентов, то ими являются Donna Karan, Ralph Lauren, Chanel, Christian Dior и Giorgio Armani. Это модные дома известные своим именем по всему миру, именно они задают новые новинки моды и являются неким истоком этой деятельности.

Следующим звеном анализа услуг данного модельного агентства будет описание целевой аудитории. Здесь стоит обратить внимание на рынок услуг, в данном случае это рынок B2B, преимуществом данного сегмента рынка является то, что он более стабилен, исключая периоды кризиса.

Существует множество разных методик по определению ЦА, но мы рассмотрим методику 5W Марка Шеррингтона.

Для этого стоит ответить на несколько вопросов:

1. Что?- услуги
2. Кто?- юридические лица
3. Почему?- взаимовыгодные предложения
4. Когда?- в период показов мод, новых коллекций
5. Где?- модные дома

Из этого можно сделать вывод, что услуги, которые оказывает модельное агентство, актуальны для фирм, непосредственно специализирующихся на fashion-индустрии, в частности модных домов. Их работа взаимовыгодна.

По результатам анализа можно вынести ряд рекомендаций по усовершенствованию комплекса продвижения AVANT MODELS AGENCY. Основным источником получения информации по данному ИП служит их официальный сайт. Именно там потребитель может получить необходимые данные о моделях и вобщем, об услугах. Проблема заключается в том, что там можно найти только фотографии моделей или их работы с другими брендами. Для повышения эффективности интернет-сайта можно было бы представить видео-визитки моделей, где они будут не просто присутствовать в кадре, но и рассказывать о себе, на русском и английском языках, это облегчит потребителям выбор лиц для реализации своих проектов и продвижения брендов.

Другим решением может стать активное развитие социальных сетей моделей (Youtube, Instagram, Facebook, VK, Tiktok и др.), где они будут рассказывать про свой образ жизни, модельные поездки и трудности, с которыми они сталкиваются. Это объясняется тем, что широкая публика интересуется жизнью моделей, тем, как модели держат себя в форме, ухаживают за собой, какие книги, места для занятий спортом, они могли бы посоветовать. Это может стимулировать рост предложений по коллаборациям с крупными спортивными, life-style и модными брендами, в случае если их аудитория будет совпадать.

В заключении хотелось бы сказать, что конкуренция в сфере модельного бизнеса активно возрастает, это ставит новые вызовы перед модельными агентствами и требует всё более активного использования инструментов маркетинга и продвижения для улучшения и удержания конкурентных позиций.

*Научный руководитель: старший преподаватель каф. Рекламы и связей с общественностью, кандидат экономических наук, Миронова Л.А.*

*Scientific supervisor: senior lecturer, PhD, Liubov Mironova.*

**Л.Д. Ешкеева**

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

**РЕКЛАМНАЯ ПРОДУКЦИЯ ТРЕНДОВОЙ КОМПАНИИ В 2020-2021 ГГ**

*Целью работы является исследование способов психологического воздействия и различных факторов, нацеленных на создание привлекательного образа товара и его производителя в глазах потенциальных покупателей, реализованных в рекламных кампаниях, а также их эффективность.*

**L. D. Eshkeeva**

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

**ADVERTISING PRODUCTS OF A TRENDING COMPANY IN 2020-2021**

*The purpose of the work is to study the methods of psychological influence and various factors aimed at creating an attractive image of the product and its manufacturer in the eyes of potential buyers, implemented in advertising campaigns, as well as their effectiveness*

Тема является актуальной, т.к. в современном мире реклама используется на любой платформе, доступной для потенциального потребителя. Использование и создание рекламы регламентируется Федеральным законом “О рекламе” №38-ФЗ.

Для повышения эффективности рекламной продукции маркетологи используют психологические приемы, нацеленные на не прямое взаимодействие с потенциальными покупателями.

Стремясь удовлетворить свои потребности, человек действует самостоятельно, что позволяет ему получать максимальное удовлетворение, то есть:

1. человек принимает решение, выбирая из множества различных решений
2. каждый раз, когда он делает выбор, он должен отказаться от одного или нескольких доступных решений
3. стремясь максимизировать удовлетворение, человек предпринимает действия принося больше выгод, чем затрат.

Покупательское поведение потребителей определяется экономическими, психологическими, социальными, личными факторами.

Социальное расслоение присутствует во всех обществах. Исходя из этого компании пытаются определить референтные группы, адаптируя свои продукты к потребностям клиентов.

Другим важным элементом являются личные факторы — возраст, жизненный этап, профессия, экономическое положение, и т. д.

Экономические факторы: доходы и их стабильность, перечень расходов, сбережения, активы, уровень инфляции, уровень безработицы, инвестиции, покупательная способность, тенденции накопления и др.

Существует 2 основных способа влияния на покупателя: 1- убеждение, 2- социальные доказательства:

К первому способу причастен эффект приманки, включающий в себя 3 варианта: 1- изменение восприятия покупателя, 2- рассуждение исходя из предпочтений, 3- сравнение с первыми двумя вариантами (“Обманка”);

Ко второму способу относятся социальные доказательства (мнение или одиночные суждения людей); маркетологи используют метод социального доказательства 3 способами: 1- убеждение клиента в том что “все вокруг это делают, кроме вас”, 2- позволение покупателю доверять обзорам и мнениям, 3- предоставление эксперту порекомендовать ваш товар.

В современном мире реклама — очень важный элемент межличностных отношений. В любых рекламных акциях наблюдается попытка сознательно управлять эмоциями и восприятием покупателя таким образом, чтобы он действовал менее сознательно. Грамотное взаимодействие с действующими и потенциальными клиентами в современном мире является важным фактором в маркетинге современного мира.

*Научный руководитель: научный руководитель: доцент, к.э.н. Смирнова М.В.*

*Scientific supervisor: associate Professor, Candidate of Economics, Smirnova M. V.*

## **О.С. Лучникова**

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

## **РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ЗАПУСКА И ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НОВОГО ТОВАРА НА РЫНКЕ**

Хорошая стратегия позиционирования на рынке требует проведения тщательных маркетинговых исследований. Первым шагом является оценка общего размера рынка и его возможностей. Рыночные данные могут помочь определить общее количество потенциальных клиентов на рынке, а также общий объем потенциальных продаж. Следующим шагом является определение характеристик рынка, чтобы определить, растет ли рынок, стабилен ли он или сокращается, и какие внешние факторы или тенденции на него влияют. В литературе по разработке новых продуктов подчеркивается важность внедрения новых продуктов на рынок для дальнейшего успеха бизнеса. Это, прежде всего, его вклад в рост компаний, его влияние на показатели прибыли и его роль как ключевого фактора в бизнес-планировании и т.д. Новые продукты отвечают за экономический рост, технический прогресс и уровень жизни граждан. Поэтому изучение процессов внедрения новых товаров на рынок, имеет важное значение. Сегодня на каждые семь новых продуктовых идей выходят на рынок около четырех, из них полторы запускаются в производство, и только одна оказывается успешна.

Новый продукт, который вводится на рынок, развивается в течение последовательности этапов, начиная с первоначальной концепции продукта или идеи, которая оценивается, разрабатывается, тестируется и запускается на рынок. Эту последовательность действий можно также рассматривать как серию этапов сбора и

оценки информации. Фактически, по мере развития нового продукта руководство становится все более осведомленным (или менее неопределенным) о продукте и может оценить свое первоначальное решение о разработке или запуске.

Неадекватный анализ рынка и отсутствие маркетинговых исследований, переход непосредственно от идеи к полноценной разработке, а также неспособность тратить время и деньги на первые шаги — это главные шаги, ведущие к последующему провалу продукта на рынке. Качество выполнения этапов предварительной разработки тесно связано с финансовыми показателями продукта. На каждом последующем этапе процесса, по мере того как оценки становятся более точными и продуманными, компании должны продолжать проводить финансовую оценку на протяжении всего процесса запуска продукта на рынок, но на данном этапе это имеет решающее значение. Анализ затрат, потенциальных продаж и прогнозов прибыли нового товара проводится для того, чтобы определить, удовлетворяют ли эти факторы целям компании или нет. Если результат этого этапа показывает, что продукт соответствует поставленным целям, то концепция нового продукта может перейти на стадию разработки. Составляется подробный план действий на следующий шаг и разрабатываются предварительные планы на все последующие этапы. Этот критический этап открывает двери для значительного привлечения ресурсов и полноценной программы развития, основанной на финансовом анализе.

Проведение тщательного анализа рынка и конкуренции на нём, исследование потребностей и платежеспособности клиентов, тестирование существующей концепции, а также оценка технической и операционной целесообразности — все эти действия приводят к основательному бизнес-анализу до начала серьезной работы по разработке проекта.

Как только результаты бизнес-кейса нового продукта соответствуют требованиям компании, команда разработчиков нового продукта может перейти к этапу разработки, который состоит из различных видов деятельности — от разработки прототипа до увеличения объема продаж и тестового маркетинга.

Вклад клиентов и обратная связь — это важнейшая часть на протяжении всей разработки, как для обеспечения правильности продукта, так и для ускорения разработки в направлении правильно определенной цели.

Разработка новых продуктов часто занимает годы, и за это время может произойти много непредвиденных ситуаций. Сокращение времени разработки является жизненно важным конкурентным оружием и дает колоссальное конкурентное преимущество в условиях рынка. Компании, разрабатывающие продукты, быстро получают множество преимуществ перед конкурентами: премиальные цены, ценная рыночная информация, лидерская репутация у потребителей, более низкие затраты на разработку и ускоренное обучение. Поэтому задача сокращения времени разработки имеет решающее значение. Самое главное, быстрое развитие сводит к минимуму влияние меняющейся среды.

Проектирование и тестирование продукта идут рука об руку, причем тестирование проводится на протяжении всего этапа разработки. Информация, полученная в ходе тестирования используется при дальнейшей разработке продукта. Эта фаза чрезвычайно важна в том смысле, что она может резко снизить вероятность неудачи при запуске, поскольку она обладает способностью выявлять недостатки, которые могут привести к провалу рынка.

Продукт должен работать не только в лаборатории или отделе разработки, но, что более важно, он должен работать и тогда, когда им пользуется клиент. Цель процесса тестирования состоит в том, чтобы убедиться в том, что все эксплуатационные требования продукта и проектные спецификации были выполнены.

Это включает в себя удобство использования, производительность и надежность товара. Такого рода тесты обычно направлены на оценку фактической функциональности и производительности, как это ожидается в производственной версии, и поэтому действия должны выполняться в полном объеме. Таким образом, итоговый продукт должен быть как можно ближе к задуманной ранее концепции продукта, включая упаковку, документацию и выполняемые им производственные процессы.

Помимо прочего, успешные компании и команды разработчиков всегда прислушиваются к голосу клиента. Крайне важно, чтобы фирма на начальном этапе собирала как можно больше идей, и большое количество из них должно исходить от клиентов, чтобы фирма могла быть в состоянии проектировать и разрабатывать выигрышные новые продукты. Качество выполнения этапов предварительной разработки тесно связаны с финансовыми показателями продукции. В современных рыночных условиях фирмы должны стараться сократить время разработки товара, чтобы свести к минимуму вероятность того, что потребности клиентов изменились, когда продукт выходит на рынок.

Таким образом, чтобы новый товар получил популярность, необходимы долгосрочные и краткосрочные маркетинговые стратегии, выстроенные с учётом анализа рынка и конкурентов, а также широкие рекламные компании. Только благодаря комплексному подходу к продвижению бренда, можно добиться положительных результатов.

*Научный руководитель: научный руководитель: доцент, к.э.н. Смирнова М.В.*

*Scientific supervisor: associate Professor, Candidate of Economics, Smirnova M. V.*

## **К.В. Фенина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ОТБОР И ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

В нашей стране и за рубежом все больше и больше внимания уделяется вопросу инноваций и инновационного развития. Одним из важнейших направлений принятия решений в области управления научными исследованиями и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР) является выбор проектов, которые обладают наибольшими перспективами для развития и внедрения, а также будут наиболее прибыльны для инвестора.

Инновационный проект представляет собой сложную систему взаимосвязанных и взаимоувязанных ресурсов, а также сроков и исполнителей мероприятий, направленных на достижение определенных целей развития науки и техники. Его также можно рассматривать, как совокупность технологических, научных, производственных, организационных, коммерческих и финансовых мероприятий, которые осуществляются в строго определенной последовательности и приводят к инновациям. Кроме того, важной составляющей инновационного проекта является совокупность технической, организационной, плановой и бухгалтерско-финансовой документации, необходимой для реализации целей проекта. Проекты, получившие

высокую оценку с точки зрения одних целей, стратегий и задач, могут не получить его с точки зрения других.

Риск должен быть главной заботой инновационной стратегии компании. Для правильной оценки риска компании, связанного с внедрением инновации, необходимо оценить частные риски всех проектов, выполняемых в корпорации.

Выбор проектов с высокой степенью риска, требующих больших инвестиций, обычно нежелателен в компаниях, где менеджмент имеет высокий уровень неприятия риска. Данное утверждение в большей степени относится к коммерческому риску, чем к техническому.

Для снижения риска инноваций необходимо прежде всего провести тщательную оценку предлагаемого инновационного проекта.

Среди основных критериев оценки инновационных проектов в компании можно выделить следующие:

- цели организации, стратегия, политика и ценности (стабильность положения организации, влияние больших финансовых затрат на состояние финансовых дел в организации, соответствие проекта потенциалу роста организации и др.);

- финансовые критерии (размер инвестиций, ожидаемая норма доходности и др.);

- научно-технические критерии (вероятность технического успеха, стоимость и время разработки, влияние на другие задачи и т. д.);

- производственные критерии (уровень безопасности производства, себестоимость задействованной продукции и ее сравнение со стоимостью производственных затрат и др.);

- рыночные критерии (оценка конкурентов, возможный объем продаж, соответствие проекта конкретным потребностям рынка и др.);

- внешние и экологические критерии (дополнительные затраты на утилизацию отходов, возможная реакция общественного мнения на реализацию проекта и др.).

Цель отбора проектов состоит в том, чтобы как можно раньше выявить и отсеять неподходящие идеи. Огромное значение для выбора проекта имеет сбор информации, необходимой для оценки проекта по заданным критериям.

Помимо критериев оценки инновационных проектов, существуют также критерии отбора разработок новых продуктов. При этом, на разных этапах развития инновации необходим различный объем технической, маркетинговой и коммерческой информации для выбора и реализации инноваций:

- Первый этап (от зарождения идеи до технического развития) предполагает рассмотрение наиболее важных критериев, такие как масштаб рынка, возможность получения технологий, потенциал в области исследований и разработок.

- Второй этап (перед коммерческой разработкой) заключается в анализе объема капитальных вложений, издержек производства, уровня конкуренции, стабильности спроса.

- Третий этап (перед массовым производством) требует детального анализа нормы прибыли и других аналогичных показателей, а также укрепление существующей системы продаж.

В силу объективных и субъективных причин, таких как уровень квалификации персонала, территориальное расположение и прочие, инновационный проект, эффективный для одного предприятия, может быть неэффективным для другого, хотя ряд параметров важен для большинства инновационных предприятий.

*Научный руководитель: доцент кафедры экономической теории, к.э.н.,  
Лизовская Вероника Владимировна*

*Scientific supervisor: associate professor of the department of Economic theory, PhD Lizovskaya Veronika Vladimirovna*

## **Ю.А. Черепанова**

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

### **КАК ПАНДЕМИЯ COVID-19 ИЗМЕНИЛА РЫНОК ТРУДА В РОССИИ**

Пандемия COVID-19, которая привела к временному закрытию предприятий и падению объемов производства, стала сильным потрясением для российского рынка труда. Половина трудящихся в России (49,7%) были подвержены рискам увольнения, сокращения или задержки зарплаты, а также вынужденного отпуска.

Численность рабочей силы в возрасте 15 лет и старше в июле 2020 г. составила 75,0 млн человек, из них 70,2 млн человек классифицировались как занятые экономической деятельностью и 4,7 млн человек – как безработные.

По данным федеральной службы государственной статистики уровень безработицы, то есть отношение численности безработных к численности рабочей силы, в июле 2020 г. составил 6,3%. При этом, уровень занятости населения (то есть отношение численности занятого населения к общей численности населения в возрасте 15 лет и старше) в июле 2020 г. составил 58,1%.

Росстат при изучении занятости и безработицы использует методологию МОТ, в соответствии с которой безработными являются те, кто в момент исследования одновременно нуждался в работе, искал ее и был готов приступить к ней.

По данным государственной статистики официальная безработица в России начала резко расти в апреле 2020 года на фоне ситуации с коронавирусом, и эта тенденция продолжилась до конца 2020 года.

Министр экономического развития Максим Решетников, представляя на заседании правительства обновленный прогноз социально-экономического развития РФ на 2020-2023 годы, отметил, что ситуация на рынке труда остается непростой, но будет улучшаться. В 2020 году министерство прогнозировало безработицу на уровне 5,7% (в среднем за год), а в следующем, 2021 году — 5,2%. При этом президент России В.В. Путин потребовал снижения безработицы до 4,7% к концу 2021 года.

Глава Счетной палаты Алексей Кудрин выразил мнение, что безработица на фоне эпидемии коронавируса в России может в худшем случае вырасти до 9 миллионов человек от экономически активного населения. Он подчеркнул, что государство сделало важный и правильный шаг, когда подняло пособие по безработице до уровня прожиточного минимума.

Действительно, данные Росстата отражают только официальную статистику. Но необходимо также учитывать данные о неофициальной (скрытой) безработице, чтобы в полной мере проанализировать проблемы на российском рынке труда в столь нелегкий для всего мира период.

Аналитики ФинЭкспертиза по данным Росстата оценили влияние пандемии на реальную занятость. По этим данным во втором квартале 2020 года число безработных в целом составило 9,3 млн. человек, что соответствует 12,1% рабочей силы. Таким



образом, выводы официальной статистики почти в два раза были занижены по сравнению с реальной обстановкой.

Необходимо учесть, что в России было принято достаточно много различных мер для поддержки граждан в период пандемии, и многие из этих мер касались именно поддержки россиян, потерявших работу.

Для минимизации негативных процессов на рынке труда власти приложили максимум усилий по оказанию первой помощи работникам — от субсидирования зарплат и расширенной социальной защиты до финансовых и налоговых послаблений и временного перераспределения занятости.

Граждане, потерявшие работу, могли обратиться через портал «Работа в России» за помощью в поиске работы, а также подать заявление для постановки на учет в качестве безработного и оформить пособие по безработице онлайн.

Для поддержания доходов граждан, потерявших работу, максимальный размер пособия по безработице был увеличен в 2020 году до размера прожиточного минимума – 12 130 рублей. В регионах, где установлен районный коэффициент, пособие по безработице увеличилось на размер районного коэффициента. Минимальное пособие по безработице было увеличено с 1500 до 4500 рублей с 1 мая 2020 года до 1 августа 2020.

Для снижения напряженности на рынке труда и выполнения требований президента по снижению безработицы в среднесрочной перспективе (то есть в течении 2021 года) потребуются ручная балансировка рынка труда в целях сведения безработицы к минимуму. Эти меры включают подстраховку для сельских работников, повышение квалификации и гибкую перегруппировку рабочей силы. Кроме того, необходимо предоставить всему населению доступ к возможностям непрерывного обучения на протяжении всей жизни, что должно создавать у трудящихся необходимую мотивацию и давать им возможность непрерывно профессионально развиваться.

*Научный руководитель: доцент кафедры экономической теории, к.э.н.,  
Лизовская Вероника Владимировна*

*Scientific supervisor: associate professor of the department of Economic theory, PhD Lizovskaya Veronika Vladimirovna*

## **Г.Д. Кареев**

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

## **ЗАНЯТИЯ БЕГОМ: ПОЛЬЗА И ОСОБЕННОСТИ**

Общество информационных технологий, а также мировой кризис, вызванный пандемией, формирует у современных людей образ жизни, который негативно сказывается на здоровье. Загрязнение окружающей среды, сидячий образ жизни, переработки, недосып – являются типичными для современного человечества проблемами, влияющими на здоровье населения. Один из самых эффективных способов поддержания физического здоровья и борьбы с этими проблемами – это бег.

В процессе бега совершенствуются приспособительные механизмы организма, снимается нервное перенапряжение, улучшаются процессы обмена веществ и

кровообращения органов и тканей, а также бег позволяет эффективно контролировать свой вес. Бег позволяет повысить уровень самодисциплины и может послужить началом для профессиональных занятий спортом. Существуют следующие беговые дисциплины:

1. Спринт
2. Бег на средние дистанции
3. Бег на длинные дистанции
4. Барьерный бег
5. Эстафетный бег
6. Кроссовый бег
7. Часовой бег
8. Трейлраннинг
9. Оздоровительный бег.

Для поддержания хорошей физической формы большинству людей будет достаточно оздоровительного бега. Под оздоровительным бегом понимается бег в медленном темпе при низком пульсе. Бег низкой интенсивности позволяет активно расходовать калории, что позволяет добиваться максимальной эффективности тренировок без больших нагрузок.

Беговые тренировки помогают «оптимизировать» работу организма: снизить уровень эмоциональной напряженности и регулировать уровень стресса. Бег делает человека более спокойным и снижает риск возникновения инсультов и инфарктов.

Для эффективных занятий бегом необходимо ответственно подходить к объему физической нагрузки. Каждый человек, который занимается бегом должен рассчитывать нагрузку исходя из своих физических возможностей, не прибегая к перенапряжению своего организма, что может негативно сказаться на общем самочувствии. Принцип постепенности и разумности должен присутствовать даже в такой гармоничной нагрузке как бег.

Перед бегом необходимо проводить разминку, после него заминку (упражнения на растяжку и расслабление).

Для получения положительного эффекта от занятий бегом необходимо соблюдать правила, которые позволяют сделать данную физическую нагрузку эффективной:

1. Для эффективности беговой тренировки необходимо ориентироваться на свои физические возможности и регулировать под них темп бега.
2. Во время бега необходимо дышать, как через рот, так и через нос, т.к. возрастает потребность в кислороде.
3. Необходимо чуть-чуть наклонять туловище вперед. Повышение скорости бега возможно только при увеличении угла отталкивания.
4. При беговом шаге необходимо максимально выносить вперед бедро, чтобы не перегружать и не травмировать колени.

Бегом можно заниматься в любое время года и суток, у каждого состояния окружающей среды есть свои особенности. Бег по утрам позволяет развивать дисциплину и подготавливать организм ко всему следующему дню. Бег в темное время суток положительно сказывается на развитии реакции и внимания. Бег в зимний период повышает нагрузку на организм за счет пониженной температуры.

Бег развивает проприоцептивную чувствительность. Мышечные ощущения дают человеку возможность воспринимать изменения положения отдельных частей своего тела в покое и во время совершаемых движений. Проприоцептивная чувствительность также повышает точность движений, общую скоординированность

тела, делая передвижение более контролируемым, а работу нервной системы более отзывчивой.

Польза занятий бегом огромна, в результате систематических занятий:

- укрепляется сердечно-сосудистая система,
- повышается эффективность газообмена,
- улучшается синтез дофамина, эндорфинов, серотонина,
- укрепляется иммунитет,
- стимулируется работа кишечника,
- позволяет эффективно худеть и снижать процент жира в организме;
- противодействует развитию диабета.

Не рекомендуется заниматься бегом людям с существенным лишним весом, а также людям, страдающим от хронических болей в суставах и заболеваний дыхательных путей. В данном случае больше подходит ходьба.

Подводя итоги, можно утверждать, что бег является одним из самых доступных массовых видов спорта, технические аспекты данного вида спорта не требуют профессиональной подготовки или высоких физических данных. Бег позволяет развивать все группы мышц, улучшать ментальное состояние и развивать самодисциплину. Стоит отметить, что несмотря на доступность данного вида спорта необходимо ответственно подходить к тренировкам для того, чтобы минимизировать риск получения повреждений и травм. Бег позволяет избавиться от стресса и накопленной негативной энергии в течение дня, улучшить сон, а также увеличить функциональные и адаптационные возможности организма. Оздоровительный бег доступен для каждого и позволяет быстро достигать прогресса в физическом и ментальном состоянии организма, также на возможность занятий бегом не влияет возраст.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **Д. Егорова, А. Скворцова**

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

## **БРЕНДИНГ И АЙДЕНТИКА.**

Какие ассоциации возникают у вас при упоминании того или иного бренда? Возможно, вы смутно или очень четко вспоминаете логотип, фирменные цвета, шрифты и прочее. А может быть такое, что вы знаете бренд, знаете какой товар он производит, но совсем не помните или даже не знаете, как выглядит продукция, в каком стиле выполнены товары и как бы мог быть выполнен сайт бренда, его профили в социальных сетях и прочее.

У достойного, грамотно продуманного бренда не должно возникать таких проблем. Для этого ему нужно придумать и проработать свой собственный, фирменный, неповторимый внешний образ. Это и есть айдентика, о которой мы будем говорить в статье далее.

Перед тем, как начать создавать айдентику своего бренда, необходимо основательно взяться за изучение своей целевой аудитории. Вам понадобится не просто «нарисовать» портрет своего клиента по социально-демографическим,

психографическим критериям, вам нужно понять, вам нужно понять, как ваш клиент будет реагировать на различные цвета, (они могут вызывать как отторжение, неприязнь, агрессию, так и спокойствие или даже безразличие, в лучшем случае радость и тепло) шрифты (аудитория должна понимать, что написано, знать, как называется ваш бренд, иначе все это не имеет смысла) и формы (это больше касается логотипов).

Цвет, это первое что бросается нам в глаза, а форма и шрифты уже дополняют. Но это так же важно. Говоря о шрифте, важно заметить одно: он должен быть читабельным. Остальное уже зависит от направления вашего бренда, от целевой аудитории. Но читабельность должна быть на первом месте. Поэтому со всевозможными декоративными шрифтами нужно быть осторожнее. Это не значит, что нужно выбирать что-то заезженное и простое, это значит, что к выбору шрифта нужно подходить осознанно, ведь это дизайнерское решение, а не просто надпись.

Кстати, сегодня есть даже мода на те или иные шрифты. Многие агентства создают и продают трендовые шрифты и это пользуется большой популярностью у современного бизнеса.

Выбирая формы для логотипа, для оформления визиток, упаковки и прочего, нужно учитывать эмоциональную окраску каждой геометрической фигуры. Выбранные линии и формы могут быть мягкими или острыми, прямыми или нарочито неправильной формы, тут опять же все зависит от посыла вашего бренда. Это должна быть одна неразрывная история. Она может быть не до конца понятной вашему клиенту, он может не так акцентировать внимание на тех или иных деталях, но он должен чувствовать, что бренд, его оформление, его политика, посыл и продукция — это одно целое, одна связная история.

Мы много раз повторяем, что нужно подходить к созданию айдентики серьезно и основательно, но почему это так необходимо? Отвечаем: от этого зависят ваши продажи, лояльность клиентов и прочие положительные аспекты. Аудитория будет чувствовать доверие на подсознательном уровне, потому что будет видеть, что ваш бренд (от логотипа и сайта до визиток и фирменных пакетов и прочих мелочей) целостный. Во всем прослеживается один стиль, каждая деталь так или иначе говорит о философия вашего бренда. Это не может не притягивать и не вызывать доверия. Но даже если вы тщательно подошли к изучению целевой аудитории и последующему созданию айдентики, это не гарантирует вам успеха. Мало просто соединить цепляющий цвет (например, так называемый продающий красный) и понятный шрифт. Вы должны найти то, что зацепит клиента, то, что свяжет в его голове ваш бренд, его уникальность и его продукт. Только в этом случае у вас есть гарантии на успех.

Современный рынок – это яркий и разнообразный набор предложений, которые демонстрируют различные компании. С помощью грамотно разработанного маркетингового плана, который используют компании можно продвигать различные товары и услуги, запускать новые проекты и мероприятия. Айдентика – это визуальная, фирменная идентичность бренда. Это определенный образ бренда, который демонстрирует отличительные черты компании, её ценности и идеи, узнаваемость в социуме. С её помощью можно воссоздать в памяти образ компании, при просмотре обычного рекламного материала, это могут быть: логотип, униформа, товарный знак, цветовая гамма, по которым покупатели и партнеры отличают эту компанию от любой другой.

Айдентика состоит из нескольких основополагающих элементов: логотип, фирменный стиль, брендбук.

Визуальная концепция компании всегда отражена в рекламном материале, это может быть рекламный буклет, таргетированная реклама или униформа сотрудников.

Любая форма коммуникации с потребителем несет этот образ, благодаря которому он различают торговые марки между собой. Графически айдентика выражается в наборе определенных символов, геометрических фигур, различных линий. С помощью данных приемов создаются яркие и запоминающиеся образы, которые выделяют компанию из конкурентной среды, повышают ее узнаваемость и лояльность потребителей.

С помощью сочетания оригинальных приемов, способных подчеркивать идентичность бренда и создается айдентика, а также особое содержание, которое предприниматель хочет передать в виде информации. Информативность, читаемость, лаконичность бренда как визуальной формы зависят от сочетания изобразительных средств, которые создают целостный образ компании и обеспечивают узнаваемость предприятия.

В качестве одной из основных целей разработки фирменного стиля можно считать помощь в разработке маркетинговых коммуникаций. С помощью него предприниматель имеет возможность поднять корпоративный дух, уменьшить расходы на рекламу, выделить компанию на общем фоне рынка конкурентов. Фирменный стиль компания разрабатывает после установления устойчивых направлений деятельности и развития. Также этот процесс может осуществляться с выходом на рынок новой фирмы, товара или услуги. Успешное распространение информации о компании, которая позволяет выделить уникальный продукт на фоне остальных является главной задачей разработки фирменного стиля и айдентики компании. Главным качеством, которыми должны будут обладать рекламные кампании - это яркость и выразительность рекламного продукта, за счет чего будет привлечено большее количество внимания. В процессе создания фирменного стиля специалист должен обратить особое внимание на целостность готового проекта и его идентичность.

Под итогом, можно сделать вывод, что фирменный стиль создает единство элементов компании, ориентируясь на создании собственного имиджа. Однако, по сравнению с айдентикой данное понятие является наиболее узконаправленным, и входит в составляющие айдентики. Фирменный стиль является, одним из определяющих факторов успешности компании на рынке. От его правильного формирования зависит успешность взаимодействия потребителя и производителя, а также то, насколько хорошо у потребителя будет усваиваться информация. Фирменный стиль повышает конкурентные преимущества и эффективность рекламной кампании.

Айдентика напрямую отвечает за всю визуальную составляющую бренда, поскольку фирменный стиль компании зачастую может сыграть роль повышения лояльности покупателя к продукту. Задачей специалиста будет выделить компанию на фоне остального рынка и продумать необычную, цепляющую концепцию бренда и его позиционирование в рекламе. Единый фирменный стиль, уникальный логотип, и другие объекты, которые при просмотре смогут визуализировать бренд уже выступают в роли рекламных продуктов, что сразу же будет удовлетворять и потребность производителя в повышении узнаваемости бренда, что также является одним из важных критериев, поскольку сокращается выделяемый на рекламу бюджет, и она переходит в раздел "сарафанного радио". Заказать создание айдентики можно в дизайнерской студии или фрилансера, также можно использовать онлайн сервисы для этой цели. Фирменная айдентика бренда призвана вызывать доверие у клиентов, создавая позитивное впечатление от бренда, исключительно важное для продвижения продуктов и процветания компании. специалисту предстоит разработать лаконичный образ компании, который будет сочетаться также с её профессиональной деятельностью. Нельзя не упомянуть важность создания на данном этапе и фирменной атрибутики: конвертов, визиток, буклетов и т.д.

Для того чтобы создать уникальный продукт специалисту нужно погрузиться в деятельность бренда, для которого создается проект. Важно отметить, что корпоративная айдентика нужна не только тем компаниям, которые собираются выходить на рынок с инновацией, но и также предпринимателям, которые кардинально меняют концепцию бренда.

Подводя итог, нужно еще раз озвучить главные тезисы. Прежде чем создавать айдентикку необходимо тщательно изучить целевую аудиторию и четко понять чьи и какие проблемы будет решать ваш бренд.

Если вы грамотно подойдете к вопросу разработки айдентики, то вы убьете сразу двух и более зайцев. Вы повысите продажи и лояльность, отстроитесь от конкурентов и сможете построить успешный образ, создать правильный имидж в глазах потребителей и конкурентов.

Главное – не стоит забывать, что айдентика, это не волшебная палочка и не таблетка от всех недугов вашего бренда. Это скорее помощник. Поэтому не забывайте работать и над качеством продукта, и над обслуживанием клиентов. Все это работает в комплексе и обязательно поможет вашему бренду в развитии.

*Научный руководитель: Савицкая Вероника Юрьевна, доцент кафедры рекламы и СО, к.культ. ИБК, СПбГУПТД*

## **М.М. Ревина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18.

## **В.В. ВЕРЕЩАГИН И «ФУРИЯ ВОЙНЫ»**

О взаимоотношениях искусства и жизни размышляли начиная с античности. «Жизнь коротка, искусство вечно», – провозгласил древнегреческий врач и философ Гиппократ, имея в виду, что всей жизни не хватит для постижения науки, которую греки воспринимали как часть искусства. Фразу эту можно интерпретировать и так, как это делает философ Сенека: искусство долговечнее жизни человека. Второй вариант толкования знаменитого высказывания как нельзя более актуален применительно к творчеству В.В. Верещагина, жившего и творившего более ста лет назад и оставившего глубокий след в мировом искусстве.

Василий Васильевич Верещагин (1842 – 1904) – русский художник-баталист, военный и путешественник. Уроженец г. Череповца Новгородской губернии, сын предводителя уездного дворянства, Верещагин получил сначала военное, а затем и художественное образование, обучаясь с 1860 по 1863 гг. в петербургской Академии художеств, а затем еще год учась и работая в Париже под руководством Ж.-Л. Жерома.

На эстетические и нравственные взгляды художника-баталиста повлияли работы Н.Г. Чернышевского и А.И. Герцена – известных русских революционеров, писателей, журналистов, а также «Севастопольские рассказы» Л.Н. Толстого, показывающие войну в настоящем ее виде. Отразились на творчестве Верещагина и события, происходившие в России и мире в годы его юности. В своем творчестве к судьбе народа и его страданиям обращались и представители «Товарищества передвижных художественных выставок», и участники «Могучей кучки», и поэты-современники Верещагина, а потому «темперамент и чувство творческого долга влекли художника в самую гущу жестоких сражений».

Кредо Верещагина – борьба. Борьба против феодально-крепостнических порядков, против угнетения народа, против требований Академии художеств, которая ставила жесткий ультиматум, связанный с необходимостью подражания классическому искусству. Борьба против академизма в целом.

Жажда свободы и независимости влекла Верещагина на Восток. Он много путешествовал по Кавказу и Закавказью, Туркестану, Индии, Сирии, Палестине, был на Филиппинах и в Японии. Эти заграничные поездки дали свои плоды: Верещагин создал серии работ, посвященных Востоку и его жителям. Художника интересовал быт простых людей, уникальность и самобытность разных культур, природное и архитектурное многообразие, которое он видел в своих путешествиях.

Неутомимый борец за свободу и справедливость, противник завоевательных войн, Верещагин выбрал своим художественным методом реализм. Именно с помощью изображения реальных событий и людей, окружавших его, художник выражал свои идеи и говорил об отношении к глобальным проблемам человечества. Реализм стал ключом к зрителю, средством воздействия на него, призывом задуматься о смысле жизни и смысле смерти.

«Я всю свою жизнь горячо любил солнце и хотел писать солнце, и, после того, как пришлось изведать войну и сказать о ней свое слово, я обрадовался, что могу посвятить себя солнцу; но я был еще молод тогда... Теперь и борода моя поседела, и волосы поредели, а я все еще не покончил с войной: призрак войны все еще заставляет меня изображать войну, и если мне хочется писать солнце, то я должен красть время у самого себя... Но фурия войны снова и снова преследует меня», – так объясняет Верещагин свой выбор писать именно в батальном жанре. В этой цитате заключена вся суть творчества величайшего русского художника, положившего жизнь на борьбу за мир. Миссия художников, по мнению Верещагина, заключается в том, чтобы «служить путеводителями не только в области эстетики, но также, и в значительной доле, в отношении психологического развития человечества». Такую точку зрения на искусство разделял видный критик, современник художника В.В. Стасов.

Рассматривая творчество Верещагина, нельзя не упомянуть одну из его главных работ – полотно «Апофеоз войны», написанное в 1871 г. и находящееся в коллекции Государственной Третьяковской галереи. На картине изображена пирамида из человеческих черепов, а на заднем плане видны руины города, голые деревья и черные вороны как символ смерти. В этой картине все символизирует гибель живого, а яркое и чистое синее небо служит контрастным фоном, подчеркивающим последствия военных действий. «Апофеоз войны» – не зарисовка с натуры, а, скорее, собирательное впечатление от увиденных военных сцен. Надпись на раме: «Посвящается всем великим завоевателям: прошедшим, настоящим и будущим», – подчеркивает не только морально-нравственные убеждения Верещагина, но и временную связь, говорящую об актуальности темы. Картина, затрагивающая самые глубокие струны души, стала и символом смерти, и символом бессмертия одновременно.

Каждый раз по возвращении с войны, художник обещал прекратить писать полотна в батальном жанре, но обращался к этой теме вновь и вновь, пока сам не погиб в 1904 г. при взрыве корабля «Петропавловск» в Порт-Артуре во время русско-японской войны.

В честь выдающегося художника-баталиста назван город Верещагино в Пермском крае, улицы в разных городах России и Украины, созданы памятники-бюсты, его имя носят библиотека, музей и другие культурные объекты. О Верещагине написаны книги и статьи, в 2017 и 2018 гг. в Санкт-Петербурге и Москве прошли выставки, где зрители смогли познакомиться с работами художника. Сам Верещагин организовал двенадцать успешных персональных выставок по всему миру, и каждый

раз художником двигало искреннее желание сделать искусство подлинно народным достоянием.

В Череповце и сегодня существует мемориальный дом-музей Верещагиных. Дом, где родился художник, был построен в 1830-х гг. и принадлежал семье Верещагиных в течение 50 лет. Экспозиция, расположенная в двух зданиях, позволяет увидеть обстановку комнат, воссозданную по автобиографической книге Верещагина «Детство и отрочество».

Подводя итог, можно отметить главные особенности, характерные для работ Верещагина: реализм, не романтизирующий войну и изображающий ее без прикрас, и концептуальность его гуманитарных высказываний, осуждающий и войну, и тех, кто ее развязывает. Картины В.В. Верещагина получили известность во всем мире, а призывы решать конфликты мирным путем не потеряли своей актуальности и в наши дни.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

## **М.В. Игнатушко**

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

## **КОЛЛАБОРАЦИИ В СФЕРЕ МОДЫ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

Коллаборация – процесс совместной деятельности бренда с какой-либо компанией или публичной личностью, сотрудничество с которой полезно как для бренда, так и для партнера. Результатом такого сотрудничества является совместный продукт – обычно капсульная коллекция. Коллекции, созданные в сотрудничестве с кем-либо, обычно привлекают больше внимания средств массовой информации и потребителей, что ведет к увеличению популярности бренда и его прибыли. Также такое сотрудничество позволяет партнерам поделиться друг с другом идеями и создать уникальный инновационный продукт. Эффективность коллабораций с точки зрения роста прибыли и популярности бренда можно продемонстрировать с помощью многочисленных примеров.

Одним из брендов, которые используют этот инструмент, является американский бренд «Tommy Hilfiger». За свою историю бренд сотрудничал со многими звездами и компаниями, такими как Зендея, Льюис Хэмилтон, Rossignol, Vetements и др. В 2016 – 2018 гг. «Tommy Hilfiger» сотрудничал с популярной американской топ-моделью Джиджи Хадид, создав с ее участием четыре коллекции. Первая коллекция была связана с морской тематикой и американским стилем. Сама Джиджи Хадид отзываясь о ней так: «Это моя первая коллекция, при создании которой я участвовала в качестве одного из дизайнеров, и это прекрасный опыт. Я горжусь созданными образами, и мне нравится, что они являются правдивым отражением моего собственного стиля и легендарного стиля Tommy Hilfiger. Эта коллекция для меня навсегда останется особенной, ведь она мой дизайнерский дебют, полный молодости и веселья». В это же время бренд впервые апробировал формат «see now, buy now», который делает коллекции доступными покупателям сразу после демонстрации их на Недели моды, что существенно повышает скорость продаж. После выхода первой коллекции компания «Mattel» совместно с Tommy Hilfiger



создала куклу Барби в честь Джиджи Хадид, которая одета в одежду от дизайнера и модели.

Вторая совместная коллекция была вдохновлена 70-ми гг. Дизайнер говорит о ней: «Коллекция сезона весна 2017 выполнена в духе калифорнийского образа жизни. Еще мы с Джиджи обожаем атмосферу музыкальных фестивалей, поэтому наша вторая коллекция оказалась такой яркой». Показ, на котором присутствовало много звезд, прошел на Венис Бич в Лос-Анджелесе. После показа коллекции в США Томми Хилфигер и Джиджи Хадид устроили тур по городам мира, чтобы представить коллекцию в разных странах и встретиться с фанатами, а также привлечь новую аудиторию.

Третья совместная коллекция была представлена на Неделе моды в Лондоне, после чего также был устроен тур. Образы коллекции отсылали к стилю 70-х – 90-х гг., эстетике и умонастроению поколения рок-н-ролла. «Наша осенне-зимняя коллекция воспевае силу рок-н-ролла и его мятежный дух», – рассказывает Томми Хилфигер. – «Мы с Джиджи хотели сделать этот сезон максимально гламурным и смелым и по-настоящему насладились процессом создания коллекции. Я всегда считал Джиджи иконой стиля, и в своей третьей дизайнерской работе она сумела размыть границы между модой и рок-н-роллом».

Четвертая коллекция была показана на Неделе моды в Милане. Подиум был стилизован под гоночную дорогу, а сама коллекция была посвящена автомобильным гонкам и мотоспорту.

Сотрудничество с моделью оказалось очень успешным. Как пишет модный журнал «Harper's Bazaar», продажи бренда «Tommy Hilfiger» увеличились вдвое после первой коллекции, выпущенной с Джиджи Хадид. По словам Дэниела Гридера, бывшего генерального директора Tommy Hilfiger Global и PVH Europe, популярность бренда в социальных сетях и прессе также увеличилась. Журнал «ELLE» назвал коллекции «абсолютными бестселлерами прошлого года», а журнал «VOQUE» расценил сотрудничество бренда и модели «одним из самых успешных в модной индустрии за последние годы».

Коллаборации пользуются популярностью и в России. Внимание СМИ и публики привлекают «культурные коллаборации», вдохновленные отечественным наследием в сфере искусства.

Например, бренд «ТВОЕ» создал коллекцию «Твое искусство» совместно с Государственной Третьяковской галереей. Дизайнеры использовали в своей одежде шедевры мирового изобразительного искусства, которые размещены в данном музее. А именно, полотна таких мастеров, как Василий Кандинский, Иван Айвазовский, Михаил Врубель, Казимир Малевич, Архип Куинджи, Виктор Васнецов и др. Интересно, что для рекламы данной коллекции бренд использовал не профессиональных моделей, а деятелей искусства – художников, скульпторов и дизайнеров – Алину Золотых, Матисса Сартойо и других молодых представителей творческих профессий.

Петербургский бренд «Уста к устам» (основатели – Е. Прокофьева и А. Еременко) в тандеме с Русским музеем выпустили капсульную коллекцию женской одежды (платья, шоперы) с принтами хрестоматийно известных полотен Ильи Репина. Коллаборация была приурочена к юбилейной выставке художника, проходившей в 2019 г. в корпусе Бенуа.

Как видим, коллаборации эффективны в модном бизнесе и за рубежом, и в России, а реализуются они в соответствии с национальными традициями. Из приведенных примеров очевидно, что в социуме живет ностальгия по прошлому, в качестве которого выступают ушедшие эпохи и десятилетия, а модные тенденции в духе «винтаж» зачастую смыкаются с ретроспективизмом в искусстве. Также можно

заключить, что в российском пространстве неизменным резервуаром идей и мотивов в моде и дизайне является классика.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

## **У.Г. Плахотникова**

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

### **ТАТУ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

Татуировка (тату) – рисунок на кожном покрове человека, нанесенный путем введения красителей на небольшую глубину при помощи острых предметов. Слово «тату» появилось благодаря знаменитому мореплавателю Дж. Куку, который услышал его на Полинезийских островах в местном языке. «Татау» в переводе на русский означает «рисунок».

Тату возникли в период первобытного строя. Самые древние из них относятся к периоду энеолита – переходному периоду от каменного века к бронзовому. Этци, мумия, которую нашли во льдах Южного Тироля, покрыта многочисленными, но очень простыми татуировками в виде геометрических линий и точек.

Существует две версии появления татуировок. Согласно первой, древние охотники часто получали ранения в битвах с соседними племенами и схватках с дикими зверями – шрамы от ранений украшали мужчин, говорили об их подвигах и были привлекательны в глазах женщин. С течением времени эта маскулинность тату закрепились за ними: их стали применять как искусственное украшение преимущественно мужского тела. Эту функцию тату назовем «эстетическая», причем в современности она применима как к мужчинам, так и к женщинам.

По другой версии, татуировками выделяли вождей, а спустя некоторое время – и других «избранных», и эти рисунки стали восприниматься как некие знаки отличия. Это назначение тату нести социально значимую информацию ощущается в традиции делать «наколки» в местах заключения, у моряков. Татуировка могла быть для человека архаической культуры своеобразным паспортом, документом-идентификатором: женщинам одного из японских островов на лице делали особые отметки о замужестве, количестве детей. Определим эту функцию как «идентифицирующую».

Существовали и другие причины, по которым делались татуировки. Так, татуировка-оберег охраняла человека от происков темных сил, духов и прочей нечисти. Тату как знак соблазна привораживала любовь: женщины Вавилона и Шумер украшали свои тела оригинальными узорами, знаками солнца, звезд, луны – считалось, что подобная роспись привлекала к их хозяйке мужчин. Эту функцию обозначим как «сакральную». В настоящее время лишь у немногих народов остается традиция татуировки с ее сакральным значением. Например, изображения на коже у племени Майори из Новой Зеландии и орнаменты на лице племени Амазахи из Северной Африки выражают уважение предкам.

В современном обществе татуировка несет как личный смысл какого-либо важного момента из жизни, так и просто эстетическое желание украсить свое тело понравившимся рисунком. Можно назвать данную функцию тату «индивидуально-личностной» – она может включать в себя все перечисленные предыдущие, но носитель тату сам определяет ее смысл и назначение.

Татуировка перестала быть причудой маргиналов и заняла прочные позиции в современной культуре, высокой моде и визуальном искусстве. Татуировки никогда не были распространены так широко, как сегодня, и никогда еще в мире тату не было такого разнообразия стилей и техник. С появлением сети Интернет тату начинает распространяться по-другому, ведь он предоставляет возможность создавать обширные онлайн-каталоги искусства татуировки и богатые возможности для маркетинга и раскрутки в этой сфере. В отличие от мастеров тату двадцатилетней давности, которым нужно было выучить множество стилей, современным мастерам этого не требуется: онлайн-каталоги являются для них постоянно пополняемым и обновляемым пособием и «копилкой» идей.

Одной из ведущих тенденций в тату-сюжетах является эмоциональность, а потому мастерство тату стали часто относить не к ремеслу, а к искусству в контексте практик боди-арта. В этой связи примечательно, что с каждым годом становится все больше выставок татуировок при музеях, а главные мировые тату-студии, например, АКА Berlin, начинают работать как полноценные выставочные пространства и открывать свою издательскую программу. В мае 2021 г. в престижном Музее на набережной Бранли в Париже откроется выставка «Татуировщики, татуированные», где будут продемонстрированы дизайны костюмных татуировок на ткани, объемные репродукции татуировок с живых моделей, работы, созданные специально для этого события художниками с мировыми именами.

Примечателен также следующий жест. Британская актриса и фотомодель в интервью журналу «Vanity Fair» К. Мосс предложила выставить на продажу свою татуировку, сделанную ей художником Л. Фрейдом, т. е. буквально продать ее за огромную сумму путем пересадки кожи.

Проведя опрос в социальных сетях, я выяснила, что 94% молодежи относятся к татуировкам положительно, в то время как 73% опрошенных отметили, что их родители негативно настроены по отношению к татуировкам. Также в ходе опроса были заданы следующие вопросы «Почему люди делают тату?»; «можно ли повесить ярлык на человека с татуировкой?». Большинство ответило, что сейчас тату – способ самовыражения и самореализации, что это следствие желания запечатлеть что-то важное и значимое в своей жизни.

Можно заключить, что тату – многообразный современный феномен: его можно рассматривать и как разновидность боди-арта, и как одну из практик повседневности, связанных с самоопределением и самовыражением. Причем из способа социальной идентификации тату перешла в разряд самоидентификаторов. Также можно констатировать, что люди все более толерантно относятся к тату, не считая ее фактором, компрометирующим носителя.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

## Е. А. Скрипунова

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

### АНАЛИЗ БРЕНДА BMW

Основателем фирмы стали Карл Фридрих Рапп 20 октября 1913 года и изначально заявляла о себе как фирма авиационных двигателей, Bayerische Flugzeug-Werke. Однако на данный момент основной сферой деятельности данной компании является автомобильная промышленность.

В 1916 году компания подписала контракт с Австро-Венгрией на производство двигателей V12. Для этого компании была необходима дополнительная финансовая поддержка и тогда Рапп получает помощь от Камилло Кастильони и Макса Фрица и в этот момент компания становится известна как Bayerische Motoren Werke.

После проигрыша Германии в первой мировой войне в стране было запрещено производить боевую технику, после чего компания перешла на выпуск моторов для мотоциклов и грузовиков.

Создание мотоциклов, в качестве основного направления деятельности компании не оправдало себя, однако вскоре BMW переходит на выпуск автомобилей и выпускает коммерчески успешный спортивный автомобиль BMW — 1500, который выводит её из кризиса,

Изменение политики компании с целью привлечения среднего класса тоже послужило еще одним шагом к успеху. Первый автомобилем из такой категории стал BMW Isetta. Создателем этой машины стала компания Iso, а затем немцы купили созданный прототип кузова. В 1959 -- Модель 700 создала компании большой успех у автомобилей BMW. В семидесятых годах появилась всем нам знакомая серия BMW 3 series, BMW 5 series, BMW 7 series.

Одновременно разрабатывается девиз компании, который звучит так — «С удовольствием за рулём».

В настоящее время BMW, производит продукцию на 5 заводах в Германии и двадцати двух дочерних предприятия по всему миру. Эта компания отличается от многих конкурентов тем, что они не используют роботизированное производство. Сборка всей продукции на конвейере идёт абсолютно вручную.

Далее обратимся к целевой аудитории BMW и рассмотрим ее социально-демографические характеристики:

Возраст покупателей составляет от 20 до 40 лет

Пол: как женщины, так и мужчины

География и национальность: Основная целевая аудитория живет в городах-миллиониках, но так же фирма распространяется по всей стране

Уровень дохода: средний и выше среднего, так как продукция

Дети (наличие, кол-во, возраст): нет детей, новорожденные и дети в возрасте от 1,5 до 3 лет

Образ жизни потребителя: активные люди, чаще всего городские, привыкшие к активной жизни

Внутренняя мотивация покупки: самовыражение и удовольствие

Тип товара: Компания выпускает не только автомобили, а также, мотоциклы, двигатели, и удивительно, велосипеды

Основной конкурент: Audi

Если обратиться к линейке цен компании, то в основном стоимость варьируется от 1 270 000 рублей до 12 00000 рублей.

Далее проанализируем один из наиболее узнаваемых символов компании BMW, а именно ее логотип.

Первый логотип БМВ появился в 1922 году и является объединение баварского флага и фамильного герба Карла Фридриха Раппа. В основе логотипа были положены две пересекающиеся перпендикулярные линии, которые символизируют пропеллер (отсылка к изначальному роду деятельности бренда)

Интересно и само происхождение этого мифа. За такой хороший пиар ход надо поблагодарить сотрудников рекламного агентства Германии. В одном из журналов поместили изображение эмблемы BMW на фоне летящего самолета с пропеллером. Тем самым они подчеркнул происхождение компании от производства авиамоторов. Но нельзя точно сказать про то, что это миф о логотипе BMW.

С логотипом BMW связан один из первых слоганов компании - "Небо отразится на капоте вашей машины".

С 1978 года стали использовать эмблему в виде буквы М с тремя прислоненными к ней полосами. " Синий символизирует марку BMW, красный – автоспорт, а фиолетовый – их уникальное соединение. "

Наклонность этих полосок придавало значению скорости и динамики моделей BMW М. Этот легендарный логотип разработан студией дизайна Italdesign под руководством Джорджо Джуджаро. Логотип BMW на данный момент один из самых узнаваемых в мире. За счет своей лактичности и простоты он хорошо запоминается и при этом рассказывает историю компании.

*Научный руководитель: ассистент каф. РиСО ИБК Карпов С. О.*

## **А.Е. Соболева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18.

## **АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ «HEARTS SHKULEV MEDIA»**

В рамках данной работы, был проведен анализ Hearst Shkulev Media — российской компания, входящей в медиа-холдинг Hearst Shkulev Group, издающей журналы Elle, Elle girl, Elle decoration, Maxim, Marie Claire, Psychologies, Departures, «Антенна-Телесемь», и являющейся партнером по изданию журнала «Вокруг света». Партнёр Hearst Shkulev Media — американская компания Hearst Corporation. В 2015 году американский партнер Hearst Corporation продал часть акций, и в настоящее время в компаниях, издающих печатные и электронные СМИ, доля владения Hearst Corporation не превышает 20 %. Президент ООО «Hearst Shkulev Publishing» — В. М. Шкулёв. Президент ООО «Hearst Shkulev Media» с 2015 года по настоящее время — Н. В. Шкулёва.

Группа компаний Hearst Shkulev имеет 67 региональных представительств в России и странах СНГ (включая все крупнейшие краевые и областные центры федеральных округов). Каждые 30-40 секунд медиа группа выпускает единицу контента, который вовлекает пользователей и читателей, где бы они ни находились. Группа ежемесячно распространяет более 9 млн журналов в России и имеет аудиторию

порядка 116 млн уникальных пользователей и читателей, достигая более 9 млн подписчиков в социальных сетях.

Hearst Shkulev Publishing осуществляет издание журналов и интернет-проектов. Hearst Shkulev Media осуществляет размещение рекламы в печатных и интернет-проектах холдинга. Hearst Shkulev Digital – цифровое направление ГК Hearst Shkulev, в составе которого: сеть женских интернет-порталов Women's Network; сеть мужских ресурсов Men's Network; федеральная сеть городских интернет-порталов.

Если говорить о целевой аудитории компании, то стоит опираться на журналы, издаваемые издательством. Тем самым выявлена целевая аудитория – мужчины и женщины, жители городов-миллиоников, а также центров регионов, возраст варьируется от 16-44, в зависимости от выбора журнала и читателя. Данная целевая аудитория – это люди с активным образом жизни. Компания создает журналы, как и для подростков, так и для зрелых людей.

Прямым конкурентом в данной сфере является издательский дом Condé Nast, который издает гляцевые журналы, такие как GQ, Tatler, AD, Condé Nast Traveller, Allure, Glamour, Vogue. При чем не все журналы разом конкурируют друг с другом, это зависит от основной идеи и подачи информации.

Издательский дом Hearst Shkulev Media приобрел ключевой актив Sanoma Independent Media (SIM), и включающий в себя журналы Cosmopolitan, Harper's Bazaar и Esquire. Тем самым у Hearst Shkulev Media появилась возможность соперничать с Condé Nast. В борьбе Glamour и Cosmopolitan у последнего есть неоспоримое преимущество: он был первым. Журналы работают на одну аудиторию, однако Glamour никогда не стать гляцем, свершившим маленькую, но все же сексуальную революцию среди своих читательниц в середине 90-х, а вот у Cosmopolitan этого не отнять. У Шкулева уже был мужской журнал Maxim, но никто бы вслух не назвал его конкурентом GQ, а вот интеллектуальный и острый Esquire — другое дело.

Проанализировав логотип данной организации, можно сделать вывод, что он достаточно лаконичный, выполнен в темно-голубом цвете, использование данного цвета говорит о серьезном настрое и стабильности. Он является цветом убеждения, что непосредственно действует на людей. Перовое словосочетание Hearst Shkulev всегда в одном шрифте, что не скажешь о третьем слове Group. Данный прием использован чтобы присоединять третью частицу к словосочетанию (Media, Publishing, Digital) чтобы выделить данные секторные подразделения компании.

Какие можно выделить преимущества компании:

#### 1. Карьера

Работа в Hearst Shkulev Media – это не только движение вверх по карьерной лестнице, но и большие перспективы развития в рамках занимаемой должности. Многоуровневая корпоративная структура обеспечивает сотрудникам возможность попробовать свои силы в новых направлениях деятельности.

#### 2. Обучение и развитие

Профессиональные компетенции сотрудников чрезвычайно важны для компании и являются основой ее успеха. Hearst Shkulev Media всегда способствует повышению профессионального уровня и карьерному росту своих сотрудников.

#### 3. Широкая география

Hearst Shkulev Media – это большие возможности для развития Вашей карьеры в компании, где действует широкая сеть филиалов в различных регионах России и странах СНГ.

#### 4. Льготы и бенефиты

Hearst Shkulev Media проявляет реальную заботу о своих сотрудниках; среди преимуществ компании – гибкая система бонусов, ДМС, расширенный компенсационный пакет, официальная заработная плата, а также комфортный офис.

*Научный руководитель: ассистент каф. РиСО ИБК Карпов С. О.*

## **Л.Е. Флям**

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

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ПРОДВИЖЕНИИ МАРКЕТИНГОВОГО АГЕНТСТВА INGATE**

Ingate — один из крупнейших игроков российского рынка digital-маркетинга. Фирма позиционирует себя как цифровой маркетинговый интегратор. Миссия компании - помогать бизнесу во всем мире находить клиентов быстрее, интегрируя маркетинговые, обучающие и технологические продукты.

История фирмы началась в 1998 году, когда её основатель, Никита Андросов, отправился в США по программе Work and Travel. Он работал системным администратором — настраивал компьютерное оборудование и сети малому бизнесу. Никита, юрист по образованию, погрузился в интернет-технологии с головой: читал книги, посещал отраслевые конференции и в итоге решил связать свою жизнь с цифровым маркетингом и продвижением. Через два года, в 2000 году, Никита вернулся на родину и открыл свою компанию по интернет-маркетингу, встав у истоков рынка интернет-рекламы России. За эти годы компания Ingate успешно реализовала свыше 8 000 проектов с известными российскими и международными брендами. Сегодня Ingate — поставщик комплексных маркетинговых решений под ключ с обучением и поддержкой. Компания специализируется на интегрированном маркетинге в цифровой среде, разрабатывает и реализует комплексные стратегии по привлечению клиентов; повышает продажи и узнаваемость бренда, увеличивает охват и лояльность аудитории.

Целевая аудитория: все сегменты бизнеса — от крупных российских и международных брендов до малого и среднего бизнеса, специалистов по продвижению и рекламе.

Первые 5 лет Ingate занимался разработкой сайтов — слоган тоже звучал соответствующие: «We build the web». Впоследствии аудитория интернета росла, вместе с ней и количество тех, кто хотел и мог на этом зарабатывать. Формировалась новая индустрия — Search Engine Optimization, поисковая оптимизация. Появились первые SEO-агентства. В 2005-м компания отказалась от разработки сайтов и полностью ушли в продвижение.

В начале 10-х компания открыла SMM-агентство и монетизировало внутренние технологии, в которых оно активно специализировалось с 2007 года. Тогда же запустили технологический сервис Rookee — сервис для автоматизированного продвижения сайтов и управления контекстной рекламой, самый успешный стартап.

А потом случился посткризисный кризис. Бизнес стал осторожным. Уже никто не заказывал продвижение в соцсетях только потому что «так у конкурентов».

И InGate предложили компаниям не только свои технологии, но и экспертизу и опыт — комплексные performance-решения. Так называется подход, когда все каналы

(продвижение сайтов, контекстная реклама, соцсети, SERM) управляются на основе веб-аналитики и data-технологий.

В 2018 году из агентства интернет-рекламы InGate трансформировался в Digital Marketing Integrator. Это новая форма организации экспертизы, маркетинговых продуктов и технологий

В данный момент InGate входит в ТОП-5 Digital агентств Санкт-Петербурга, по России в ТОП-10. Хотя, в некоторых источниках компания InGate дебютирует на первом месте, как в топе России, так и в топе Санкт-Петербурга.

Особый интерес представляет деятельность маркетингового агентства Ingate по продвижению своих собственных услуг. Анализ интернет-сайта фирмы и вторичных источников позволил выявить ряд особенностей, в частности:

1. InGate не просто оказывает услуги по продвижению, а предлагает комплексные решения проблем своих клиентов.
2. InGate придерживается интегрированного подхода к организации продвижения в цифровой среде.
3. InGate применяет не только передовые разработки в области Digital – маркетинга, но и выводит на рынок свои решения.

В качестве инструментов, используемых для продвижения InGate можно отметить:

1. Продвижение в социальных сетях
2. Работа с обратной связью
3. Сайт InGate
4. Поисковую оптимизацию
5. Совместную разработку продуктов
6. Различные виды рекламы в интернете (медийная; контекстная; таргетированная; нативная, реклама в приложениях и др.)

Несмотря на то, что во многих смыслах деятельность InGate можно считать эталоном, хотелось бы выделить несколько интересных предложений по её усовершенствованию, например, можно было бы эффективнее и ярче использовать отзывы сотен довольных клиентов, расширить спектр услуг агентства инструментами традиционных коммуникаций и использовать их для продвижения самой фирмы, возможно более интенсивное применение инструментов традиционного PR, например, организация публикаций с участием сотрудников и менеджмента компании, интервью в прессе, на радио и по телевидению, выступление ведущих специалистов фирмы на конференциях, посвящённых продвижению и маркетингу. Всё это могло бы помочь повысить известность фирмы и укрепить её репутацию как передового поставщика услуг по продвижению в цифровом пространстве.

*Научный руководитель: старший преподаватель каф. Рекламы и связей с общественностью, кандидат экономических наук, Миронова Л.А.*

*Scientific supervisor: senior lecturer, PhD, Liubov Mironova.*



## **В.Ю. Колядная**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **СТИМУЛИРОВАНИЕ ПЕРСОНАЛА ГОСТИНИЦ**

Эффективность деятельности любой компании напрямую зависит от качественного выполнения персоналом трудовых обязанностей. Заинтересованность сотрудников в достижении высоких показателей является ключевым фактором успешного развития любого бизнеса. Инструментом для решения подобного рода задач выступает разработка эффективной системы трудовой мотивации персонала.

Мотивация (от фр. «Motif») - побуждение к определенному действию, динамический процесс физиологического и психологического плана, управляющий поведением людей и способный определить его направленность, степень активности, организованность и устойчивость. Главной функцией и назначением мотивации выступает выполнение персоналом работы, соответствующей делегированными правами и обязанностями, опираясь на установленные нормы и принятые управленческие решения. Мотивы, потребности и ценности для каждого специалиста индивидуальны, исходя из этого они не могут быть идентичными для всех сотрудников организации, поэтому важно уметь определять и развивать потребности сотрудников.

Остановимся на анализе трудовой мотивации, которая является совокупностью внутренних и внешних движущих сил, побуждающая человека к трудовой деятельности и придающая ей стратегию развития, направленную на достижение целей. Ведущей функцией трудовой мотивации персонала является воздействие на сотрудников, путем побуждения их к результативному труду с применением методов административного поощрения или наказания.

В последнее время активно продвигается идея о необходимости расширения нематериальной компоненты в системе мотивации труда. В современных условиях управления персоналом нематериальные стимулы повышения качества труда представляются слишком ограниченными. Материальные стимулы все еще остаются приоритетными, однако необходимо расставлять акценты при формировании системы материального вознаграждения и социальной политики.

Для разработки качественной системы мотивации для определенной организации важно провести анализ и обозначить стимулы, имеющие особое значение для сотрудников.

Стимулами являются предметы, ценности и другие компоненты, которые позволяют удовлетворить потребности человека при выполнении им определенных действий. Выделяют две группы стимулов: материальные и нематериальные. Однако следует учесть, что добиться необходимого уровня мотивации персонала с использованием только положительных стимулов возможно не всегда. При нарушении стандартов и правил, принятых организацией, наиболее эффективной может являться система штрафов.

В процессе разработки эффективной системы мотивации необходимо обратить внимание на некоторые базовые принципы:

- 1) система мотивации должна быть направлена на решение конкретных задач и достижения конкретных целей;
- 2) ориентация на четкие и достижимые цели;
- 3) привлечение ключевых сотрудников к процессу разработки новой системы мотивации;

- 4) ограниченность экспериментального срока;
- 5) анализ систем мотивации и опыта их внедрения в других успешных организациях.

Не стоит забывать и о том, что система мотивации должна быть направлена на повышение и развитие лояльности персонала, быть тесно связана с оценкой сотрудников. Тем не менее высокая лояльность персонала не формируется спонтанно, она является результатом комплексной и непрерывной работы. Действенная система мотивации, поддерживает лояльность персонала на высоком уровне, что подтверждается опытом ряда ведущих компаний.

При разработке системы мотивации для организации необходимо понимать, что у каждого из сотрудников могут присутствовать различные потребности и мотивы к выполнению своей работы. Поэтому основной задачей эффективного руководителя выступает разработка мотивационной программы с учетом индивидуальных стимулов.

Рассмотрим инновационные методики мотивирования персонала, которые можно разделить на несколько основных категорий:

- 1) моральная и психологическая мотивация, необходима для удовлетворения внутренних потребностей работников;
- 2) индивидуальная мотивация, как правило, направленная на работу с отдельными сотрудниками;
- 3) организационная мотивация, которая помогает создать систему стимулирования для сотрудников внутри организации.

Моральные и психологические методики способствуют профессиональному развитию персонала и позволяют повысить уровень работоспособности. Например: организация и проведение тренингов с целью выявления сотрудников, обладающих лидерскими качествами; создание особой рабочей атмосферы внутри коллектива (интерьер, возможное музыкальное сопровождение в специальных помещениях для расслабления, проявление творчества в повседневной работе); социальное диагностирование сотрудников компании (подобный способ помогает определить базовые социальные проблемы внутри компании, решение которых окажет позитивное воздействие на персонал).

Внедрение индивидуальных методов мотивации возможно в следующих формах: оформление специальных кабинетов для отдыха персонала; регулярное поддержание духа соревнований, путем проведения мероприятий с вручением определенных символических наград; поочередное назначение ответственного лица за организацию внерабочих мероприятий; совместное празднование особо значимых событий внутри компании (проведение корпоративов).

Итак, можно сделать вывод, что только комплексный подход позволит развить мотивацию сотрудников, повысить их заинтересованность и качество работы.

Разработка и внедрение эффективной системы поощрений персонала гостиницы приобретает особую актуальность, так как возрастает конкуренция в данной отрасли.

Сегодня мы имеем большое число тренинговых компаний, которые помогают в разработке системы поощрений в индустрии гостеприимства, опираясь на работу каждой из служб (служба бронирования, служба приема и размещения, хозяйственная служба, служба питания и другие).

Как правило, в отношении хозяйственной службы используют систему премирования в соответствии с временем и качеством уборки номеров, отдельно оценивая степень сложности уборки.

По отношению к службе бронирования поощрения рассчитываются с учетом количества совершенных бронирований. Расчет может быть, как индивидуальным (по

результатам каждого сотрудника, путем отслеживания их работы), так и коллективным, то есть на всю службу (для этого необходимо оценить общий объем продаж).

Служба приема и размещения обычно получает свои поощрения благодаря качественному взаимодействию с гостями во благо отеля. Например, в том случае если гость забронировал дешевый номер, но в результате беседы с сотрудником на стойке приема и размещения приобрел номер более высокой категории. В подобном случае необходимо и важно поощрить сотрудника за проделанную им работу.

Исходя из вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что для индустрии гостеприимства характерно применение различных методов материального и нематериального (морального) поощрения. Однако следует помнить, что материальное стимулирование обязательно должно основываться на качестве выполнения сотрудником своей работы, учитывать специфику работы каждого сотрудника и всего отдела в целом.

Компания SEC (Swiss Hospitality Training and Consulting Group) провела опрос, согласно которому среди самых эффективных нематериальных факторов для гостиниц России были выявлены:

- 1) наличие интересных проектов, удовольствие от выполняемой работы;
- 2) хороший коллектив, то есть благоприятная рабочая атмосфера;
- 3) возможность расти и обучаться у профессионалов своего дела.

На практике в отелях применяются различные способы мотивации персонала:

- 1) процент при 100% загрузке отеля;
- 2) за перевыполнение плана продаж (применимо для сотрудников службы приема и размещения);
- 3) процент при продаже от стойки трех последних номеров во вневыставочный период;
- 4) поощрение за счет оказания скидок (чаще всего данный метод пользуется популярностью в сетевых отелях);
- 5) бесплатное питание, предоставление униформы, химчистки;
- 6) медицинская страховка и бесплатное медицинское обследование раз в год;
- 7) путевки в санатории, детские оздоровительные лагеря (для детей сотрудников);
- 8) стоматологический и профилактический осмотр один раз в год;
- 9) вручение знаков отличия.

Итак, создание системы мотивации персонала гостиниц является долгим и многомерным процессом, требующий внимания ко всем деталям. Наиболее эффективно применять в совокупности методы морального и материального стимулирования. Основываясь на этих принципах, работодатель сможет существенно улучшить работу своего персонала повысится качество предоставляемых услуг.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

**В. А. Даценко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**PR-СОПРОВОЖДЕНИЕ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

PR-сопровождение можно рассматривать как систему мероприятий, которые приводятся с целью создания положительного имиджа и увеличения узнаваемости организации. PR-сопровождение реализует позиционирование организации и поддержание благоприятного имиджа; завоевание лояльности клиентов; приобретение доверия от государственных институтов, инвесторов, поставщиков; организация позитивной внутренней атмосферы и мотивация сотрудников; долгосрочное сотрудничество с массмедиа; работа над конфликтными ситуациями; продвижение товаров и услуг; установление в сознание клиентов нужного представления о деятельности компании; работа с привлечением спонсоров; изучение, анализ внешней среды, работа с общественным мнением. Данные направления деятельности масштабны и способствуют выстраиванию коммуникации с внешней средой, формированию лидирующих позиций организации в отрасли.

Следует выделить функции PR, такие как установление взаимопонимания и доверительных отношений между организацией и общественностью; оптимизация маркетинговой политики; создание положительного имиджа компании; сохранение репутации компании; подбор и мотивация персонала; привлечение партнеров; расширение взаимодействия компании и СМИ; подготовка и проведение PR-кампаний.

Исходя из этого определяются направления PR и применяемые PR-технологии. Направлениями PR являются: взаимодействие со СМИ; взаимодействие с сотрудниками; взаимодействие с финансовым сообществом; взаимодействие с органами власти; взаимодействие с местным населением. PR-технологии – это очень важные «связующие звенья» между компаниями и общественностью, которые обеспечивают положительные отношения между ними. Основной целью PR-технологий является создание позитивного отношения к определённому субъекту с помощью проведения различных специальных мероприятий. Выделяют следующие технологии public relations: имиджмейкинг; media relations; event-менеджмент; финансовые PR коммуникации; антикризисный PR; политические коммуникации.

Одним из направлений деятельности pr-специалиста является взаимодействие с некоммерческими организациями.

Некоммерческой организацией являются организации, не имеющие извлечения прибыли в качестве основной цели своей деятельности и не распределяющие полученную прибыль между участниками. Некоммерческие организации реализуют социальные, благотворительные, культурные, образовательные, научные и управленческие цели, осуществляют проекты по охране здоровья граждан, развитию физической культуры и спорта, удовлетворению духовных и иных потребностей граждан.

Количество некоммерческих организаций растет, вместе с этим и растет конкуренция, поэтому для поддержания своей жизнедеятельности компаниям необходимо применять pr-технологии, т.е. осуществлять анализ мнений о деятельности организации, устанавливать необходимые контакты, поддерживать соответствующий имидж.

Рассмотрим деятельность некоммерческой организации в сфере образования - Санкт-Петербургская региональная общественная организация поддержки и развития общественных инициатив «Женский альянс», которая создана в 2015 году. Целью создания СПбРОО «Женский альянс» является содействие, поддержка и развитие общественных инициатив, направленных на реализацию конституционного принципа равных прав, свобод мужчин и женщин и равных возможностей для их реализации. Целевой аудиторией являются женщины от 25 до 60+, живущие в Санкт-Петербурге, ведущие активный образ жизни, готовые к новому, занимающиеся самообразованием и повышением своего социального статуса.

«Женский альянс» занимается организацией мероприятий, целью которых является научить женщин технологиям лидерства и умениям защищать свои интересы; оказывает поддержку женщинам в предпринимательской и коммерческой деятельности, связанной с малым и средним бизнесом; содействует повышению квалификации женщин в профессиональной деятельности; содействует в проведении мероприятий, направленных на образовательное и культурное просвещение; осуществляет взаимодействие с органами власти для улучшения законов по отношению к женщинам, семьи и детей.

Данная организация прекрасно развивается и активно использует многие технологии PR, одной из них является - имиджмейкинг. Организации важно поддерживать свой имидж, для этого создан сайт, который очень легок в использовании и имеет полное наполнение (есть вся необходимая информация о компании). Так на страницах сайта можно увидеть проекты, реализуемые организацией (онлайн курс «Азбука бизнеса: основы женского предпринимательства»; образовательная программа для женщин в трудной жизненной ситуации «Женщины могут»; творческий проект «Музыка без барьеров» и другие), которые сопровождаются интересными статьями, красивыми плакатами и фотографиями. Сайт постоянно обновляется и дополняется.

Вторая pr-технология, используемая некоммерческой организацией «Женский альянс» — это media relations. На сайте организации можно найти отдельную вкладку «СМИ о нас». Организация активно взаимодействует со СМИ, такими как телеканал «Россия 1» и «Санкт-Петербург», газета «Петербургские ведомости», новостной источник РИА «SM-NEWS». Организация организывает мероприятия для представителей СМИ, информирует СМИ о событиях, происходящих в организации.

Итак, применение pr-технологий является актуальным, так как от уровня развития отношений между общественностью и организацией напрямую зависит результат социальных проектов и восприятие организации в обществе.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

**М.М. Ревина**

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

## **РОЛЬ НЕВЕРБАЛЬНЫХ ЗНАКОВ В КОММУНИКАЦИИ**

Коммуникация является социально обусловленным процессом передачи и восприятия информации по различным каналам с помощью коммуникативных средств, обеспечивающих межличностное и массовое общение. Все коммуникативные средства делятся на две большие группы: вербальные и невербальные, и выполняют все функции общения, делая его продуктивным. Невербальная коммуникация происходит за счет осуществления оптико-кинетической системы знаков, в которую входят жесты, мимика, пантомимика, взгляд и где особое внимание уделяется тону и интонации.

Если обратиться к истории изучения невербальной коммуникации, то можно обнаружить, что использование невербальных средств с древности было достаточно значимым аспектом взаимодействия. Древние люди применяли невербальные средства в своих обрядах и праздниках, выполняя определенные движения телом, используя жесты и мимику и издавая громкие звуки.

До второй половины XIX в. при изучении невербальной коммуникации ученых в основном интересовали внешние характеристики, но со временем подход изменился: был сделан упор на изучение движения, положения тела, жестов, мимики, поз, взглядов и внешнего вида коммуникатора. Изучением невербальной коммуникации в разные периоды занимались Аристотель, И.Лафатер, Ф.Галль, М.М.Герасимов, Ч.Дарвин, И.А.Соболевский, С.Л.Рубинштейн, Р.Бердвистел, П.Экман, В.А.Лабунская и другие исследователи.

Важнейшее событие в оценке невербального поведения произошло в середине XX в., когда С.Л.Рубинштейн высказал мысль о коммуникативной роли невербального общения, и эта роль стала признаваться психологами.

Невербальное общение состоит из 5 подсистем:

1. Экспрессивно-выразительной (поза, жесты и мимика).
2. Оптико-кинетической (выражение лица, движения и внешний вид).
3. Экстралингвистической (паузы и интонации, темп и тембр речи).
4. Пространственной (личное пространство и дистанция, которую держат собеседники).
5. Тактильной (рукопожатия, прикосновения, объятия и похлопывания).

Источники невербальной коммуникации делятся на биологический и социальный. К функциям невербальной коммуникации можно отнести следующие: информационная, прагматическая и эмоциональная. Существуют определенные зоны невербального общения, которые определяют эффективность общения: публичная, социальная, личная и интимная.

Одним из первых общение с учетом жестов, поз и движений тел начал изучать американский антрополог Р.Бердвистел. Ученый создал направление «кинесика», получившее свое название от древнегреческого слова, означающего в переводе с древнегреческого «движение».

Тело может рассказать о человеке гораздо больше, чем он сам, потому что оно является инструментом невербальной коммуникации и владеет широким диапазоном средств, помогающих передавать информацию и обмениваться ей. Для более глубокого понимания темы важно рассмотреть основные аспекты кинесики: жесты, мимику, позы, походку и визуальный контакт.

Жесты делятся на следующие виды: иллюстраторы (дополняющие), регуляторы, эмблемы (общепринятые символы), аффекторы (передача эмоций), адаптеры и микрожесты. Несмотря на то, что у каждой культуры свой жестовый язык, есть и универсальные приемы, среди которых можно выделить:

1. коммуникативные (жесты приветствия и прощания, отрицательные и вопросительные, удовлетворительные или запрещающие, привлекающие внимание);
2. модальные (оценка и отношение);
3. описательные (имеют смысл исключительно в контексте речевого высказывания).

Говоря о мимике, важно отметить, что при помощи мимических средств человек выражает 6 основных эмоций: радость, гнев, удивление, отвращение, страх, грусть.

Поза человека транслирует, как он воспринимает свой статус по отношению к собеседнику. По конкретной позе участника общения можно судить о его психологическом состоянии и социальном статусе, в зависимости от того, насколько поза открыта или закрыта, можно говорить о доверии к собеседнику, его согласии с партнером и о том, насколько комфортно ему общаться в определенной обстановке.

Походка помогает определить возраст, характер и самочувствие человека, его настрой и то, насколько он уверен в себе.

Визуальный контакт - важный элемент коммуникации, свидетельствующий о расположении к общению, поэтому взгляды общающихся должны встречаться около 60–70% от всего времени общения. Взгляд, его характер и направление, дают информацию об отношении к собеседнику, о том, как сильно партнеры заинтересованы друг в друге.

Помимо упомянутой кинесики, к невербальным кодам, которые вызывают автоматический ответ и отражают внутренний мир человека, относят также окулеснику (визуально-контактный взгляд), вокалику, физические характеристики, хаптику (касания), проксемику (пространственное расположение), хрономику (время), артефакты (одежда и украшения), ольфактику (запахи), эстетику и густикку (наука о знаковых и коммуникативных функциях пищи).

Говоря о невербальной коммуникации, Г.М.Андреева в книге «Социальная психология» отмечает существование проблемы, связанной с тем, что система кодификации и декодификации должна быть известна всем участникам коммуникативного процесса, иначе использование невербальных средств не даст никакого результата.

Таким образом, изучив роль невербальных знаков в коммуникации, можно сделать вывод о том, что владение навыками невербальной коммуникации помогает человеку, во-первых, грамотно подать себя и эффективно донести информацию до собеседника, а во-вторых, понять и предугадать поведение другого человека, определить его характер и тип личности, найти к нему нужный подход. Коммуникация становится более эффективной, если вербальные и невербальные средства работают в тандеме, потому что так обмен информацией становится двухуровневым. Связь невербальной коммуникации с вербальной неразрывна, поэтому невербальная коммуникация не развивается отдельно от языка, она постоянно с ним пересекается, помогая выявлять намерения участников общения.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

**В.Е. Колбаева**

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

**ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО НАСТРОЕНИЯ**

Под социальным настроением стоит понимать определённое эмоциональное состояние той или иной социальной группы в какой-либо ситуации. Поэтому важно обозначить факторы, которые влияют на его формирование. Одним из наиболее важных факторов, влияющих на настроение социума, являются средства массовой информации. В настоящее время СМИ – это сильный инструмент воздействия на людей. Как известно, практически любая новость вызывает у человека эмоцию или даже ряд эмоций, особенно в том случае, когда обсуждается актуальная проблема. Эмоция способна повлиять на формирование определённой социальной установки, сформировать социальное поведение и отношение к чему-то.

Первый зафиксированный случай заболевания COVID-19 в России официально появился 1-го марта 2020 года, но уже к середине месяца в стране насчитывалось около ста заболевших. С этого момента можно начать изучение отношения общества к появившейся проблеме. В газетах и интернет-изданиях появились первые заголовки о санитарно-эпидемиологической обстановке в РФ, которые имели разный характер повествования. К середине этого же месяца тема COVID-19 стала первой во всех средствах массовой информации. Обсуждение данной проблемы влияло на формирование социального настроения. В марте-апреле 2020 года СМИ разделились в стилях подачи информации. Первые обозначали проблему несущественной, сравнивая распространения COVID-19 с привычным всем гриппом, призывая соблюдать санитарно-эпидемиологические меры безопасности. Другие средства массовой информации отрицали отсутствие чрезвычайной ситуации. В обществе сформировалось определённое социальное настроение и поведение – люди начали массово скупать медицинские маски, противовирусные препараты, антисептические средства, что вызвало дефицит и повлияло на моментальный рост цен на данный сегмент товаров.

К июню 2020 года обсуждение проблемы достигло своей остроты, федеральные СМИ стали обозначать всю серьёзность распространения вируса. Большинство людей к этому моменту времени уже находились в режиме удалённой работы и дистанционного обучения, что позволило соблюдать им режим самоизоляции. Здесь необходимо подчеркнуть, что вплоть до конца июня 2020г. большинство граждан РФ, по мере возможности, в действительности находились дома. К этому же моменту социальное настроение начинает меняться, а вместе с ним меняется и социальное поведение, что приводит к продолжению роста распространения коронавирусной инфекции. Наступившее лето, время отпусков, школьных выпускных, отдыха на природе, а также массовая усталость, привели к тому, что социальное настроение и общественное мнение по поводу принимаемых мер в борьбе с коронавирусной инфекцией было неоднозначно. Проанализировав развитие ситуации летом и осень 2020г. можно отметить, что менялось отношение аудитории к СМИ, к предоставляемой информации, а общество начало воспринимать относительно недавно появившийся вирус, как обыденность и часть жизни.

Итак, социальное настроение является важным индикатором позиции социального субъекта в обществе. Значимость общественного настроения невозможно игнорировать, т.к. от этого напрямую зависит общественное поведение. Следует



отметить, что определённое социальное настроение способно породить новые проблемы или усугубить имеющиеся, а также побуждает людей к деятельности, накладывает отпечаток на поведение социальных групп, общества.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **М. Деньгин**

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

### **ПРОБЛЕМА ПРОКРАСТИНАЦИИ**

«Я долго впустую тратил время, и теперь время впустую тратит меня» – так писал о времени великий английский писатель и поэт Уильям Шекспир. Время – это самый дорогой ресурс, который есть у человечества, но люди за многие тысячи лет существования так и не научились распоряжаться им рационально. Люди не думают о том, что их век короткий, часто проживают дни, месяцы и даже годы своей жизни в иллюзорном мире. Проблемой «синдрома отложенной жизни» занимаются многие учёные, Т.В. Черниговская одна из них. Выступая на различных конференциях она отмечает, что «жизнь как черновик» является актуальным вопросом для современного молодого поколения.

Прокрастинация (от англ. procrastination - «откладывать») в психологии рассматривается как склонность к постоянному откладыванию важных и срочных дел, обязанностей, приводящих к жизненным проблемам и стрессовым ситуациям. Прокрастинация охватывает все сферы жизни человека. Люди не доводят до конца начатое дело, переносят «на потом», тем самым формируют у себя привычку откладывать на будущее свою жизнь. Проблема отложенной жизни возникает ещё в детстве, далее этот опыт дети переносят во взрослую жизнь. Из отложенных дел формируется так называемый «снежный ком», который психологически давит на человека. У людей начинается депрессия, появляется стресс, возникает агрессивное поведение, теряется вкус жизни и желание «достигать вершины» в личной и профессиональной деятельности, реализовать себя. Уходя от накопившихся проблем, зачастую, люди становятся заложниками соблазнов, что в свою очередь влияет на здоровье человека и приводит к конфликтным ситуациям с окружением.

Средства массовой коммуникации влияют на формирование современных ценностей, поэтому важно чтобы ценности представлялись в объективизированной форме человеческих поступков, показывая их значимость в реальной действительности. Это актуально в связи с тем, что социальные сети позволяют людям проживать виртуальную жизнь под маской выдуманных персонажей, дают «возможность казаться», в этой иллюзорной успешной жизни люди теряют годы и даже десятилетия реальной жизни.

Следует заметить, что человек, страдающий «синдромом отложенной жизни» не может быть конкурентноспособным специалистом, а значит не сможет создать возможности для качественной жизни себе и другим. В погоне за подходящим моментом и в ожидании лучших возможностей, люди могут проживать лучшие годы своей жизни в пустую.

В современном мире, для того чтобы быть успешным и конкурентноспособным, человек должен научиться «жить сразу», то есть выполнять возложенные на него обязанности, делать порученные дела точно в срок и с первого раза. Современный специалист должен обладать знаниями и навыками тайм-менеджмента, постоянно совершенствовать свои профессиональные компетенции, формировать многопрофильный soft skills.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **А.А. Долгополова, О.Е. Левковец**

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

### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ**

Процесс формирования и развития личности многогранен. В общем виде развитие личности может рассматриваться как процесс вхождения человека в социальную среду, а также адаптация и интеграция в ней. В связи с этим возникает множество вопросов, связанных с восприятием личностью действительности, одной из таких проблем является «синдромом отложенной жизни».

Суть проблемы заключается в том, что живущий в сценарии «жизнь как черновик» человек искренне и неосознанно считает, что он не живет настоящей жизнью, а лишь готовится к ней. Таким образом, жизнь воспринимается как не вполне значимая, как черновик перед чем-то большим. Данная проблема может быть связана установками, полученными из детства, когда установка «сначала одно, а только потом другое» трансформируется в ложное представление о том, что, чтобы начать получать удовольствие от жизни, надо это «заслужить» или дождаться подходящего момента.

Данная проблема обычно сопровождается следующими признаками: у человека присутствует склонность к накопительству, экономии и самоутешению; он стремится к подавлению значимых эмоций, но в то же время проявляет повышенный интерес к жизни других людей. Также людям с данным синдромом свойственно постоянное предвкушение; ощущение, что чего-то не хватает; ожидание окончания дня или недели; ожидание подходящего момента; неумение радоваться настоящему; склонность сравнивать себя с другими; и последнее – это склонность искать для себя оправдания.

Проблема транслируется через различные каналы коммуникации по-разному. Например, в кинематографе, а также в художественной литературе, режиссеры и авторы предлагают нам сюжеты, которые ярко демонстрируют остроту проблемы, предлагая зрителям и читателям задуматься над скоротечностью жизни и тем, чтобы оставить привычку откладывать все значимые события на потом.

Данная проблема активно транслируется в бизнес-литературе, научной литературе. В своих книгах Джен Синсеро («Ни Сы») и Келли Макгонигал («Сила Воли»), Т. Черниговская рассуждают о проблеме таким образом, чтобы заставить читателя не просто погрузиться в проблему, но и предпринять действия по ее решению, а также изменить отношение людей.

Наиболее активно данная проблема рассматривается в Интернете, а именно в различных социальных сетях (преимущественно в Instagram), где блогеры и эксперты (психологи и коучи), общаясь с подписчиками через прямые эфиры, показывают

существование данной проблемы, рассказывают о причинах, сопутствующих признаках и дают советы по ее решению.

Исходя из всего изложенного, можно сделать выводы, что данная проблема является актуальной в наше время, так как человек может ограничивать себя в своих желаниях, не притворяя мечты в реальность. «Откладывание на потом» становится привычкой, а самые важные цели становятся «чайным сервизом, пылящимся годами в старом серванте». Формирование личностного видения, своей жизненной стратегии, включение личности в различные социальные группы позволяет человеку осуществлять совместную деятельность, интегрироваться в социальной среде, успешно усваивать действующие нормы, ценности и реализовывать свои планы.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

### **Д.А. Абдрафикова**

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

### **ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ ВО ФРАНЦИИ**

Французская реклама – это особый мир, где нормы морали переплетаются с утонченным художественным вкусом ее создателей.

Реклама во Франции лучше всего отражает культурные особенности, являясь «частью коллективного бессознательного страны». Рекламные сообщения демонстрируют национальные особенности и идеалы нации.

Мастерство рекламистов направлено на то, чтобы реклама не нарушала законы и соответствовала всем требованиям государства.

Французская реклама сопровождается яркими, оригинальными постерами, отличающимися своей самобытностью и метафоричностью.

Классификация самых рассматриваемых проблем в социальной французской рекламе:

- 1) насилие;
- 2) безопасность на дороге;
- 3) толерантность;
- 4) проблема нехватки жилья и бедности;
- 5) курение, алкоголизм и наркомания;
- 6) поведение в общественном транспорте.

Реклама против насилия во Франции делится на несколько типов. Один из наиболее важных типов – реклама против домашнего насилия, которая пытается разрушить установки французского социума.

Особенностями французского социума:

- то, что происходит дома, не выносится на общее обозрение;
- любое насилие и информация о нем должны оставаться в стенах дома;
- никому не следует знать об этом.

Социальная реклама расовой терпимости призывает к осознанию того, что все люди равны независимо от цвета кожи, разреза глаз и типа волос. Будущее есть у каждого, и зависит оно только от самого человека, а не от его расовых признаков:

“*Notre couleur de peau ne doit plus déterminer notre avenir*” («Цвет нашей кожи не должен больше определять наше будущее»).

Реклама, поднимающая проблемы нехватки жилья и бедности использует серию афиш, созданных на основе трансформации названий известных модных французских брендов: “*Jean-Paul galère*”, “*Yves Sans Logement*”, “*Christian Dehors*”. Данные рекламные послания, основанные на оппозиции роскошь/бедность.

Основная задача социальной рекламы против курения, алкоголизма и наркомании заключается в профилактике вредных привычек, в призыве не начинать курить или принимать наркотики, задуматься о собственном здоровье и благополучии окружающих. Рекламный слоган “*Ne laisse pas ta vie partir en fumée*” («Не позволяй своей жизни вылететь в трубу»).

Реклама, направленная на поведение в общественном транспорте, демонстрирует то, как не следует вести себя в общественном транспорте: громко разговаривать, пачкать места, грубить другим пассажирам и т. д.

В первую очередь воздействующий эффект социальной рекламы направлен на молодое поколение, что связано со спецификой возраста и желанием молодых познавать мир.

Характерными чертами французской социальной рекламы является ее ориентированность на образы, ее креативность.

Реклама Франции отличается от рекламы других стран своей самобытностью, оригинальностью и метафоричностью.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент М. В. Чигиринова*

## **М.Д. Белая**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **APPLE PAY. БЕСКОНТАКТНЫЕ ПЛАТЕЖИ**

В условиях современного быстро развивающегося мира, а тем более рынка, компаниям требуются более удобные способы оплаты их товаров. Один из таких способов – Apple Pay.

Apple Pay - это простой, безопасный и конфиденциальный способ оплаты на устройствах iPhone, iPad, Apple Watch и компьютерах Mac без использования физической карты или наличных. Использование Apple Pay на iPhone или Apple Watch отличается высокой скоростью и надёжностью. Это более безопасный способ оплаты, который позволяет не прикасаться к кнопкам платёжного терминала и не передавать деньги из рук в руки.

Использование Apple Pay безопасней использования пластиковой кредитной или дебетовой карты. Чтобы выполнить любую операцию оплаты через платёжную систему Apple Pay требуется подтверждение личности через Face ID, Touch ID или пароля. Подтверждение личности запрашивается каждый раз, когда потребитель собирается произвести оплату.

Номер карты и личные данные не сообщаются торговым организациям, и настоящие номера карт не хранятся ни на устройстве, ни на серверах Apple. Когда пользователь добавляет в Apple Pay кредитную, дебетовую, предоплаченную или транспортную карту (если доступно), то данные, введенные на устройстве, шифруются

и в таком виде отправляются на серверы Apple. Если данные карты вводятся с помощью камеры, они никогда не сохраняются в памяти устройства или в медиатеке.

При оплате покупок в приложениях и на веб-сайтах торговая организация получает только ту информацию, которую пользователь устройства согласился предоставить для выполнения заказа: это может быть имя, адрес электронной почты, адреса выставления счетов и доставки.

Apple Pay хранит анонимную информацию о транзакциях, в частности примерные суммы покупок. По этой информации невозможно определить покупателя и покупку. Приложения, использующие Apple Pay, должны иметь политику конфиденциальности, которая доступна для просмотра и регулирует использование ваших данных.

При оплате покупок с помощью Apple Pay в магазинах, которые принимают бесконтактные платежи, Apple Pay передает данные между устройством и платежным терминалом по стандарту NFC. NFC - это стандартная бесконтактная технология, созданная для работы только на близких расстояниях. После подтверждения транзакции Secure Element отправляет терминалу в месте продажи номер учетной записи устройства и динамический код безопасности транзакции, а также дополнительные сведения, необходимые для осуществления этой транзакции. Как и в других случаях, ни компания Apple, ни устройство не передают в другую систему фактический номер платежной карты. До подтверждения оплаты банк, эмитент карты или платежная система может проверить платежную информацию с помощью динамического кода безопасности, чтобы подтвердить его уникальность и связь с устройством.

С помощью приложения Wallet, которое тесно связано с платежной системой Apple Pay, пользователь может добавить не только одну карту, с помощью которой будет проводить покупки. Приложение Wallet также позволяет хранить номера кредитных, дебетовых и предоплаченных карт, карт магазинов, посадочных талонов, билетов в кино, купонов, бонусных карт, удостоверений учащегося.

Данное приложение также хранит в себе данные последних транзакцией, что позволяет контролировать все списанные средства. Приложение показывает не только сумму покупки, но и магазин и точное время совершения операции.

Также, если хранить в приложении купоны, различные билеты и дисконтные карты, а также посадочные талоны, то есть возможность отслеживать все изменения, например, изменение посадочного места или времени вылета самолета.

Таким образом, с помощью Apple Pay возможно оплачивать услуги и покупки не только в продуктовых магазинах, бутиках и ресторанах, но и в торговых автоматах и такси. Этот способ оплаты также доступен во многих приложениях и на самых разных сайтах, если открыть их в Safari на Mac, iPhone или iPad. Кроме того, Apple Pay можно использовать для удобного и безопасного перевода пожертвований в благотворительные организации.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

**К.И. Габибова, М.С. Егорова**

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

## **ПРИНЦИПЫ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

В нашем мире одной из самых важных глобальных проблем, которые охватывают все население в целом, по сей день, является экология. Существующая экологическая ситуация продолжает ухудшаться, что ведет к дальнейшему развитию экологического кризиса в мире. Причинами данной проблемы является низкая эффективность использования механизмов экологического контроля и управления на промышленном производстве. За счет этого появляется необходимость поиска новых подходов к решению данных проблем. Одним из таких путей, является экологический менеджмент.

Экологический менеджмент представляет собой безопасное управление природными процессами, а также систему ориентированного управления современным производством. Сама система экологического менеджмента позволяет предприятию контролировать и уменьшать уровень вредного экологического воздействия на окружающую среду. Экологический менеджмент обеспечивает систематизацию подходов компаний к вопросам, связанным с охраной окружающей среды, включение экологически значимых целей, стратегию бизнеса как неотъемлемых его компонентов.

Система экологического менеджмента обеспечивает предприятие следующими преимуществами:

- сокращение производственных и эксплуатационных затрат;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- снижение рисков возникновения аварийных ситуаций и масштаб последствий в случае их возникновения;
- освоение новых рынков.

Целью экологического менеджмента является преодоление необходимого состояния окружающей среды, как объекта управления и выявление безопасного решения для устранения экологических катастроф и кризисов.

При принятии экологических решений придерживаются основных руководящих принципов экологического менеджмента:

1. Принцип ответственности;

Все люди несут ответственность за поддержание экологических процессов. Ответственность за экологические последствия всех управленческих решений.

2. Принцип участия;

Все граждане обязаны участвовать в коллективной экологической деятельности по принятию решения.

3. Принцип пропорциональности;

Этот принцип основан на концепции баланса. Его смысл в том, чтобы поддерживать баланс между экономическим развитием и охраной окружающей среды.

4. Принцип мотивирования;

Побуждение к деятельности путем экологической мотивации.

5. Принцип функциональной интеграции;

Успешное управление не может существовать, опираясь только на функциональное решение экологических проблем. Необходимо все управление

ориентировать на экологию, интегрировать функции управления по целям экологического развития.

6. Принцип профессионализма;

Специальная подготовка менеджеров в области знаний экологии. Профессиональная подготовка дает действующие установки управления и выделение приоритетов.

7. Принцип стратегичности.

Экологический менеджмент не может быть эффективным, если он не имеет четкой стратегии.

Проанализировав данные принципы, можно сделать вывод, что в основе системы экологического менеджмента лежит постоянное и последовательное улучшение.

Экологический менеджмент представляется как одно из течений современного менеджмента и решает следующие задачи:

1. создание, планирование и рациональная организация экологически безопасных производственных действий с применением передовых технологий с учетом результативного управления потребления энергии;

2. предварительный анализ влияний разных факторов на окружающую среду, экологическая экспертиза производства продукции, также услуг на всех стадиях производственного процесса, обеспечение экологической сопоставимости всех производств;

3. создание и введение безотходных и малоотходных технологий с целью извлечения максимального результата при наименьшем ущербе для окружающей среды;

4. создание производства экологически чистых, а также безопасных товаров, осуществление услуг, оказывающих минимум вредоносных влияний на окружающую среду, предотвращение негативного воздействия на природу в ходе производства, потребления и утилизации изготавливаемой продукции;

5. изготовление продукции из экологически чистых материалов;

6. стимулирование природоохранных инициатив, высвобождающих дополнительные финансовые средства вследствие снижения издержек за счет уменьшения объемов потребления энергии, также стимулирование вследствие роста доходов за счет продажи экотоваров и создания новой продукции;

7. рассмотрение вопроса о рациональном природопользовании и охраны окружающей среды.

Предоставленные нами задачи экологического менеджмента не являются исчерпывающими, но даже они подчеркивают тот факт, что бизнес несет высокую социальную ответственность.

Зачем внедрять систему экологического менеджмента? Этот вопрос актуален в настоящее время для всего человечества. Система экологического менеджмента представляется формальной основой ради усовершенствования экологических признаков и более рационального функционирования в целом. Также эта система является важным инструментом для повышения эффективности без потери прибыли и для сокращения отходов. Экологический менеджмент на предприятии позволит предотвратить негативные последствия и избежать ухудшения показателей. Для дальнейшего повышения эффективности необходимо основываться на непрерывном цикле улучшения. Планирование, внедрение запланированных мероприятий и процессов, проверка эффективности проведенных действий, корректировка и улучшение проводимых мероприятий с целью повышения эффективности – все это позволит повысить эффективность и даст организации ряд полезных преимуществ.

Хочется отметить тот факт, что прежде, чем закрывать предприятия, нужно подумать о дальнейших последствиях и искать другие решения, для чего и предназначен экологический менеджмент. Внедрение системы экологического менеджмента в организации часто приводит к улучшению морального климата в коллективе и повышению мотивации сотрудников. Таким образом, выявленные преимущества подтверждают необходимость внедрения системы экологического менеджмента на предприятиях.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **В.В. Загитбаева**

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

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Для того, чтобы у России была возможность перехода на путь устойчивого развития, необходимо внедрять на промышленные предприятия системы экологического менеджмента. Для последовательного перехода Российской Федерации к устойчивому развитию Указом Президента Российской Федерации от 1 апреля 1996 г. № 440 утверждена «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». В Концепции отмечается, что богатство природы, ее способность поддерживать развитие общества и возможности самовосстановления не безграничны. Ведь, промышленные предприятия и являются, в основном, источниками негативного воздействия на окружающую среду. Предприятия должны не только удовлетворять различные материальные потребности общества, но также обеспечивать для него среду, которая будет безопасной. И одним из условий устойчивого развития является обеспечение экологической безопасности окружающей среды.

Классификация загрязнения окружающей среды делится на:

- загрязнение атмосферы;
- загрязнение почвы;
- загрязнение воды.

Основные виды загрязнения делятся на:

- механические;
- физические;
- химические;
- биологические.

Основные причины загрязнения окружающей среды делятся на:

- естественные источники загрязнения;
- антропогенные источники.

Последствия загрязнения окружающей среды делятся на:

- глобальное влияние на окружающую среду;
- воздействие на живые организмы;
- изменение климата;
- неплодородные земли;
- истощение озонового слоя.



Загрязнение окружающей среды приводит к ряду негативных последствий, которые являются взаимосвязанными. Например, это загрязнение атмосферы и водоемов, разрушение озонового слоя, сокращение биоразнообразия, снижение биопродуктивности почв, увеличение заболеваемости населения и еще множество других. В основном, рост загрязнения окружающей среды определяется низкой эффективностью очистных сооружений предприятий, снижением контроля со стороны государственных природоохранных служб, халатностью рабочих на предприятиях, не соблюдением правил, а также загрязнением, которое возникает в результате аварий на производственных объектах. Также неотъемлемой частью экологической безопасности окружающей среды и населения является экологическая безопасность технологических систем и комплексов.

В России существует Указ Президента РФ от 12.05.09 № 537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года», который определяет следующие стратегические цели обеспечения экологической безопасности:

- сохранение окружающей среды и обеспечение ее защиты;
- ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата.

Одним из методов повышения эффективности управления охраной окружающей природной средой на промышленных предприятиях является внедрение систем экологического менеджмента (СЭМ).

Система экологического менеджмента или СЭМ - это часть общей системы менеджмента организации, направленная на формирование и внедрения экологической политики и управления её аспектами деятельности, основанная на системном подходе.

Внедрение таких систем позволяет предприятиям снизить определенное количество негативного воздействия на окружающую среду и одновременно получить экономический эффект. Одним из существующих требований к работе СЭМ предприятий является проведение мероприятий, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций и аварий. В этом направлении особое внимание уделяется обучению персонала и повышению его компетентности, ведь это способствует снижению числа неразрешенных выбросов, утечек и случаев нарушения производственной и технологической дисциплины и безопасности.

Можно сказать, что российские компании характеризуются очень медленными темпами внедрения СЭМ, что объясняется функционированием преобладающего числа предприятий во внутреннем секторе экономики, который не предъявляет обязательных требований по внедрению систем управления окружающей средой.

Преимущества внедрения таких систем определяются:

- возможностью сокращения непроизводительных расходов (это связано с более рациональным и эффективным использованием энергии и ресурсов);
- минимизацией образования отходов и организацией новых направлений их использования, что позволяет снизить загрязнение окружающей среды и себестоимость продукции предприятия;
- снижением вероятности возникновения аварийных ситуаций, в результате которых происходит загрязнение окружающей среды, и вероятности финансовых рисков, связанных с этим загрязнением;
- сокращением расходов на платежи за загрязнение окружающей среды;
- сокращением расходов на страхование (страховые компании могут устанавливать более низкие страховые тарифы с учетом внедрения СЭМ);

- приобретением новых возможностей для получения кредитов и инвестиций (международные финансовые организации преимущественно устанавливают более низкие проценты при финансировании предприятий, внедривших СЭМ);
- повышением эффективности общей системы менеджмента организации (за счет совершенствования целостной системы управления предприятием, более четкого распределения обязанностей, упорядочения документации и т. д.);
- формированием экологически ответственного поведения персонала, повышением производственной и технологической дисциплины, снижением вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций и снижением экологических рисков;
- укреплением позиции на рынке (экологическая составляющая деятельности предприятий в настоящее время становится частью их имиджа).

Кроме получения прямого эффекта, внедрение СЭМ на предприятиях позволяет добиться наибольшего успеха на рынках сбыта. Ведь, политика, при которой предприятия придерживаются экологических и социальных ценностей, положительно влияет на имидж компании и является эффективным маркетинговым ходом. Предприятия, таким образом, могут получить преимущества в процессе конкурентной борьбы за клиентов, если они демонстрируют социальную ответственность своей деятельности для потребителей.

Решение многих экологических проблем ученые видят именно на законодательном уровне, то есть необходимы правила, предписанные государством. И на пути к экологической модернизации, а также экологической безопасности России, необходимо внедрение на предприятиях систем экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001 (требования к которым в России определяет ГОСТ Р ИСО 14001-2007). Стандарт ISO 14001:2015 регламентирует экологическую деятельность организации, вводит требования создания системы экологического менеджмента. То есть попытка внедрения данного стандарта поможет снизить загрязнение окружающей среды, избежать негативных последствий, получить предприятиям дополнительную прибыль, заработать хороший имидж, а также возможность выйти на международный рынок.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **М.А. Кадолина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **АРОМАМАРКЕТИНГ КАК НОВОЕ СРЕДСТВО УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДАЖ И ЗАПОМИНАЕМОСТИ БРЕНДА**

Обоняние является одним из базовых чувств человека. Оно дает возможность не просто ориентироваться в окружающем пространстве, но и служит информационным каналом, который сложно игнорировать. В условиях современного рынка, маркетинг использует разнообразные способы привлечения внимания покупателей. Запах как инструмент маркетинга позволяет «продавать эмоции», так как непосредственно влияет на настроение. Исследования показывают, что различные запахи по-разному влияют на состояние человека, например, запахи лаванды, ромашки или сандала помогают снять напряжение, а аромат хвои способен улучшить работоспособность.

Аромамаркетинг – это новое направление маркетинга, которое позволяет компаниям не просто улучшать атмосферу для покупок в магазине, но увеличить продажи и запоминаемость бренда.

Хорошо подобранный запах традиционно используется для нейтрализации плохого, неприятного аромата в торговом пространстве. На данный момент уже существуют универсальные комбинации запахов для гипермаркетов, бутиков, отелей, торговых центров и ресторанов. Запахи в торговом пространстве подразделяются смеси, которые нейтрализуют запах и уникальные ароматы бренда. Ароматизация в магазинах является необходимостью, если надо освежить помещение или постоянно устранять возникающие неприятные запахи. Так, в мебельных магазинах, для создания благоприятного образа и устранения фабричных запахов может использоваться универсальный запах кожи, сандала, хвои и благородных пород дерева.

Помимо этого, аромат сам по себе способен наполнять пространство соответствующей атмосферой и настроением для покупателя. Хорошим примером может послужить запах кофе или свежей выпечки в кондитерских и пекарнях, который зачастую ощущается еще до входа в помещение, благодаря специально выведенной на улицу системы ароматизации с помощью теплого воздуха. Здесь запах выполняет роль ориентира, когда человек, почувствовав приятный аромат, буквально идет на запах.

По силе эмоционального воздействия на человека, запах на 75% больше других органов чувств действует на наше состояние, а также остается в нашей памяти, формируя прямые ассоциации. Наблюдение и практика показывает, что в 85% случаях решение о покупке принимается подсознательно, в этом процессе как раз участвует эмоциональная сфера покупателя. Это подтверждается практикой работы известных брендов, например, в компании Nike в ходе анализа воздействия аромамаркетинга на посетителей магазина, был сделан вывод, что около 84% посетителей предпочли совершить покупку в отделе с приятным запахом, даже несмотря на то, что в соседнем отделе без запаха цены были на 10-15% меньше. В компании Samsung, в результате наблюдения было также выявлено, что посетители магазина задерживаются в отделе с приятным ароматом в среднем на четверть дольше.

Если говорить о мировой практике, то аромамаркетинг широко применяется в США, таким большими и известными компаниями как Apple, Mercedes-Benz и Phillips. Такая технология работает практически в 60% американских компаний. В России пока немногие бренды используют аромамаркетинг, всего около 7%. В это число входят крупные компании, такие как Zara, «Эльдорадо», «М.Видео», торговые точки BMW. Современные бренды предпочитают выбирать провакационные ароматы, которые сложно с чем-либо спутать. Например, магазин молодежной одежды befreet для аромамаркетинга использует заметный пудрово-сладкий аромат, который ненавязчиво сопровождает покупателей в магазине. Торговая сеть магазинов Tommy Hilfiger предпочитают использовать менее заметные запахи, citrusовые и более свежие. В свою очередь еще один не менее известный бренд Mohito выбирает в качестве ароматической основы ванильные ноты ароматов.

Сам по себе запах в помещении часто рассматривается как нечто отвлекающее и лишнее, то, что может не нравиться, ведь запах принято считать делом вкуса. Но опыт использования аромамаркетинга показывает, что с помощью данного инструмента можно достигнуть роста продаж от 15 до 70%, а грамотно подобранный аромат может увеличить запоминаемость бренда и лояльность потребителей.

В нынешних условиях кризиса аромамаркетинг приобретает большую актуальность на рынке. Услуги профессиональной ароматизации становятся более востребованы, а компании начинают понимать, что запах является такой же неотъемлемой частью образа как музыка, свет и интерьер в помещении. Таким образом,

аромамаркетинг становится не просто составляющей имиджа организации, но и неким антикризисным решением с достаточно небольшими финансовыми вложениями для компании.

*Научный руководитель: доцент кафедры менеджмента  
Чигиринова М.В.*

## **А.Е. Карташова**

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

### **ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ**

Как следует из определения, малое предпринимательство – это деятельность на рынке, выполняемая организациями. Она осуществляется при определенных условиях, согласно действующему законодательству и утвержденным государством критериям. Субъект малого предпринимательства – это компания (ООО или ИП и другие формы), все действия которой направлены на достижение прибыли.

Управление малым бизнесом — это современные технологии менеджмента малого предприятия, формирование и развитие стратегического мышления, формирование лидерской позиции, востребованной в динамичной деловой среде через накопление навыков, умений и знаний.

К особенностям управления малым бизнесом относят:

1. Владелец бизнеса часто совмещает в себе несколько должностей. Например, владелец цветочного магазина может работать флористом, чтобы не терять деньги на заработную плату сотрудникам или совмещать график работы с нанятым флористом. В качестве другого примера можно привести владельца небольшого шоурума или бренда одежды, который занимается продвижением социальных сетей: он фотографирует, ведет страницу бренда в социальных сетях и отвечает на сообщения клиентов. Таким образом, возникают свои плюсы и минусы. Плюсом является то, что директор бизнеса может сократить затраты на заработную плату сотрудников, минусом же является невозможность физически хорошо выполнять различную работу одним сотрудником. Поэтому директор, занимающийся сразу несколькими обязанностями, рискует, что его бизнес будет неэффективным.
2. Малому бизнесу и его владельцам не хватает денежных средств на оплату профессионального бухгалтера, поэтому они чаще всего используют незаконные способы уклонения от налогов. Например, ведение двойной бухгалтерии или неофициальное оформление сотрудников на работу.
3. Также к особенностям управления малым бизнесом относится недостаточное внимание отделу маркетинга. Очень часто происходит так, что малый бизнес строится без анализа целевой аудитории, ее потребностей, актуальной продукции, анализа конкурентов и т.д. Это происходит в силу того, что предприниматели не понимают важности разработки маркетинговой политики. Это вовсе не говорит о необходимости нанять и создавать целый отдел маркетинга, но взять в штат хотя бы одного специалиста, который правильно сделает аудит бизнеса, является важным.

4. Также стоит отметить, что малый бизнес имеет преимущество: у него не так много клиентов, как у среднего и крупного бизнеса. Это позволяет быть внимательнее к клиентам, лучше их узнавать и повышать качество сервиса. К примеру, сеть цветочных магазинов, в которых очень большой поток покупателей и флористы не успевают качественно обслужить каждого клиента, в то время как в маленькой цветочной лавке их меньше, что позволяет тщательнее обработать заказ покупателя.
5. Особенности управления в малом бизнесе обусловлены преимущественно неформальными отношениями между руководителями и подчиненными. Взаимоотношения менеджера и подчиненных носят довольно непосредственный и открытый характер. В пример можно привести все тот же цветочный магазин, где в маленькой лавке флорист тесно знаком с владельцем магазина и ему хочется качественно и честно работать хотя бы благодаря близкому контакту. В большой цветочной сети флористам зачастую нет дела, как они обслуживают покупателя, так как они не знают руководителей и работают на поток.
6. Малому бизнесу проще совершить переквалификацию или изменить отрасль работы, в то время как большой корпорации сделать это будет достаточной трудно, ведь у них большой объем работы.

Особенности управления малым бизнесом помогают разобраться в том, что владелец бизнеса делает неправильно и каким образом возможно исправить свое положение, скорректировать стратегию поведения.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **М.Е. Кузнецова**

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

## **ЭКОЛОГИЧНОСТЬ В МОДЕ**

В последние годы тема экологии становится наиболее популярной. Быстрая мода оказывает наибольшее влияние на природу. Однако, индустрия моды прогрессирует, а вмешательство ученых в создание одежды, может изменить то, что люди привыкли носить.

Быстрая мода – это мода, которая слишком ускоренно перемещается с подиумов к потребителю, а затем на свалку. Многие магазины меняют свой инвентарь несколько раз в месяц, что только увеличивает количество ненужной одежды. А размеры ресурсов, которые используются для изготовления вещей, с каждым днем становятся только больше. Производство одежды включает в себя покраску, стирку, глажку, что, в свою очередь вредно и для людей, изготавливающих одежду.

Журнал «The Source» из Вашингтонского университета предоставил данные, что примерно 85 % одежды, потребляемой американцами, отправляется на свалки как твердые отходы. Исключением не являются и другие страны.

В Индии и в Бангладеш производится большая часть текстильных изделий, поэтому в этих странах загрязнение воды является одной из самых серьезных проблем.

Чистая вода нужна для окрашивания одежды в определенные цвета. Синтетические волокна, такие как полиэстер, особенно трудно

покрасить. Зачастую эту грязную воду, наполненную красителями, не обрабатывают и она попадает в реки и озера, вызывая экологические проблемы.

С недавнего времени некоторые бренды начали уделять больше внимания экологическим проблемам как часть своей основной деятельности, а не только как дополнение.

Одним из способов, которым известные компании решают производственные проблемы, является переосмысление способов создания одежды на местном уровне.

Британская коллекция одежды одного дизайнера - и foodbanks совместно создали «цикл обмена»: люди могут обменивать старую и ненужную одежду на еду, которую предоставляют супермаркеты для данного обмена. Затем дизайнер Бетани Уильямс создала свою коллекцию, используя подаренную одежду и органические принты Tesco.

Такие крупные бренды, как H&M, начинают серьезно относиться к своему воздействию на окружающую среду. H&M недавно взяли на себя обязательство использовать переработанные материалы из экологически чистых источников. Также, модная сеть Zara пообещала, что к 2025 году весь хлопок, лен и полиэстер, используемые для создания одежды, будут органическими, экологичными или переработанными.

В 2000-2010 годы начали появляться проекты с экологической направленностью. Например, в 2011 году микробиолог Анке Дамаске создала и запатентовала технологию по получению шелка из прокисшего молока, а в 2014 году была основана итальянская компания «Orange Fiber», дизайнеры которой научились производить волокна и ткани из апельсиновой мякоти. В 2021 году Французский автомобильный бренд DS Automobiles выпустил линейку одежды, которая была покрыта живыми водорослями, которые улавливают углекислый газ из воздуха и превращают его в кислород. Для того, чтобы такие вещи работали, нужно обращаться с ними больше, как с комнатными растениями, чем как со стандартной одеждой, и требовать ежедневного опрыскивания и регулярного пребывания на солнце для сохранения жизни водорослей.

В Европе органическое производство поддерживается не только активистами, но и законом – так в начале февраля 2019 года в Евросоюзе стало запрещено использовать микропластик.

К сожалению, в России об экологичной моде заговорили лишь в начале двухтысячных. Российских брендов, которые используют органическое производство на данный момент достаточно мало. В основном направление экологичности развивается только благодаря активистам и благотворительным организациям. К примеру, в 2010 году в Санкт-Петербурге открылся благотворительный секонд-хенд «Спасибо». Петербуржцы могут сдать одежду в специальные контейнеры, установленные по всему городу, а «Спасибо» раздает ее нуждающимся и продает по низким ценам всем желающим.

Сегодня аналитики и маркетологи проводят исследования, посвященные темам переработки и органическому производству в индустрии моды.

Одно из самых показательных исследований было проведено компанией GreenMatch. Результаты опроса показали, что эcobренды набирают большую популярность, в основном благодаря интересу, который проявляет поколение потребителей Z. Исследование показало, что покупатели именно этого возраста сознательно выбирают эcobренды и готовы платить больше за органическое производство товара.

В мире, где тренды меняются каждый сезон, полный переход на сознательное производство звучит не очень реалистично. Но если некоторые известные марки и бренды попробовали органическое производство на себе, быть может, запустился

процесс эволюции всей нашей системы потребления, и скоро на страницах журналов и интернет блогах появятся экологичные лозунги в духе «футболка из апельсиновой кожуры, брюки, органический бамбук». А потом это станет абсолютной нормой. Остается надеяться, что мнение покупателей станет толчком для брендов прийти к более рациональному производству, экономии ресурсов и заботе об окружающей среде.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

### **С.Р. Минибаева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ**

Музыкальная индустрия является одной из популярных сфер развлечения на сегодняшний день. Потребление музыки продолжает расти с каждым годом по всему миру взрывными темпами. Сегодня люди слушают музыку повсюду: на улице, в общественном транспорте, в машине, на работе, дома. Музыка встроена в повседневную жизнь людей во всём мире, как никогда раньше. А музыкальная индустрия обеспечивает рынок продукцией самых различных жанров, стилей и направлений.

Музыкальное производство, его распределение и распространение через массовые коммуникации – неотъемлемая часть настоящего информационного общества. В современном мире глобализация музыкальной индустрии крепко переплетается с инновациями, которые позволяют преодолевать границы как реальные, так и виртуальные.

Бизнес-парадигма, присущая всем категориям старой медиаиндустрии, основанная на продаже физических носителей звука, была заменена новыми моделями получения дохода, то есть бизнес-модель на основе конвейерного производства была заменена потоковой моделью. Особенность в том, что в современном обществе почти никто не платит за музыкальное произведение, но в индустрии все равно возможно получить хорошую прибыль, ведь она имеет более десятка новых источников дохода, которые компенсируют убытки.

Например, официальные компании, как Spotify или Apple Music, теперь стали новым лицом индустрии. Они предоставляют потребителям доступ к бесплатным песням. Люди могут слушать эти песни бесплатно, но взамен им не избежать рекламы, поэтому вместо этого они могут платить 10 долларов в месяц и слушать любимые песни без нее. С точки зрения производителя, подобные компании покупают музыку у артистов для потоковой передачи в своих приложениях. В наше время это стало основным источником дохода для музыкальной индустрии, ведь стриминговый сервис занимает 68 %.

Музыкальные видеоклипы также стали важным сегментом получения дохода, но в основном только для знаменитых артистов. Продюсеры прекрасно понимают, что по мере того, как песни становятся популярными, их смотрят почти так же, как слушают. Следовательно, они нередко заключают рекламные договоры, поэтому в клипе можно увидеть тот или иной бренд. Также многие видеохостинги позволяют авторам монетизировать свой контент.

Создатели песен также могут лицензировать их организациям для использования в рекламе. Такой источник дохода является редким для большинства исполнителей, поэтому никто не возлагает на это огромную надежду. Тем не менее, это также стало еще одним уникальным способом получения прибыли для музыкальной индустрии.

Артисты и музыкальные компании также имеют немаленький доход на турах и концертах, когда их песни становятся популярными несмотря на то, что музыку можно скачать бесплатно. Компании заключают контракты, по которым они получают процент от дохода, полученного от продажи билетов. Так как интернет облегчает распространение музыки по всему миру, следовательно, концерты можно проводить в разных странах.

Музыканты и продюсеры имеют право получать гонорары за свой контент, если он транслируется в прямом эфире, то есть, если музыку используют музыкальные каналы, они должны получить разрешение на публичное исполнение и выплачивать определенную сумму производителям, то же самое касается и радиостанций.

Исходя из тенденций развития отрасли и анализа текущего состояния рынка можно заключить, что в 21 веке музыкальная культура, несомненно, развивается наравне с компьютерными технологиями и новыми интерактивными каналами массовой коммуникации.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **Ю.А. Молчанова**

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

## **ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ РИСКИ**

В настоящее время практически любая профессиональная деятельность человека связана с теми или иными рисками. Это могут быть риски, связанные с потерей рабочего места в результате некомпетентности человека как специалиста или в случае реорганизации предприятия, получением травмы на производстве или приобретением профессионального заболевания и т.д. Но, тем не менее, это не останавливает людей перед устройством на работу, и они продолжают ходить туда ежедневно, год за годом.

Предприниматели также сталкиваются с рисками, более того, вся их деятельность связана с этими рисками. И, если в первом случае, для людей, не связанных с предпринимательской деятельностью, наличие возможных рисков в их работе не является решающим фактором в принятии решения о том, продолжать работать или найти вариант лучше, то для людей, отождествляющих себя с предпринимателями, именно наличие неотъемлемых в данной сфере предпринимательских рисков зачастую является причиной для прекращения развития своего дела, либо вовсе является причиной, чтобы эту деятельность не начинать.

Самое главное, с чего нужно начать – это необходимо определить, что именно заключается в понятии «предпринимательский риск», чем данная его разновидность отличается от остальных, с которыми люди сталкиваются, выполняя другие виды деятельности, а также рассмотреть, существует ли возможность избежать опасности в



предпринимательской деятельности либо каким-либо образом сгладить их негативное влияние.

В статье 2 ГК РФ сказано, что «предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли». Предпринимательский риск, в свою очередь, - это вероятность того, что организация или предприниматель в условиях неопределенности внешней и внутренней сред, влияющих на достижение поставленной цели, может как понести потери, так и получить результат деятельности выше запланированного.

В работе с рисками представляет особый интерес процесс оценки предпринимательского риска, при котором рассчитываются риски, оказывающие влияние на результаты предпринимательской деятельности.

Оценка предпринимательских рисков — это выявление количественными или качественными способами величины риска. В процессе принятия предпринимательского решения в абсолютно любой области деятельности (открытие нового дела, заключение различных сделок по купле/продаже товаров и услуг, вклад денежных средств в новый проект и др.) перед предпринимателем стоит задача выбора только одного варианта развития, который отвечал бы его требованиям. Для этого необходимо провести анализ всех возможных вариантов решений и возможные последствия их принятия.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что предпринимательству, как никакому другому виду деятельности, в большей степени присущ дух авантюризма, который основан на постоянном совершенствовании бизнеса, с целью избежать возможных негативных последствий предпринимательских рисков.

Риска не следует бояться и тем более прекращать из-за него свое дело, необходимо, в свою очередь, совершенствовать себя и свою деятельность, чтобы, несмотря на возможные препятствия, собственное дело приносило только положительный доход и удовлетворение.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **Э.В. Новак**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ВАЛОВОЙ ВНУТРЕННИЙ ПРОДУКТ. МЕТОДЫ ВЫРАЖЕНИЯ**

Валовой внутренний продукт (ВВП) - это общая денежная или рыночная стоимость всех готовых товаров и услуг, произведенных в пределах страны за определенный период времени. Как общий показатель общего внутреннего производства, он функционирует как всеобъемлющая система показателей экономического здоровья данной страны.

Расчет ВВП страны включает в себя все частное и государственное потребление, государственные расходы, инвестиции, прибавки к частным запасам, оплаченные затраты на строительство и внешнеторговый баланс. (Экспорт добавляется к стоимости, а импорт вычитается). Из всех компонентов, составляющих ВВП страны, внешнеторговый баланс особенно важен.

ВВП страны имеет тенденцию к увеличению, когда общая стоимость товаров и услуг, которые отечественные производители продают зарубежным странам, превышает общую стоимость иностранных товаров и услуг, покупаемых внутренними потребителями. Когда возникает такая ситуация, считается, что страна имеет положительное сальдо торгового баланса. Если происходит обратная ситуация - если сумма, которую внутренние потребители тратят на иностранные товары, больше, чем общая сумма того, что отечественные производители могут продать иностранным потребителям, - это называется торговым дефицитом. В этой ситуации ВВП страны имеет тенденцию к снижению.

Кроме того, существует несколько популярных вариантов измерения ВВП, которые могут быть полезны для разных целей:

1. Номинальный ВВП – это валовый внутренний продукт, оцениваемый в текущих рыночных ценах, в местной валюте, либо в долларах США по обменным курсам валютного рынка для сравнения ВВП стран с чисто финансовой точки зрения;
2. ВВП, паритет покупательной способности (ППС): ВВП, измеряемый в «международных долларах» с использованием метода паритета покупательной способности (ППС), который корректируется с учетом различий в местных ценах и стоимости жизни, чтобы проводить сравнения реального объема производства между странами. реальные доходы и уровень жизни;
3. Реальный ВВП - это показатель с поправкой на инфляцию, который отражает количество товаров и услуг, произведенных экономикой в данном году, с постоянными ценами из года в год, чтобы отделить влияние инфляции или дефляции от тенденции. на выходе с течением времени;
4. Темпы роста ВВП сравнивают один год (или квартал) ВВП страны с предыдущим годом (или кварталом), чтобы измерить, насколько быстро растет экономика. Этот показатель, обычно выражаемый в процентах, популярен среди политиков, поскольку рост ВВП должен быть тесно связан с ключевыми целевыми показателями политики, такими как уровень инфляции и безработицы;
5. ВВП на душу населения - это показатель ВВП на душу населения страны. Он указывает на то, что объем производства или дохода на человека в экономике может указывать на среднюю производительность или средний уровень жизни. ВВП на душу населения может быть выражен в номинальном, реальном (с поправкой на инфляцию) или ППС.

Поскольку ВВП основан на денежной стоимости товаров и услуг, он подвержен инфляции. Рост цен будет иметь тенденцию к увеличению ВВП страны, но это не обязательно отражает какие-либо изменения в количестве или качестве производимых товаров и услуг. Таким образом, глядя только на номинальный ВВП экономики, может быть трудно сказать, вырос ли этот показатель в результате реального расширения производства или просто из-за роста цен.

Экономисты используют процесс корректировки с учетом инфляции, чтобы получить реальный ВВП экономики. Приспосабливая объем производства в любой год к уровням цен, которые преобладали в году, называемом базовым годом, экономисты

могут скорректировать влияние инфляции. Таким образом, можно сравнить ВВП страны по годам и посмотреть, есть ли реальный рост.

Реальный ВВП рассчитывается с использованием ВВП, который представляет собой разницу цен между текущим и базовым годом. Например, если цены выросли на 5% с базового года, дефлятор будет равен 1,05. Номинальный ВВП делится на этот дефлятор, что дает реальный ВВП. Номинальный ВВП обычно выше реального ВВП, потому что инфляция обычно является положительным числом. Реальный ВВП учитывает изменения рыночной стоимости и, таким образом, сужает разницу между показателями выпуска из года в год. Если существует большое расхождение между реальным ВВП страны и ее номинальным ВВП, это может быть индикатором либо значительной инфляции, либо дефляции в ее экономике.

Номинальный ВВП используется при сравнении объемов производства в разных кварталах одного года. При сравнении ВВП за два и более лет используется реальный ВВП. Это связано с тем, что фактически устранение влияния инфляции позволяет при сравнении разных лет сосредоточиться исключительно на объеме.

В целом, реальный ВВП - лучший метод выражения долгосрочных показателей национальной экономики. Например, предположим, что есть страна, у которой в 2009 году номинальный ВВП составлял 100 миллиардов долларов. К 2019 году номинальный ВВП этой страны вырос до 150 миллиардов долларов. За тот же период цены также выросли на 100%. В этом примере, если вы посмотрите исключительно на номинальный ВВП, экономика, похоже, работает хорошо. Однако реальный ВВП (выраженный в долларах 2009 года) составит только 75 миллиардов долларов, что свидетельствует о том, что на самом деле в это время произошло общее снижение реальных экономических показателей.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **И.А. Перминов**

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

## **УСПЕШНЫЙ БИЗНЕС В КРИЗИС**

Когда наступает кризис, люди сокращают свои расходы и отказываются от многих покупок, оставляя только то, без чего прожить нельзя. Для компаний, которые производят хлеб, молоко, выращивают зелень и прочее, кризис не окажет сильного воздействия, но что делать таким организациям, чьи товары далеко не первой необходимости?

По данным Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования наиболее пострадавшими от кризиса отраслями можно назвать:

- производство авто- и других транспортных средств;
- производство бытовых приборов;
- производство мебели,
- производство ювелирных изделий;
- производство спортивных товаров;
- производство изделий из кожи.

В апреле 2021 г. в годовом выражении сильнее всего сократилось производство ювелирных украшений, бытовых приборов и автотранспорта — на 76,4%, 69,5% и 60,2% соответственно.

Организациям, которые работают в этих отраслях, пришлось нелегко, они были вынуждены сокращать работников, перераспределять бюджет, многие были вынуждены переехать в офис поменьше.

Помимо данных способов смягчения воздействия кризиса на организацию существуют и другие. Их можно поделить на три группы:

- работа с продуктом;
- работа с различными системами;
- работа с персоналом.

Начнём с работы над продуктом, здесь есть две составляющие: товар и его цена. Если говорить о товаре, то имеются в виду следующие способы:

- расширение ассортимента;
- развитие нового сегмента в своей компании;
- улучшение продукта;
- поиск нового поставщика материалов.

Если же говорить о цене, то способами смягчения воздействия кризиса будут следующие:

- улучшение позиционирования продукта;
- проработка уникального торгового предложения;
- акцентирование внимания на преимуществах.

Важно заниматься не снижением цены, а улучшением продаж посредством методов, упомянутых выше.

Далее встает вопрос: как с помощью различных систем сделать кризисный период спокойнее и быть впереди конкурентов? Здесь следует рассмотреть два направления - это скрипты и автоматизация.

Что такое скрипты? Скриптами продаж называют набор продуманных речевых блоков, алгоритм, по которому сотрудники отдела продаж или колл-центра действуют в той или иной ситуации.

Говоря об автоматизации, имеется в виду CRM (Customer Relationship Management или Управление отношениями с клиентами). Помимо помощи в работе с клиентами этот алгоритм способен автоматизировать многие бизнес-процессы, от банальных напоминаний до ежедневной отчётности и структурирования информации о каждом клиенте, а, как известно, в любой кризис автоматизация всех бизнес-процессов побеждает хаос.

Также не менее важной частью является работа с персоналом. Обратить внимание следует на такие три аспекта, как мотивация, персонал и лидер.

Если говорить о мотивации, то во время кризиса самое время увеличить различные надбавки за активные продажи и за идеи по улучшению организации, так же персонал можно мотивировать различными бонусами от компании, например, лучший продавец в конце недели получает поездку на туристическую базу за счёт компании.

Второй аспект - это персонал, самое время обучать и тренировать сотрудников, ввести критерии эффективности (KPI и т.д.), тех сотрудников, которые не хотят выкладываться на 100% и помогать развиваться компании - уволить, и на их место нанять компетентных сотрудников, профессионалов, которые лишились работы вследствие закрытия компании.

Последний аспект – это лидер. Необходимо делегировать все маловажные и неважные дела, а также продумывать пути развития компании, быть открытыми для

новых идей и периодически проводить мозговые штурмы с коллегами, не отчаиваться и стараться применять нестандартные схемы для решения задач.

*Научный руководитель: ст. преп. О.С. Данилова*

## **Е.Н. Рассадина**

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

### **ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ПРОБЛЕМЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В РОССИИ**

Инновационное предпринимательство – это предпринимательская деятельность, основанная на коммерциализации востребованных рынком новшеств и направленная на создание высокотехнологичной продукции и оказание услуг, позволяющих отойти от сырьевого развития. Эта деятельность представляет собой комплекс научных, технологических, организационных и коммерческих мероприятий, направленных на коммерциализацию накопленных знаний и технологий.

Одной из проблем развития инновационного предпринимательства в России является проблема несбалансированности индустриальной модели: активное развитие добывающих отраслей в ущерб остальным уровням. На данный момент сырьевая эпоха во многом себя исчерпала, будущее принадлежит постиндустриальному обществу, потенциал которого все больше определяется масштабами информации и знаний. Однако, независимо от масштабов развития инновационных производств, сектор сырьевой экономики является достаточно важным в экономике России, поэтому уйти от этого полностью не получится.

Таким образом, сегодня требуется стремиться к увеличению доли инновационной составляющей в экономике при одновременном снижении сырьевой, при этом в регионах с ограниченными трудовыми ресурсами, сырьевая составляющая останется высокой.

Другой проблемой в развитии инновационного предпринимательства является подготовка кадров по управлению в инновационной сфере. Ключевыми факторами инновационного предпринимателя являются способность идти на риск, умение принимать быстрые решения, склонность к инновациям и стремление к получению образования на протяжении всей жизни. Однако, эти факторы не являются характерными для значимой части населения России. Без развитой науки инновационный процесс не может быть реализован в полной мере. По масштабам исследовательского сектора Россия занимает одно из ведущих мест, однако многие перспективные ученые предпочли уйти в бизнес или эмигрировать в те страны, в которых им были предоставлены возможности перспективно работать. Таким образом, научная сфера нуждается в реформировании. Прикладную науку следует сделать более практичной, ее задачей должен стать поиск инновационных решений, их широкое внедрение в производство, а фундаментальная наука должна стать привлекательной сферой для молодежи.

Наконец, затрудняет развитие инновационного предпринимательства проблема слабой поддержки государством бизнеса, она выражается в недостаточном объеме финансирования научной и инновационной среды, в недостаточно развитой системе государственно-частного партнерства и инновационной инфраструктуры. Ситуация

также усугубляется заимствованием готовых технологий, которое доминирует над созданием отечественных новых технологий.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **А.И. Селютина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ВАЖНОСТЬ РАЗВИТИЯ ТРАДИЦИОННОГО (ОФЛАЙН) БИЗНЕСА НА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМАХ**

Научно-технический прогресс все больше набирает свои обороты и уже охватывает все сферы общественной жизни. Важной составляющей данного прогресса является интернет, который стал играть огромную роль на рынке товаров и услуг. Производители вынуждены идти в ногу со временем и подстраиваться под интересы и запросы потребителей. Но так ли важен интернет для развития организации, и какую роль он играет?

В современном мире просто производить качественный товар или качественную услугу недостаточно. Производители постоянно ищут новые пути привлечения внимания потребителей к своей продукции и именно интернет стал одним из самых главных инструментов для привлечения новых покупателей.

Невозможно представить, чтобы компания не использовала различные источники для заявления себя на рынке. К этому прибегает и малый и средний бизнес, а также крупнейшие компании мира. Раньше компании привлекали к себе внимание в традиционной модели периодических публикаций в СМИ или по телефону и т.д. Но сейчас все больше компании обращаются к коммуникации с пользователями в интернете.

Но достаточно ли просто рекламы и коммуникации производителя с потребителями в интернете? Нет, интернет все больше охватывает нашу жизнь, уже недостаточно просто привлечь внимание покупателя в интернете, ему нужно предоставить свою услугу здесь и сейчас. Потребители все больше времени проводят онлайн и готовы быстро принимать решение о покупке товара или услуги онлайн. В этом и помогает онлайн-шоппинг. В условиях рыночной конкуренции производители оперативно реагируют на спрос потребителя и те компании, которые уже освоили интернет платформы и предоставляют свои услуги онлайн, являются наиболее привлекательными и востребованными в глазах покупателя.

Разберем некоторые причины, почему компаниям нужно не просто присутствовать в интернете, но и развивать онлайн-торговлю:

– во-первых, это скорость принятия решения покупателем;

Человеку намного легче и комфортней принять решение в удобное время, в удобном месте для него и также в этом помогает доступность информации в интернете (отзывы, состав товара, его наличие и т.д.).

– во-вторых, онлайн-присутствие очень сильно влияет на имидж организации.

Так как через интернет платформу организация не просто может рекламировать свою продукцию, но и устанавливать контакт с потребителями, транслировать ценности своей компании, а также собирать необходимую информацию, такую как

мнение потребителей, их желания, потребности и т.д. Данная информация очень сильно влияет на дальнейшее развитие компании, так как без учета мнения потребителей невозможно оставаться востребованным на рынке.

Также стоит отметить, что наличие онлайн платформ помогает находить и устанавливать новые контакты с поставщиками, таким образом, компании могут привлечь внимание и тем самым найти более выгодные для себя условия. И, конечно, нельзя не упомянуть тот факт, что онлайн платформа помогает значительно уменьшить издержки. Да, организации изначально будет необходимо вложить не мало средств для освоения и создания онлайн-продаж, но в последующем данные издержки быстро окупятся, а постоянные издержки могут значительно сократиться, так как компания сможет модернизировать офлайн торговлю.

Очень важным преимуществом является и прямое взаимодействие с клиентами, к тому же данная коммуникация является максимально оперативной. Интернет позволяет быстро предоставлять всю необходимую информацию клиенту, также устанавливать связь с клиентом, благодаря которой можно собирать обратную связь и узнавать мнение потребителя о компании, о его желаниях, предложениях. Плюсом является тот факт, что на сайте есть возможность сразу прописать всю информацию о товаре или услуге, что уменьшает количество вопросов со стороны клиента и влияет на скорость принятия решения на приобретение товара или услуги, соответственно, увеличивает объем продаж. Также играет роль влияние на эмоциональную составляющую потенциальных покупателей, так как можно оказывать онлайн поддержку и максимально оперативно давать ответы на вопросы клиентов. Таким образом, клиенты будут чувствовать заботу и свою значимость для организации, клиент чувствует себя комфортно, у него появляется доверие к организации и он уже готов купить товар.

Выше были рассмотрены несколько преимуществ онлайн торговли, как со стороны покупателя, так и со стороны организации, но также важно отметить и практические примеры, например, сложившаяся ситуация в данный момент времени, а именно пандемия, которая как никогда показала важность развития онлайн торговли.

Те организации, которые смогли оперативно включиться в онлайн торговлю, остались на рынке и смогли справиться и с конкуренцией, и со сложившимися обстоятельствами, другие же потерпели неудачу и были вынуждены уйти с рынка.

Таким образом, можно сказать, что развитие онлайн-торговли - это уже не просто один из методов привлечения клиентов и увеличения прибыли, это уже необходимость, которая диктуется современными реалиями. Онлайн-торговля становится одним из основных инструментов, который позволяет эффективно развиваться компаниям, справляться с конкуренцией и, соответственно, уверенно держаться на современном рынке.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

**С.А. Смирнова**

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

**ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ**

В современном мире бизнес давно стал играть важную роль во всеобщей глобализации и интеграции. Многие компании стремятся осуществлять свою деятельность с несколькими партнерами за пределами страны, тем самым развивая внешнеэкономические отношения и воздействуя на стабильность мирового рынка. В таких условиях все острее встает вопрос о формировании успешных стратегий развития для более эффективной работы в условиях повышенной конкуренции.

Любая компания, стремящаяся занять лидирующие позиции на рынке, желает сформировать свою собственную стратегию развития. Принято считать, что для этого достаточно лишь составить план, по которому будет происходить формирование и придерживаться его в момент реализации. Однако хватит ли этого для того, чтобы компания смогла добиться своих целей? Скорее нет, так как практика показывает, что это лишь малая часть работы для создания и внедрения успешной стратегии.

Почему же стоит говорить о формировании стратегии организации как об одном из основных инструментов управления? Во-первых, тщательная подготовка стратегии, реализуемая менеджером, помогает компании преодолеть этот непростой этап без провала и разорения в самом начале и с минимум потерь. Это, в свою очередь, позволяет компании максимально реализовать свои возможности и уже на этапе становления и расцвета успешно осуществлять свою деятельность.

Во-вторых, на практике давно известно, что за любой «великой» компанией всегда стоит компетентный менеджер, человек, который координирует и организует работу таким образом, чтобы она была направлена на достижение цели и привела к положительному результату. Он не обязан быть лидером или великим оратором. Главное, что такой работник понимает суть - без дальновидного планирования и хорошо прописанных сценариев возможных ситуаций и исходов компания не сможет справиться с проблемами, которые, как известно, неминуемо возникнут на ее пути.

Наконец, хорошо продуманная стратегия, а иногда и несколько стратегий, позволяют в будущем вывести компанию в ряды «великих», повысить их производительность и значительно увеличить прибыль. Иногда компании просто хорошо работают и не стремятся к преобразованиям, поэтому и остаются только на уровне хороших. «Великие» же компании понимают, что могут не только повысить собственное преимущество за счет внедрения стратегий развития, но и внести вклад в общество или даже историю.

Формирование стратегий развития компаний – это всегда довольно проблематичный аспект менеджмента, однако один из самых важных для успешной работы. В первую очередь то, как будет проходить это формирование, зависит от руководящего состава, который являет собой ориентир для успешной работы остальных сотрудников и компании в целом. Поэтому очень важно подбирать таких топ-менеджеров, которые бы смогли не только придумать и внедрить стратегию, но также быстро корректировать курс развития, исходя из жизненных реалий.

На сегодняшний день тема создания стратегий развития становится актуальной для все большего числа компаний. В современном понимании это уже не просто план, однажды разработанный и внедренный – это непрекращающийся процесс, у руля которого стоит «великий» менеджер, дальновидный человек, который по-настоящему



горит своим делом. Так, можно сравнить компанию с камином, в который управленец должен постоянно подбрасывать дрова или, другими словами, стратегии, чтобы поддерживать огонь или жизненный цикл компании как можно дольше.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **А.В. Федченко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Управление повышением конкурентоспособности предприятия - это такое управление организацией, которое опирается на совокупность принципов деятельности предприятия и его связей с внешним и внутренним миром, перспективных целей предприятия, а также соответствующих решений по выбору инструментов достижения, а также стремится к всестороннему развитию отношений с потребителями с целью удовлетворения их потребностей за счет производства продукции и предоставления услуг, осуществляет гибкое регулирование и своевременные изменения в организации, отвечающие вызову со стороны рынка и позволяющие добиваться конкурентных преимуществ, что в совокупности позволяет организации выживать и достигать своих целей, одна из которых получение прибыли.

Идентификация ключевых факторов успеха – один из главных приоритетов разработки стратегии управления повышением конкурентоспособности предприятия. Данные факторы могут меняться в зависимости от отрасли. Ключевые факторы успеха, которые связаны с технологией, производством, маркетингом, распределением, а также факторы, связанные непосредственно с возможностями организации.

На основе учета ключевых факторов успеха, разработан ряд концептуальных шаблонов (матриц), в результате их правильного применения, данные матрицы помогают компаниям формулировать рыночные стратегии управления повышением конкурентоспособности предприятия, к таким концептуальным стратегиям относятся: стратегии проникновения на рынок, развитие рынка, развитие продукта, различные стратегии диверсификации, стратегии «отрицательного» роста («стратегия сокращения»).

Для повышения конкурентоспособности предприятию необходимо работать в двух направлениях: обеспечить конкурентоспособность своей продукции, чтобы она могла конкурировать с продуктами других компаний, поднять эффективность работы предприятия и каждого из его подразделений. К основным способам повышения конкурентоспособности предприятия относятся: повышение качества продукции, уменьшение расходов организации, тщательная работа маркетинга, а также непосредственно работа с внутренними ресурсами предприятия, например, переподготовка и обучение кадров, улучшение условий труда и т.д.

Основные направления повышения конкурентоспособности предприятия можно разделить на три группы: техническое (связано с совершенствованием технологии изготовления продукции), экономическое (связано с ценовой политикой), организационное (связано с совершенствованием организации продаж товара).

Таким образом, можно сказать, что выработка стратегии управления повышением конкурентоспособности предприятия позволяет организации определить направление и способ ее движения к целям, а выполнение разработанной стратегии повышения конкурентоспособности предприятия и ее корректировка создает условия для того, чтобы организация могла реализовать свою стратегию развития на основе конкурентных преимуществ. Повышение эффективности операционной деятельности предприятия является одним из важнейших компонентов, оказывающих прямое воздействие на конкурентоспособность предприятия. Однако каждое предприятие расположено в своей уникальной конкурентной среде, находится на разном этапе собственного жизненного цикла.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **И.В. Фенглер**

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

### **УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ**

Работа с клиентом — ключевое звено в деятельности любой компании: от того, удастся ли ему в результате взаимодействия с организацией решить возникшую у него проблему или удовлетворить имеющуюся потребность, зависит очень многое. Довольный клиент будет лояльным к компании и в следующий раз снова обратится к ней, а это значит, что компания получит надежный и долгосрочный источник прибыли. Для современного бизнеса внедрение и использование ИТ-технологий является вопросом выживания и повышения собственной конкурентоспособности.

Пришедший с Запада подход CRM (Customer Relationship Management) - управление взаимоотношениями с клиентами – это аспектная (в области маркетинга и продаж) управленческая идеология. Это инструмент, а в перспективе и необходимое условие роста и развития компании.

Если ранее компания учитывала и хранила всю информацию о клиентах в громоздких таблицах в формате Excel, то CRM-система позволяет формировать по каждому потребителю удобную электронную карточку, где предоставляется структурированная информация не только о контактах, но и вся история взаимодействия в хронологическом порядке. Искать и обрабатывать базу клиентов в CRM намного быстрее и эффективней, чем используя любой другой способ. В системе можно всего в один клик установить напоминание о важной встрече или о подготовке коммерческого предложения, узнать детали сделки или выставить счет на оплату. CRM-система оснащена инструментами контроля, благодаря чему пользователь получит сигнал о выполнении поручения или приближении дедлайна.

Классификация CRM-систем не представляет собой запутанной структуры и отталкивается от параметра «типа решаемой задачи». Таким образом, существует три общих группы всех CRM-систем:

- аналитическая;
- операционная;
- коллаборативная.

Аналитический блок CRM-систем используется в основном для нужд стратегического менеджмента. В этой группе преимуществом является автоматизированный анализ собранных данных, что дает возможность наиболее эффективно оценивать маркетинговые стратегии в целом и достижение конкретных целей в частности. Глубокий анализ маркетинга и продаж – залог эффективной стратегии относительно разнообразных групп клиентов, товаров, регионов продаж.

Операционный блок CRM-систем нашел свое применение непосредственно менеджерами различных направлений. Главным отличием здесь является автоматизация доступа к информации о клиентах компании, а также сохранение этой информации. Это контактные данные, история выполненных задач и завершенных сделок, информация о поставленных задачах. Высокий уровень взаимодействия с клиентом достигается, в первую очередь, при работе с операционными CRM.

Непосредственно контакты компании с клиентами через различные методы и каналы связи призваны автоматизировать коллаборативные CRM-системы. Личные встречи, sms-рассылки, электронные письма и многое другое находят свое применение в работе сотрудников компании, напрямую осуществляющих взаимодействие с клиентом.

Ключевая цель внедрения – рост объемов продаж и создание эталонного процесса взаимодействия с клиентами. В зависимости от рода деятельности могут быть и второстепенные цели, но ключевое – рост прибыли.

Этапы внедрения CRM-системы можно условно разделить на несколько шагов:

1. Выбор CRM-системы;

Разнообразием узкоспециализированных или широкоформатных CRM-систем довольно много, учитываются конкретные нужды компании, и каких-либо точных советов нет.

2. Внедрение CRM-системы;

По-настоящему качественное и эффективное внедрение возможно только путем привлечения опытных специалистов. Более высокие денежные затраты, в свою очередь, минимизируют затраты временные и подразумевают под собой гарантированные результаты. Баланс между этими параметрами руководством компании должен быть выведен правильно с учетом того, что временные инвестиции по своей эффективности не уступают денежным, а в некоторых случаях и превосходят их.

3. Практическое внедрение CRM-системы;

Запланированный проект, несомненно, будет обрастать дополнительными интеграциями, доработками и изменениями. По мере того, как компания будет лучше понимать возможности CRM-систем, «интеграторы» будут более глубоко погружаться и понимать нюансы конкретного бизнеса. Итогом такой работы станут эффективные и четко выверенные процессы автоматизации CRM-системы и ее функционирования.

4. Ответственный за внедрение;

Идеальный портрет сотрудника, отвечающего за внедрение CRM-системы в компании – это человек, заинтересованный во внедрении, обладающий достаточным количеством полномочий для принятия решений, зарекомендовавший себя как ответственный и способный к изучению нового пласта данных. Либо сотрудник, имеющий непосредственный опыт по внедрению CRM-систем.

5. Заключительный этап внедрения CRM-системы условно делится на три шага:

- настройка;
- обучение;
- сопровождение.

Возможности CRM позволяют разрабатывать эффективные модели мотивации прибыльных клиентов, предлагая им скидки, бонусы и прочие блага. Это в конечном

итоге повышает лояльность покупателей и способствует укреплению клиентской базы. В то же время автоматический анализ данных помогает выявить разовых заказчиков, за счет чего экономятся ресурсы компании, снижаются издержки.

Российские CRM-системы по качеству и функционалу не уступают зарубежным. Особенно заметных успехов отечественные разработчики добились за последние несколько лет. Конечно, здесь Россия не является первооткрывателем, и в наших системах часто реализованы западные решения. Однако отечественные CRM-системы имеют два больших плюса:

– во-первых, цена на порядок ниже, чем у зарубежных аналогов, при достойном качестве продукта это серьезный аргумент «за»;

– во-вторых, наши разработки по функционалу гораздо лучше, чем западные, адаптированы к задачам российского бизнеса. Они легко интегрируются с отечественными сервисами - телефонией, системами учета и др.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **К.В. Фенина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ФУНКЦИИ РЫНКА ТРУДА: ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

Рынок труда функционирует во взаимодействии с другими типами рынков, при этом дисбаланс, возникающий в результате каких-либо изменений, передается по цепочке. Уровень инфляции и размер ключевой кредитной ставки определяют инвестиционную активность, это отражается на движении рабочих мест: создаются высокотехнологические или обычные рабочие места, сокращается или растет их число.

Функции рынка труда охватывают большое количество людей и, конечно, влияют на уровень безработицы и напрямую отражаются на уровне благосостояния, потому что являются основным источником дохода. Если смотреть с экономической стороны, то труд – это важный производственный ресурс.

Таким образом, можно выделить главные функции рынка труда:

- Социальная, обеспечивает нормальный уровень благосостояния и доходов;
- Экономическая, рациональное вовлечение, регулирование, размещение и использование труда;
- Размещающая, размещение рабочей силы в соответствии со спросом;
- Селективная, выбор рабочей силы, исходя из предложенного спроса;
- Стимулирующая, способствует разрыванию конкуренции между участниками.

Так как всё взаимосвязано, любое изменение может нарушить функции спроса и предложения на рынке труда. Допустим, ухудшение экономики может влечь за собой появление безработицы, снижение доходности. Только крупные компании, в условиях кризисных явлений продолжают функционировать. Но вот малый бизнес терпит большие убытки, что может привести к банкротству. Чтобы прогнозировать ход событий, надо учитывать все особенности рынка труда.

Функция спроса на рынке труда зависит от потребностей работодателей в найме нужного количества работников подходящей квалификации для производства услуг

или товаров с учетом спроса. Кривая спроса на труд всегда имеет отрицательный угол: с ростом уровня заработной платы спрос на труд неуклонно падает.

Предложение труда определяется потребностями граждан трудоспособного возраста в нормальном воспроизводстве способностей и поддержании уровня благосостояния, поэтому оно зависит от величины заработной платы. Кривая предложения труда представляет собой положительный угол: с ростом уровня заработной платы число предложений увеличивается.

Рыночное предложение влияет на функцию рынка труда. Общее предложение труда в экономике зависит от количества работников, готовых продать за определенную плату рабочую силу. Их численность зависит от уровня рождаемости, смертности, а также миграции населения. Кроме того влияет и уровень физической способности, доступности, личного выбора. При изменении зарплаты на выбор оказывает влияние эффект дохода и замещения. До определенного времени рост зарплаты увеличивает предложение. После достижения максимального уровня предложения, так как доходы стимулируют разнообразный досуг, а не работу. Соответственно, большая заработная плата влечет за собой снижение предложений, так как работники стараются меньше работать по причине адекватного уровня жизни. Это в целом влияет на функции рынка труда.

Благодаря действующему механизму конкуренции, рынок труда стимулирует использование трудовых ресурсов для достижения целей организации, ее развития и увеличения прибыльности. Но с другой стороны сохраняются жесткие требования к рабочей силе, что стимулирует работников улучшать уровень квалификации, расширять познания.

В условиях конкуренции побеждают компании с высокими качественными показателями рабочей силы, а работники низкой квалификации не получают работу или вынуждены работать не по специальности. Всё это создаёт мотивацию, которая вынуждает людей не только удерживать рабочие места, но и материально заинтересовывает и стимулирует инициативность.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

## **Е.Ю. Цветкова**

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

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАКОНА САМОСОХРАНЕНИЯ КОМПАНИИ «ЛЕНТА»**

Вопрос самосохранения организации в современном мире довольно актуален и популярен. Самосохранение тесно связано с понятиями жизнь, выживание, ведь выжить для живого организма — значит остаться в живых после болезни, несчастья, любых других кризисных явлений. Актуальность закона самосохранения особенно велика для социальных организаций. Столкнувшись с экстремальными условиями рыночной среды, большинство из них оказываются неспособными адаптироваться к изменениям в политике, экономике, технологии.

Закон самосохранения утверждает: организованная система стремится сохранить себя как целостное образование и использует для этого весь свой потенциал.

Самосохранение организации зависит не только от внешней среды, но и от параметров внутренней среды, характера ее деятельности и качества управления ресурсами. Самосохранение организации обусловлено действием двух противоположных организационных факторов – стабильности и развития:

- стабильность вызывает застой;
- развитие ускоренное, но не обеспеченное ресурсами, ориентировано на временный успех.

Руководство каждого предприятия хорошо понимает, что для того, чтобы занимать лидирующее положение и дольше оставаться на рынке, нужно удовлетворять нужды потребителей и во многом преуспевать своих конкурентов. В большинстве случаев, не потребители, а именно конкуренты определяют, какую цену можно запросить и какого рода результаты деятельности можно продать. На сегодняшний день конкурентов у «Ленты» достаточно много, и это такие же крупные гипермаркеты. Поэтому компания делает все возможное, чтобы абстрагироваться от них и стать лучше. При наличии конкуренции на рынке производители постоянно стремятся снизить свои производственные затраты, чтобы увеличить прибыль. В результате повышается производительность, снижаются издержки, и компания получает возможность уменьшить цены. Конкуренция также побуждает производителей улучшать качество товаров и постоянно увеличивать разнообразие предлагаемых товаров и услуг. «Лента» постоянно борется с конкурентами за покупателей на рынке сбыта путём расширения и улучшения ассортимента высококачественных товаров и услуг, предлагаемых по более низким ценам. От этого выигрывает потребитель. «Лента» предлагает новые промо-акции каждую неделю, своя пекарня и гриль-цех изготавливают свежие продукты каждый час, продаже есть свежее мясо и рыба, которые никогда не подвергались заморозке, предоставлен широкий выбор высококачественной электроники и бытовой техники. «Лента» ориентируется на средний класс, ценящий качественный и комфортный шопинг.

В компании «Лента» социальная ответственность является одним из приоритетов корпоративной политики. В рамках программы социальной ответственности оказывается поддержка различным социальным учреждениям, расположенным в разных городах и районах. Благодаря формату – гипермаркет – который посещает в день 5-6 тыс. человек, «Лента» имеет возможность проводить совместные благотворительные акции с покупателями, которые действительно позволяют собрать значительные средства, а главное – сделать процесс их передачи абсолютно прозрачным. В каждом городе, где есть гипермаркет, «Лента» обязательно участвует в различных общегородских проектах. Например, «Лента» всегда принимает участие в праздновании Дня города, Дня ребенка, других тематических праздниках. Участвуя в подобных мероприятиях, гипермаркет исходит из очень простого принципа: если каждый будет стараться сделать жизнь добрее и лучше, там, где он живет и работает, то от этого выиграют все. Каждый год при финансовой поддержке «Ленты» проходят турниры по мини-футболу среди школьников. С хорошими дорогостоящими призами и подарками. Что самым положительным образом сказывается на лояльности горожан к торговой марке.

Все вышеперечисленные действия со стороны руководства «Ленты» помогают организации быть лучше своих конкурентов, оправдывать ожидания потребителей и в полной мере реализовывать закон самосохранения, сохраняя свою устойчивость даже в период кризиса.

*Научный руководитель: Сиротина Л.К.*

**Е. Д. Чернега**

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

**ВЫЖИВАНИЕ ИСКУССТВА**

На данный момент проблема российского арт рынка состоит в том, что в России эта сфера традиционно недооценивается и финансируется по остаточному принципу, в отличие от зарубежных стран, где у представителей искусства есть возможность получения грантов или стипендий для обучения в арт школах, возможность реализовывать себя и открыто демонстрировать свою точку зрения, вне зависимости от обстоятельств и политических взглядов.

Арт рынок во многом зависит от экономического благосостояния страны, и так как экономика в Российской Федерации после болезненного перехода из плановой к рыночной нестабильна, подвержена кризисам и реструктуризации поэтому арт рынок отражает эти процессы. К тому же государство не создает благоприятной среды для меценатства и благотворительности, помимо этого в разные периоды наблюдалась смена приоритетов, при которых культуре и искусству отводилась незначительная роль.

Благоприятная среда может формироваться при комплексном подходе Министерства Культуры к рассмотрению и оценке качества разного рода проектов, предложенных на конкурсной основе, и наличия возможности выделения денег/субсидий на действительно интересные проекты, которые повышают уровень культуры населения страны.

К сожалению, сейчас мало думают о культуре, а думают об отдаче средств, вложенных иногда в низкопробное массовое искусство, например кино сомнительного содержания.

Картины, музыка и другие виды искусства — это же тоже своего рода кино. В каждом произведении рассказана своя история личная и историческая, только иными средствами. Представляется, что на выставку/чтение/игру скрипки в консерватории пойдут огромные массы людей, вместо очередного бессмысленного фильма.

Я не отрицаю того факта что и искусство, в определенной степени, нацелено на получение прибыли, но она должна быть направлена на развитие и поддержание этого самого искусства. Также проблемой искусства, живописи, например, является то, что довольно сложно прогнозировать коммерческий успех произведения, зачастую неизвестно может стать популярным и востребованным данное произведение искусства и бренд автора-художника.

Именно на уровне галерей можно поддерживать и продвигать молодых художников.

Чтобы галерея стала независимой и привлекала посетителей необходима продуманная концепция и система. Для начала можно создать базовые программы галереи, например такие как "Мастера современности" – программа, в рамках которой показываются "мэтры" арт-сцены, художники, сложившие свой индивидуальный почерк, узнаваемый художественный язык. Формальная популярность не является значимым критерием. Программа может осуществляться в форме персональных или групповых выставок. Далее можно развивать концепцию на основе цикла программ.

"Молодое искусство" – программа для молодых художников, студентов и выпускников творческих вузов, также для тех, кто проходил обучение альтернативными методами. Для них рекомендованы групповые и коллективные формы выставок.

"Лаборатория" – программа, которая представляет новые формы и материалы изобразительного искусства, ориентирована на рассмотрение сложных пластических и острых социальных проблем, экспериментирование. Для этого формата подойдут коллективные выставки и блиц-показы.

"Дружба народов" – программа, представляющая художников ближнего и дальнего зарубежья, малых народов РФ. В рамках этой программы можно реализовывать транс культурные и межконфессиональные проекты.

Программа "Наследие" – поиск незаслуженно забытых имен, выпавших из оборота официальных и коммерческих арт-институций, для их возвращения в контекст современной художественной жизни. Проводится преимущественно наследниками либо коллекционерами.

Также не стоит забывать, что организация выставок очень дорогая, и чтобы галерея смогла помочь пока еще неизвестным художникам реализовать себя, можно устраивать групповые или коллективные выставки. Таким образом соберутся как профессиональные художники, так и начинающие, что поможет в создании положительного и перспективного образа галереи что привлечет меценатов, которые будет заинтересованы в продвижении независимого искусства в России.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент М. В. Чигиринова*

## **Е.М. Чернуха**

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

## **ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ КОМПАНИЙ**

Пандемия COVID-19 оказала огромное влияние как на мировую, так и на российскую экономику. В связи с карантином многие компании были вынуждены временно закрыться, произошло сокращение совокупного спроса и увеличилась доля безработных. Последствия коронавируса для российской экономики имеют долгосрочный характер, поэтому перед бизнесом по-прежнему стоит вопрос принятия решений в условиях кризиса.

Пандемия коронавируса помогла российским компаниям начать перестройку организации бизнеса в сторону диджитализации. Подобные процессы будут иметь долгосрочные последствия и не остановятся после окончания пандемии COVID-19.

В условиях такого кризиса компании стремятся сосредоточиться на экономическом выживании, что уже приводит к таким практикам как:

1. Повышение цен на основные медицинские товары и оборудование;
2. Отмена заказов, уже размещённых поставщиками;
3. Распределение дивидендов, сохранив приоритет обязательств перед инвесторами, при одновременном сокращении расходов, нанося ущерб другим стейкхолдерам;
4. Выплата бонусов топ-менеджменту с одновременно происходящим увольнением персонала компании.



Кризис подтолкнул руководство компаний к принятию сложных решений по оптимизации существующих бизнес-моделей, поиску путей сокращения издержек, а также к развитию новых направлений бизнеса.

Таким образом, пандемия COVID-19 позволила компаниям заложить фундамент для будущего развития и освоения новых рынков уже после окончания эпидемии.

Пандемия подчеркнула важность социальных проблем, таких как безработица, неравенство и бедность. Компаниям также необходимо переоценить решающую роль, которую сотрудники и другие заинтересованные стороны играют в их долгосрочном успехе.

Компаний-лидеров корпоративной устойчивости отличает наличие четкой стратегии и плана устойчивого развития, в которые входят:

5. Целеустремлённость – все действия компании направлены на поддержание показателей устойчивости;
6. Наличие корпоративной культуры, которая способствует инновациям, что является обязательным условием для создания и поддержания высоких показателей устойчивости;
7. Наличие стратегии или плана, определяющего каким образом и с помощью каких средств организация достигнет намеченных целей в области устойчивого развития;
8. Работа с другими компаниями и сотрудничество для увеличения показателей устойчивости;
9. Пропаганда новой политики и поведения, которые обеспечат системные изменения, поддерживающие устойчивость.

Многие силы, приведённые в движение пандемией, воздействуют на границы организаций, влияя на трудовые операции и операции с промежуточными ресурсами и капитальными активами. С одной стороны, использование удалённой работы может снизить организационную лояльность и инвестиции в человеческий капитал конкретной фирмы, а также уменьшить потребность в мониторинге затрат. То есть будет потребность в найме фрилансеров, работающих неполный рабочий день, вместо людей, работающих на полную ставку, тем самым сокращая штат компании. Более широкое использование автоматизации, которое, по мнению многих наблюдателей, станет постоянным наследием пандемии, усилит это сокращение. С другой стороны, в той мере, в какой пандемия приводит к необратимому снижению масштабов глобализации, что подразумевает, например, сокращение числа поставщиков, это может быть силой, движущей в направлении большей вертикальной интеграции, поскольку международная конкуренция менее вероятна для снижения рисков, связанных с привязкой к одному или нескольким поставщикам.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

**А. Беляева, Е.Ю. Тараненко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна Высшая школа печати и медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, д.13

**РАЗРАБОТКА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

В условиях рыночной экономики разработка управленческого решения становится основной задачей менеджмента. Принятие правильного управленческого решения с помощью качественных и количественных методов обеспечивает адаптацию организации в условиях быстро изменяющегося рынка, где главной проблемой остаётся увеличение прибыли и эффективности. В работе рассматривается предприятие, специализирующееся на производстве печатной продукции флексографским способом. Преимущество данного вида печати в большом выборе носителей изображения, а также в огромной скорости самих печатных машин. Стоит отдельно отметить малый износ печатных форм. Износостойкость флексографской формы во много раз превосходит офсетную печатную форму, что по праву делает флексографию печатью будущего поколения.

Цель исследования: разработка алгоритма принятия решения для эффективной работы полиграфического предприятия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выявить проблемную ситуацию с помощью анализа финансовых документации полиграфического предприятия;
- сформировать систему факторов влияния на сложившуюся ситуацию в организации; с указанием их негативного характера;
- с помощью ABC-анализа выявить наиболее важные факторы влияния;
- причины, которые потенциально могут привести к формированию негативного фактора влияния, исследуются с помощью построения диаграммы причинно-следственных связей К.Исикавы.

Деловая ситуация: малое полиграфическое производство выпускает этикетки и упаковку для кондитерских изделий. Несмотря на стабильное количество заказов, эффективность предприятия оставляла желать лучшего. С целью выявления проблемы был проведён анализ финансовых документов полиграфического предприятия за последние три года. Для определения факторов влияния на проблемную ситуацию был разработан опросный лист, который позволил сформировать систему факторов влияния с указанием их негативного характера. Выявленные факторы необходимо сортировать по признаку отношения к фирме: на экзогенные (внешние по отношению к фирме) и эндогенные (внутрифирменные факторы). Такое деление позволит установить рамки, внутри которых возможно воздействие фирмы на фактор влияния;

С использованием такого инструмента менеджмента, как ABC-анализ, выявляют наиболее значимые факторы влияния. Эти же факторы исследуются с помощью построения диаграммы причинно-следственных связей Каору Исикавы.

Решение: наиболее важным фактором оказались проблемы в работе печатников. Качество оттисков зависит от печатных форм, которые закупались в специальной фирме. Рекомендуется поменять фирму, поставляющую печатные формы для флексографии. Так же рекомендуется регулярно проводит мастер-классы для печатников, приглашая специалистов из других типографий и стран. В этом случае мастер-классы являются необходимым фактором для повышения качества печати. Следующей по приоритету проблемой является ошибочное распределение времени для

печати заказов. Рекомендуется отправить технологов и менеджеров на курсы повышения квалификации или обучению тайм-менеджменту. Наименьшим фактором влияние на качество продукции являются погодные условия и температура в цехе. Рекомендуется приобрести промышленные кондиционеры для этих целей и регулярно отслеживать нужную температуру в цехе.

## **В.Д. Юрлова**

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

### **ТРУДНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПУТИ МОЛОДЕЖИ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ**

Образование во все времена играло важную роль для человека и общества в целом. Процесс обучения способен раскрыть потенциал человека, повысить грамотность и дисциплинированность. Благодаря образовательной деятельности человек приобретает тягу к новым источникам информации, расширяет кругозор и формирует себя как личность. Это позитивно влияет на адаптацию людей в социуме, способствует приобретению значимого статуса в обществе, и непосредственно, образование является инструментом для успешного трудоустройства. В настоящее время на рынке труда очень ценятся кадры с высшим образованием, именно поэтому многие молодые люди заинтересованы в получении высшего образования, желая обладать профессиональными знаниями и умениями. В процессе получения возможности выбора образовательного пути, молодёжь сталкивается с рядом трудностей:

- преодоление стрессовых ситуаций, возникающих в процессе сдачи экзаменов
- различие образовательных программ в зависимости от учебного заведения
- ограниченная доступность образования, связанная с ограниченным количеством бюджетных мест
- стипендии, неравные прожиточному минимуму

Говоря более подробно о каждой проблеме, можно выделить причины, последствия и способы их решения.

Безусловно, все проверочные на знания задания вызывали волнение в каждом поколении. Особенность экзаменов, будь то ЕГЭ, олимпиада или внутренняя аттестация в университете, в том что это прямые пути к поступлению и практически для всех людей, имеющих цель получить высшее образование, поступление играет важную роль. В большинстве своём абитуриенты – это выпускники школ и колледжей, чей возраст варьируется от 17 до 20 лет. Для молодежи в эти годы характерно стремление к саморазвитию и поиску себя в жизни, а получение образования традиционно считают одним из способов реализации этих стремлений. Именно поэтому поступление в университет так важно для людей, а страх не набрать нужное количество баллов обусловлено нежеланием упускать возможность обучения. Из-за строгих условий сдачи экзаменов, многие подростки не справляются с волнением и

заданиями, а часть переходят к крайностям и заканчивают жизнь самоубийством. Так, 27 февраля 2019 года школьница из Владивостока покончила с собой из-за страха не сдать ЕГЭ, подобные случаи уже случались в нашей стране. Школьники утверждали, что не успевают за школьной программой или не выдерживают морального напряжения. Государству стоит предпринять меры по устранению излишнего волнения у школьников, и если не снизить строгость сдачи экзаменов, то снизить уровень стресса в данный период становления молодежи с помощью ряда специалистов. Необходимо проведение массовых бесед в школах, которые нацелены на то, чтобы успокоить выпускников, перебороть их страх и, безусловно, реализовывать обязательные индивидуальные встречи с психологом, благодаря чему школьники смогли бы нормализовать своё нестабильное эмоциональное состояние.

Немаловажной проблемой, нуждающейся во внимании, различие образовательных программ в зависимости от учебного заведения. Нередко нагрузка в школах имеет различие по каким-либо предметам, что потом отрицательно сказывается на знаниях и умениях при сдаче экзамена или при обучении в другом учебном заведении. Отсутствие подготовки абитуриентов к другой организации образовательного процесса, например, сорокаминутные школьные уроки с небольшим объемом изучаемого материала, и более длительные лекции в университетах, вызывает трудности с успеваемостью в адаптационном периоде. Оптимальным решением данной проблемы было бы внедрение более узких направлений учебной деятельности в школьном образовании, что уже практикуется в старших классах в виде профилей, приучение обучающихся в старших классах к более сложной нагрузке, регулярное повышение квалификации школьных преподавателей для углубления обучения по усложненным образовательным программам.

Следующая проблема связана с ограниченностью бюджетных мест. Государство предоставляет возможность получить образование бесплатно, правда, на определенных условиях. Большую часть данных мест занимают люди, победившие в олимпиаде, что уменьшает шансы поступить обычным школьникам, сдающим экзамены, тем не менее возможность есть. К сожалению, многие из тех, кто не смог реализовать поступление на бюджетное место, не могут позволить себе платное обучение.

При успешном поступлении в университет, абитуриент сталкивается с проблемой низкого дохода в качестве стипендии. Это создает проблемы в поступлении и обучении молодежи с нестабильными материальными возможностями. Большинство студентов выходит на рынок труда в процессе обучения, что впоследствии влечёт за собой плохую посещаемость учебного процесса и пониженную успеваемость. Вопрос повышения студенческой стипендии является актуальным, но другими путями решения этой проблемы может быть повсеместная организация бесплатного питания в университетах, выдача бесплатной канцелярии, организация досуга студентов. Благодаря этому абитуриенты будут видеть перспективу возможностей комфортного обучения вне зависимости от доходов семьи.

Молодёжь-важная составляющая любой страны, именно поэтому государство заинтересовано в её развитии для укрепления державы. В формировании молодежного потенциала значимая роль отводится образованию, поэтому в интересах государства и общества разрешать трудности в получении образования и процессе обучения.

*Научный руководитель: ассистент, Анцупова Александра Сергеевна*

**Егорова А.А.**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **СТАНОВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА В РОССИИ**

В Конституции Российской Федерации сказано, что наше государство является социальным. Главной задачей социального государства – достижение высокого общественного развития, которое основывается на закреплённых правом принципах социальной справедливости, всеобщей солидарности и взаимной ответственности. Социальное государство влияет на распределение экономических благ, помогает нуждающимся и обеспечивает каждому гражданину достойное существование. Повышение роли человека привело к более широкому учёту потребностей граждан, то есть государство берет на себя ряд социальных функций. Несмотря на правовое закрепление России, как социального государства, практика показывает, что формирование социального государства продолжается, это долгий процесс, который происходит в несколько этапов. В нашей стране многое обусловлено историческими событиями, условно можно выделить:

- первый этап (с 70-х годов XIX в. до 30-х годов XX в.) - социалистический;
- второй этап (с 30-х годов XX в. до конца 40-х годов) - правового социального государства;
- третий этап (с конца 40-х годов по 60-е годы XX в.) - государство социальных услуг;
- четвертый этап (с конца 50-х годов до середины 80-х) - государство всеобщего благоденствия;
- пятый этап (с начала 80-х годов по середину 90-х) - деструкции и кризиса государства всеобщего благоденствия;
- шестой этап (с середины 90-х годов XX в. по настоящее время) - либеральное социальное государство.

Чтобы выделить несовершенства современного Российского социального государства, необходимо рассмотреть историю формирования социального государства в России.

Дореволюционный период. Социальное государство занимается социальным обеспечением граждан, защита граждан может осуществляться через социальное страхование, если в западных странах оно появилось в середине XIX века, то в России лишь в начале XX. Изначально помощь предоставлялась увечным рабочим, получившим свои травмы на производстве, а в 1912 году был издан указ, в котором было призвано провести социальную реформу. Данный закон был разработан по Германской модели страхования. но к большому сожалению был несовершенен, но несомненно данный период дал толчок к развитию России как социального государства.

Советское время. Происходит законодательное закрепление идеи социальной государственности, после падения Российской империи, в Конституции РСФСР 1918 г. В этот период советское правительство выпустило обращение ко всем трудящимся о подготовке декретов о полном социальном обеспечении рабочих, городской и сельской бедноты. А уже в ноябре того же года Совет Народных Комиссаров включил в число первых мероприятий и декретов советской власти официальное правительственное сообщение "О социальном страховании", согласно которому политика социального страхования строилась на основе таких рабочих страховых лозунгов, как

распространение страхования на всех без исключения рабочих, а также городскую и сельскую бедноту, распространение страхования на все виды потери трудоспособности (на случай болезни, увечья, инвалидности, старости, материнства, вдовства и сиротства, а также безработицы), возложение всех расходов по страхованию целиком на предпринимателей и др. Несмотря на «первые шаги» к социальному государству, начали происходить расхождения идей и реальной политики социализма, что создает трудности в формировании социального государства. Тем не менее необходимо отметить, что в данный временной промежуток СССР всё же опережало многие государства по развитию социальной политики и в это же время государство берёт на себя часть функций по обеспечению социальной помощи: нормирование заработной платы, медицинское обеспечение, социальное страхование и тд. В 30-е годы в Конституции СССР были закреплены права граждан на труд, социальное обеспечение, бесплатное медицинское обслуживание и образование. К 40-м годам из-за Великой отечественной войны, часть социальных норм были «утрачены», также произошло снижение социальных гарантий. Но уже к 50-м годам в социальная политика вернулась к форме, которую она принимала до войны. Стоит так же отметить, что меняется и цель государства в социальной политике, была поставлена задача увеличения оказания социальных услуг, а также повышение уровня жизни людей. В 50-60-х годах складывается система социальной защиты по трём направлениям: государственное социальное обеспечение, осуществляемое за счет государственных, республиканских и местных бюджетов; государственное социальное страхование, обеспечиваемое за счет страховых взносов предприятий и дотаций государства, и социальное обеспечение колхозников, осуществляемое за счет средств колхозов и дотаций государственного бюджета. Подытожив всё выше сказанное можно сделать вывод, что к 70-м годам СССР по признакам можно было отнести к социальному государству, но к 80-м годам положение стало изменяться – стало происходить снижение темпов производства, что стало приводить к снижению производительности труда, что в свою очередь приводило к трудностям обеспечения государством граждан необходимыми жизненно-важными услугами для поддержания роста их благосостояния. Снизилась доходы населения, также снизилось финансирование социальных программ. В связи с этим правительство ужесточило контроль за социальной сферой, что привело к сокращению ряда социальных функций, а также к снижению социальных гарантий, таким образом это был «шаг назад» в формировании социального государства.

На рубеже веков. Существует мнение о том, что развал СССР повлиял на возможности к созданию полноценного социального государства. Именно в 90-е начинают складываться принципы социального государства, формируются институт частной собственности, рыночная экономика, классовая структура общества. В Конституции 1993 года Россия закрепляет статус социального государства, но падение СССР привело к разрухе в стране. Происходило падение в производстве, сокращение рабочих мест, спад спроса на квалифицированных рабочих, появление новых уязвимых социальных слоёв, а также бедность населения, на определенный момент население осталось без материальной поддержки государства, всё это привело к регрессии в становлении социального государства, закреплённые в конституции принципы не выполнялись в полной мере. Тем не менее, начинает развиваться система социально страхования, начинают появляться ключевые государственные учреждения: Пенсионный фонд, Фонд социального страхования, Фонд обязательного медицинского страхования, Государственный фонд занятости населения (он просуществовал до 2001 г). Принято считать, что именно эти структуры и заложили основы построения социального государства. Так к 2006 году были сформулированы основные подходы к содержанию будущей Концепции социального государства Российской Федерации.

Современная Россия. Сегодня социальное страхование строится на советской модели, существует мнение, что это затормаживает её функционирование, так как она не приспособлена к современной экономике. Это проявляется в первую очередь в проблеме слабой защиты нетрудоспособного населения. Главным фактором несовершенства современного социального государства было историческое влияние – влияние внешних процессов: смену государственности, а в данном историческом этапе, который рассмотрен выше их было целых две, так же безусловной помехой стали войны (первая и вторая мировые войны). Поэтому в наши дни продолжается становление социального государства, совершенствуя принципы социального государства в реализации практической деятельности.

*Научный руководитель: ассистент, Анцупова А.С.*

*Scientific supervisor: assistant, A. S. Antsupova*

## **В.Н. Михайликова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СУБКУЛЬТУР И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С НИМИ**

Субкультуры, как феномен общественного развития, появились в 50-х годах прошлого века. Первые субкультуры (тедди-бои, стилиаги) были связаны с развитием такого направления в музыке, как рок, который был своеобразной оппозицией поп-музыке, популярной во всем мире. Позже субкультуры приобретают более социально-политическую окраску (В концепции движения хиппи, например, осуждались военные действия. Участники призывали людей к «миру во всем мире»). За 70 лет своего развития структура субкультур претерпела существенные изменения – появлялись новые (движения эмо и готов в начале 2000-х годов), субкультуры, утратившие свою актуальность, исчезали (субкультура бардов). Некоторые субкультуры, участники которых еще несколько десятилетий назад активно проявляли свою жизненную позицию, в настоящее время действуют более закрыто и локально, не привлекая внимания общественности (панки). На сегодняшний день субкультуры трансформируются, но по-прежнему существуют.

Субкультура - понятие (термин) в социологии, антропологии и культурологии, обозначающее часть культуры общества, отличающейся своим поведением от преобладающего большинства, а также социальные группы носителей этой культуры. Еще 15 лет назад принадлежность к той или иной субкультуре определялась через характерный внешний вид, однако в настоящий момент этот критерий не имеет значения, поэтому участники той или иной субкультуры в повседневной жизни выглядят так же, как и остальное население. Именно поэтому некоторые считают, что субкультуры исчезли, однако это не так – они видоизменились, и в сейчас принадлежность к некоторым субкультурам влечет более опасные последствия как для самого участника, так и для социума в целом. Рассмотрим некоторые из современных субкультур – движение АУЕ, скинхедов, а также интернет-субкультуры, побуждающие подростков к суицидальному поведению.

В подростковом возрасте одним из важных социальных факторов успешной жизнедеятельности является принадлежность к какой-либо общности. В подростковом

возрасте на детей семья уже не оказывает значительного влияния. Именно в это время подростки ищут и вступают в группы по интересам, однако иногда это группы имеют криминальный, асоциальный характер, например, молодежная субкультура АУЕ, о которой всерьез заговорили в 2015 году АУЕ (арестантский уклад един) – это субкультура, неформальное молодежное движение, участники которой осведомлены о всех происходящих событиях криминального мира, они придерживаются воровских понятий, используют жаргонную лексику. У данной субкультуры отсутствует единый лидер, однако в каждом регионе, городе, городском округе или даже учебном заведении существует свое собственное объединение с четкой иерархией. Опасность данной субкультуры заключается, во-первых, в активной пропаганде криминализма, что повышает рост преступности, в особенности среди молодежи. Во-вторых, в невозможности выйти из данной субкультуры. Подросток, вступивший в движение АУЕ, после возможного выхода будет преследоваться лидерами движения и, в конечном счете, получив наказание, будет обязан вернуться. Если в 2014-2016 годах распространение данной субкультуры осуществлялось с помощью распространения аббревиатуры АУЕ на стенах городских зданий, на автомобилях и заборах, то с 2017 года началась активная пропаганда через Интернет, в частности через сеть «ВКонтакте». Участники движения создавали группы, в которых романтизировали криминальный мир, убеждая обычных подростков в том, что АУЕ – место, в котором «каждый вступится за каждого».

Еще одной не менее опасной субкультурой является движение скинхедов (skin - кожа и head - голова). На данный момент в организацию входят около 10 000 человек, в основном молодежь 16-25 лет. У скинхедов отсутствует единый центр с сильным лидером, однако отдельные группировки распространены по всей стране, в частности активному влиянию данной субкультуры подвержены Москва, Санкт-Петербург, Дальний Восток и Кавказ. Главным принципом скинхедов является превосходство «белой расы» и истребление приезжих иностранцев из Африки, Азии и Кавказа. Помимо этого, в основе их идеологии также лежит истребление «больных» категорий населения, например, гомосексуалистов и наркоманов, и других, по их мнению, людей с девиантным поведением. «Превосходство», «ненависть» и «вражда» - понятия, которым следуют скинхеды, что противоречит установкам современного мира, в котором главенствуют мир и толерантность. Считается, что скинхеды – подпольная субкультура, однако иногда участники производят массовые рейды, которые заканчиваются разбоем и убийствами. Например, в 20 октября 2007 года произошла демонстрация, организованная неонацистами, в ходе которой пострадало 27 человек, четверо из которых были убиты. Опасность данной субкультуры заключается в пропаганде неонацизма, разжигании расовой вражды, а иногда и применении насильственных действий.

Если участников субкультуры скинхедов и движения АУЕ можно узнать по бритым головам, наличию характерных татуировок и стилю общения соответственно, то участники следующей субкультуры не имеют отличительных черт во внешнем виде. Эта субкультура зародилась и существует в Интернет-пространстве, существенно влияя при этом на жизнь подростков. Так называемые «группы смерти» - это группы в Интернет-сетях, в частности в социальной сети «ВКонтакте», которые призывают подростков к деструктивному поведению, проявляющимся в суицидальных наклонностях («Синий кит», «Киты плывут вверх», «Разбуди меня в 4:20»). Данные группы получили распространение в 2015 году, тогда рост детских суицидов заметно увеличился и увеличивается с каждым годом (2017 году было зафиксировано 692 детских суицида, в 2018 году — 788). Однако настоящей проблемой являются не сами группы, которые выкладывают посты, в которых романтизируется смерть и суицид, а



интернет-игры, в которые активно вовлекают подростков с депрессивным состоянием. Чтобы начать игру, необходимо написать на своей странице хештег синий кит и/или #тихийдом, #найдемня, #разбудименяв420, #f57. Суть игры заключается в прохождении нескольких десятков заданий суицидального характера, последним из которых является непосредственно совершение самоубийства. Ребенок общается через социальную сеть с модератором, который присылает задания и требует отчетности своих действий. Если ребенок решает выйти из игры, его запугивают и шантажируют. Достаточно сложно установить статистику самоубийств из-за данных групп смерти, поскольку при расследовании инцидентов допрашиваемые родители отказываются принимать данную версию, несмотря на очевидность факта состояния в этих группах. Только в 2016 году сотрудники МВД заблокировали порядка 5000 ссылок в сети Интернет с информацией о суициде.

Названные выше молодежные субкультуры несомненно несут вред для российской молодежи и общества в целом, именно поэтому государство применяет меры по предотвращению развития деятельности данных движений. В августе 2020 года Верховный суд РФ признал движение АУЕ экстремистским, поскольку оно несет угрозу для жизни и здоровья граждан. Деятельность данной субкультуры признали незаконной, однако это не означает, что действия участников АУЕ полностью прекратились. Скорее всего, данное движение будет существовать подпольно, не привлекая к себе внимания. Факт принятия закона несомненно важен, однако эффективнее была бы работа с самими трудными подростками. Это же касается и движения скинхедов. Государству необходимо воспитывать в подростках толерантность, патриотизм и уважение друг к другу. Многие юные скинхеды не в полной мере понимают суть идеологии данного движения. Необходимо осуществлять в школах и университетах просветительскую деятельность, направленную на подробное изучение идеологий, приводить примеры из истории, говорить о сложных темах (например, геноцид) с начальной школы, чтобы дети и подростки осознавали неправильность такого движения, как скинхеды. Что касается суицидального поведения подростков, в данном случае психологам нужно научиться вовремя выявлять молодых людей, подверженных депрессивному состоянию, и работать с ними.

Однако данные меры – работа с психологами, налаживание связей между родителями и детьми, принятие законов, ограничивающих распространение преступной деятельности, – это традиционный способ борьбы с девиантным поведением подростков, связанным с вовлечением их в субкультуры. В век технологий эти способы безусловно эффективны, однако их может быть недостаточно. Если говорить о том, что субкультуры сейчас создаются или развиваются в сети Интернет, то государству следует работать по этому направлению аналогично в сети Интернет. Возможно, разработать систему, которая будет способствовать заблаговременному пресечению источников возникновения субкультур, распространения девиантного поведения подростков. Любое молодежное движение имеет причину и предпосылки своего создания. Чаще всего этим могут быть: политическое неравенство в стране, конфликты между социальными группами, экономические кризисы и тд. Государству необходимо слышать и понимать потребности современной молодежи, прогнозировать возможное появление недовольств, в чем может помочь сеть Интернет. В настоящее время подростки в первую очередь выражают свое отношение к различным вопросам через социальные сети, пытаясь привлечь к какой-либо проблеме внимание. Однако, в большинстве случаев, государство не успевает видеть запросы молодежи в Интернете, тем самым создавая почву для массовых молодежных объединений, иногда с негативной эмоциональной окраской, которые позже могут перерасти в целые субкультуры. Следовательно, если государство будет проводить активный мониторинг

в Интернете и находить очаги недовольства, то оно сможет вовремя принять меры и прийти к компромиссу с протестующей стороной, в последствии совершенствовать молодежную политику.

Молодежь – будущее страны. Общество заинтересовано в сильных и талантливых личностях для развития страны. Государству следует помогать молодежи, взаимодействовать с ней, вовлекая в созидательную деятельность, направленную на их самосознание и саморазвитие, и минимизировать факт попадания в субкультуры. Конечно, субкультуры не прекратят свое существование, однако государство способно в значительной мере помочь молодежи избежать деструктивного образа жизни, значительно эффективнее предупредить попадание в субкультуры, чем исправлять его последствия.

*Научный руководитель: ассистент, Анцупова Александра Сергеевна*

### **В.Н. Михайликова**

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

### **ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СУБКУЛЬТУР И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С НИМИ**

Субкультуры, как феномен общественного развития, появились в 50-х годах прошлого века. Первые субкультуры (тедди-бои, стилиаги) были связаны с развитием такого направления в музыке, как рок, который был своеобразной оппозицией поп-музыке, популярной во всем мире. Позже субкультуры приобретают более социально-политическую окраску (В концепции движения хиппи, например, осуждались военные действия. Участники призывали людей к «миру во всем мире»). За 70 лет своего развития структура субкультур претерпевала существенные изменения – появлялись новые (движения эмо и готов в начале 2000-х годов), субкультуры, утратившие свою актуальность, исчезали (субкультура бардов). Некоторые субкультуры, участники которых еще несколько десятилетий назад активно проявляли свою жизненную позицию, в настоящее время действуют более закрыто и локально, не привлекая внимания общественности (панки). На сегодняшний день субкультуры трансформируются, но по-прежнему существуют.

Субкультура - понятие (термин) в социологии, антропологии и культурологии, обозначающее часть культуры общества, отличающейся своим поведением от преобладающего большинства, а также социальные группы носителей этой культуры. Еще 15 лет назад принадлежность к той или иной субкультуре определялась через характерный внешний вид, однако в настоящий момент этот критерий не имеет значения, поэтому участники той или иной субкультуры в повседневной жизни выглядят так же, как и остальное население. Именно поэтому некоторые считают, что субкультуры исчезли, однако это не так – они видоизменились, и в сейчас принадлежность к некоторым субкультурам влечет более опасные последствия как для самого участника, так и для социума в целом. Рассмотрим некоторые из современных субкультур – движение АУЕ, скинхедов, а также интернет-субкультуры, побуждающие подростков к суицидальному поведению.

В подростковом возрасте одним из важных социальных факторов успешной жизнедеятельности является принадлежность к какой-либо общности. В подростковом

возрасте на детей семья уже не оказывает значительного влияния. Именно в это время подростки ищут и вступают в группы по интересам, однако иногда это группы имеют криминальный, асоциальный характер, например, молодежная субкультура АУЕ, о которой всерьез заговорили в 2015 году АУЕ (арестантский уклад един) – это субкультура, неформальное молодежное движение, участники которой осведомлены о всех происходящих событиях криминального мира, они придерживаются воровских понятий, используют жаргонную лексику. У данной субкультуры отсутствует единый лидер, однако в каждом регионе, городе, городском округе или даже учебном заведении существует свое собственное объединение с четкой иерархией. Опасность данной субкультуры заключается, во-первых, в активной пропаганде криминализма, что повышает рост преступности, в особенности среди молодежи. Во-вторых, в невозможности выйти из данной субкультуры. Подросток, вступивший в движение АУЕ, после возможного выхода будет преследоваться лидерами движения и, в конечном счете, получив наказание, будет обязан вернуться. Если в 2014-2016 годах распространение данной субкультуры осуществлялось с помощью распространения аббревиатуры АУЕ на стенах городских зданий, на автомобилях и заборах, то с 2017 года началась активная пропаганда через Интернет, в частности через сеть «ВКонтакте». Участники движения создавали группы, в которых романтизировали криминальный мир, убеждая обычных подростков в том, что АУЕ – место, в котором «каждый вступится за каждого».

Еще одной не менее опасной субкультурой является движение скинхедов (skin - кожа и head - голова). На данный момент в организацию входят около 10 000 человек, в основном молодежь 16-25 лет. У скинхедов отсутствует единый центр с сильным лидером, однако отдельные группировки распространены по всей стране, в частности активному влиянию данной субкультуры подвержены Москва, Санкт-Петербург, Дальний Восток и Кавказ. Главным принципом скинхедов является превосходство «белой расы» и истребление приезжих иностранцев из Африки, Азии и Кавказа. Помимо этого, в основе их идеологии также лежит истребление «больных» категорий населения, например, гомосексуалистов и наркоманов, и других, по их мнению, людей с девиантным поведением. «Превосходство», «ненависть» и «вражда» - понятия, которым следуют скинхеды, что противоречит установкам современного мира, в котором главенствуют мир и толерантность. Считается, что скинхеды – подпольная субкультура, однако иногда участники производят массовые рейды, которые заканчиваются разбоем и убийствами. Например, в 20 октября 2007 года произошла демонстрация, организованная неонацистами, в ходе которой пострадало 27 человек, четверо из которых были убиты. Опасность данной субкультуры заключается в пропаганде неонацизма, разжигании расовой вражды, а иногда и применении насильственных действий.

Если участников субкультуры скинхедов и движения АУЕ можно узнать по бритым головам, наличию характерных татуировок и стилю общения соответственно, то участники следующей субкультуры не имеют отличительных черт во внешнем виде. Эта субкультура зародилась и существует в Интернет-пространстве, существенно влияя при этом на жизнь подростков. Так называемые «группы смерти» - это группы в Интернет-сетях, в частности в социальной сети «ВКонтакте», которые призывают подростков к деструктивному поведению, проявляющимся в суицидальных наклонностях («Синий кит», «Киты плывут вверх», «Разбуди меня в 4:20»). Данные группы получили распространение в 2015 году, тогда рост детских суицидов заметно увеличился и увеличивается с каждым годом (2017 году было зафиксировано 692 детских суицида, в 2018 году — 788). Однако настоящей проблемой являются не сами группы, которые выкладывают посты, в которых романтизируется смерть и суицид, а

интернет-игры, в которые активно вовлекают подростков с депрессивным состоянием. Чтобы начать игру, необходимо написать на своей странице хештег синий кит и/или #тихийдом, #найдименя, #разбудименяв420, #f57. Суть игры заключается в прохождении нескольких десятков заданий суицидального характера, последним из которых является непосредственно совершение самоубийства. Ребенок общается через социальную сеть с модератором, который присылает задания и требует отчетности своих действий. Если ребенок решает выйти из игры, его запугивают и шантажируют. Достаточно сложно установить статистику самоубийств из-за данных групп смерти, поскольку при расследовании инцидентов допрашиваемые родители отказываются принимать данную версию, несмотря на очевидность факта состояния в этих группах. Только в 2016 году сотрудники МВД заблокировали порядка 5000 ссылок в сети Интернет с информацией о суициде.

Названные выше молодежные субкультуры несомненно несут вред для российской молодежи и общества в целом, именно поэтому государство применяет меры по предотвращению развития деятельности данных движений. В августе 2020 года Верховный суд РФ признал движение АУЕ экстремистским, поскольку оно несет угрозу для жизни и здоровья граждан. Деятельность данной субкультуры признали незаконной, однако это не означает, что действия участников АУЕ полностью прекратились. Скорее всего, данное движение будет существовать подпольно, не привлекая к себе внимания. Факт принятия закона несомненно важен, однако эффективнее была бы работа с самими трудными подростками. Это же касается и движения скинхедов. Государству необходимо воспитывать в подростках толерантность, патриотизм и уважение друг к другу. Многие юные скинхеды не в полной мере понимают суть идеологии данного движения. Необходимо осуществлять в школах и университетах просветительскую деятельность, направленную на подробное изучение идеологий, приводить примеры из истории, говорить о сложных темах (например, геноцид) с начальной школы, чтобы дети и подростки осознавали неправильность такого движения, как скинхеды. Что касается суицидального поведения подростков, в данном случае психологам нужно научиться вовремя выявлять молодых людей, подверженных депрессивному состоянию, и работать с ними.

Однако данные меры – работа с психологами, налаживание связей между родителями и детьми, принятие законов, ограничивающих распространение преступной деятельности, – это традиционный способ борьбы с девиантным поведением подростков, связанным с вовлечением их в субкультуры. В век технологий эти способы безусловно эффективны, однако их может быть недостаточно. Если говорить о том, что субкультуры сейчас создаются или развиваются в сети Интернет, то государству следует работать по этому направлению аналогично в сети Интернет. Возможно, разработать систему, которая будет способствовать заблаговременному пресечению источников возникновения субкультур, распространения девиантного поведения подростков. Любое молодежное движение имеет причину и предпосылки своего создания. Чаще всего этим могут быть: политическое неравенство в стране, конфликты между социальными группами, экономические кризисы и тд. Государству необходимо слышать и понимать потребности современной молодежи, прогнозировать возможное появление недовольств, в чем может помочь сеть Интернет. В настоящее время подростки в первую очередь выражают свое отношение к различным вопросам через социальные сети, пытаясь привлечь к какой-либо проблеме внимание. Однако, в большинстве случаев, государство не успевает видеть запросы молодежи в Интернете, тем самым создавая почву для массовых молодежных объединений, иногда с негативной эмоциональной окраской, которые позже могут перерасти в целые субкультуры. Следовательно, если государство будет проводить активный мониторинг

в Интернете и находить очаги недовольства, то оно сможет вовремя принять меры и прийти к компромиссу с протестующей стороной, в последствии совершенствовать молодежную политику.

Молодежь – будущее страны. Общество заинтересовано в сильных и талантливых личностях для развития страны. Государству следует помогать молодежи, взаимодействовать с ней, вовлекая в созидательную деятельность, направленную на их самосознание и саморазвитие, и минимизировать факт попадания в субкультуры. Конечно, субкультуры не прекратят свое существование, однако государство способно в значительной мере помочь молодежи избежать деструктивного образа жизни, значительно эффективнее предупредить попадание в субкультуры, чем исправлять его последствия.

*Научный руководитель: ассистент, Анцупова Александра Сергеевна*

## **Д.И. Шишков**

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

## **ПРОФИЛАКТИКА ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ЧЕРЕЗ СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ**

Феномен девиантного поведения в современном мире приобретает массовый характер, нарушение социальных норм популяризируется среди молодежи. Перед правоохранительными органами, социологами, психологами, специалистами по социальной работе в решении данной проблемы стоит задача поиска новых методов профилактики отклоняющегося поведения.

Несмотря на многолетнее изучение проблемы отклонения поведения людей от принятого в обществе, не существует мирового общепринятого механизма регулирования. Многие ученые не первое столетие исследуют особенности проявления девиантного поведения, сегодня это не становится менее актуальным. В основном, тенденция нарушения принятых в обществе норм наблюдается у молодых людей, которым свойственны такие качества, как бунтарство, лабильность, отрицание принятых ценностей и правил. В силу многочисленности и важности этой социально-демографической группы государство готово создавать новые инструменты и разрабатывать социальные программы для решения.

Социальная работа, как связующее звено между государством и гражданами в вопросах социальной стабильности, ставит перед собой важнейшие задачи по борьбе с отклоняющимся поведением, а специалисты по социальной работе являются традиционным инструментом в реализации этих задач. Одним из самых качественных методов работы по предотвращению девиантного поведения является профилактика. В общем смысле, профилактика понимается как система комплексных мероприятий, которые направлены на предупреждение отклонений в поведении и формирование нравственных качеств человека. Эффективность профилактики девиантного поведения в двадцать первом веке должна быть обеспечена применением современных методов и технологий в этом. Одним из главных катализаторов социальных отклонений в поведении молодежи являются социальные сети. Таким образом, можно прийти к

выводу о том, что в целом, основным современным направлением по решению проблем девиантности должны стать информационные технологии.

Согласно статистике, около 80% молодежи находятся в интернете более трех часов в день, это безусловно является важной проблемой, если учитывать отсутствие цензуры на многих интернет ресурсах и наличие экстремистских объединений, пропагандирующих свою идеологию в сети. Основная часть молодых людей не имеет понятия о том, как и где можно проводить свое свободное время, кроме как в интернете. Поэтому специалистам необходимо использовать интернет в своей профилактической деятельности, информировать молодёжь, например, о существовании подростково-молодежных клубов, куда может прийти каждый и найти дело по душе.

Специалисты, работающие в области профилактики девиантного поведения, помимо информирования молодежи о социальных центрах различной направленности, могут создать сеть интернет- организаций, которые будут помогать разобраться молодому человеку в себе, понять основные направления в саморазвитии, так как основная часть данной группы населения не имеет цели и представления о своем будущем.

Еще одним вопросом в решении проблем молодежи является отсутствие постоянного контакта государства и молодых людей. Непонимание действий государства со стороны молодежи, а также непонимание проблем молодежи со стороны государства усугубляет проблему возникновения девиантного поведения у молодого поколения. Необходимо разработать ведомства, которые будут находится в диалоге с молодежью в интернет пространстве, так у государства появится возможность напрямую от молодежи узнать тревожащие их проблемы, а также их предложения по решению социальных проблем. Это станет важным шагом в преодолении постоянного роста девиантного поведения в стране.

Использовать интернет-сообщества в работе специалистам кажется необходимостью на сегодняшний день, но с новыми инструментами возникают и новые трудности. Интернет для многих является местом, где можно высказывать свое любое мнение, а также найти то, что в реальном мире может быть под запретом. Поэтому важно, по примеру многих развитых европейских стран ввести общественно-государственную цензуру, которая будет защищать всех людей, в особенности молодое поколение, от пропаганды насилия и жестокости, а в следствие предотвращать отклонение поведения от принятых в обществе норм.

Таким образом, хотелось бы подчеркнуть то, что эффективная профилактика-это в первую очередь соответствие тенденциям развития общества и рассматриваемой социальной группы. Молодежь и соц.сети неотъемлемы в современном мире, поэтому необходимо учитывать это в профилактической работе.

*Научный руководитель: ассистент, Анцупова Александра Сергеевна*

**Д.С. Попов**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

**СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ПРОБЛЕМАМ**

Человечество осознало актуальность экологических проблем достаточно давно, и с каждым днём замечает их влияние на существование людей всё более остро. Прогресс неостановим, развитие технологий, промышленности, инфраструктуры имеет как свои плюсы в виде улучшения быта людей, но и свои минусы - агрессивный и хаотичный характер научно-технического прогресса уделяет мало внимания своему губительному влиянию на человека и природу в целом. В России ежедневно производится более 70 миллионов тонн отходов, лишь малая часть из них идёт на дальнейшую переработку - всё остальное отправляется на свалки. По данным ВОЗ, 23% заболеваний связаны с экологическими проблемами в мире. Предпосылками для этого являются: недостаток чистой питьевой воды, загрязнение почв, лесов, болот, увеличивающиеся выбросы от промышленных предприятий, агрессивная хозяйственная деятельность человека в местах произрастания и заготовки сельскохозяйственной продукции.

Действенный способ для предотвращения или снижения риска от последствий экологических бедствий проявляется в расширении просвещения по проблемам экологии, разъяснение важности сохранения окружающей среды, изменение существующего подхода к использованию природных ресурсов. Мотивы этого просты: желание сохранить здоровье людей, передать следующим поколениям Землю в пригодном для жизни состоянии.

В России нет единой государственной политики в сфере экологии, обязательные экологические программы в средних школах отсутствуют. Некоторые моменты экологического просвещения освещаются на уроках биологии или географии, но школьная образовательная система уделяет этому недостаточно внимания. Однако разговоры об обязательном экопросвещении в парламенте России возникают с завидной регулярностью, а недавно появилась новость о предложении внедрить специальный курс об экологическом образовании в национальный проект “Экология”. Несмотря на этот прогресс, данных шагов недостаточно. Большую роль в социальной адаптации молодёжи имеет среда сверстников и окружение в интернет-среде, а также их внеурочной и внешкольной занятости. Возможно, следует обменяться опытом с другими странами и уделить внимание занятиям на природе, выделить специальные проектные дни и недели, разработать экологические игры для формирования бережного отношения к окружающей среде среди школьников.

В России существует большое количество подростково-молодёжных, досуговых клубов и центров, в которых есть возможность взаимодействовать с большим количеством молодёжи. Социальная работа и специалисты в этих учреждениях напрямую доносят информацию до многочисленной социальной группы, в их деятельность необходимо интегрировать информационную и информационно-просветительскую работу по проблемам экологии, разъяснению важности сохранения окружающей среды, изменению существующего подхода к использованию природных ресурсов.

Помимо разъяснения материала через субъект-объектные отношения, для молодёжи важно, чтобы люди старших поколений при взаимодействии с ними погружались в образовательную среду вместе с молодыми людьми, в частности, с помощью цифровых технологий: в экологическое просвещение, осознанное потребление, взаимодействие с экологами, специальными государственными организациями по вопросам экологии, здравоохранения, природопользования и переработки отходов. Запрос на экологию в обществе, особенно среди молодого поколения, есть, и удовлетворить его через информационные коммуникации вполне возможно, а сотрудничество специалистов социальной работы с молодыми гражданами даст наибольшую эффективность в привлечении внимания к экологическим проблемам.

Таким образом, проблемы экологии, которые не теряют своей актуальности на протяжении многих лет, необходимо решать с помощью различных инструментов, в частности, одним из способов является привлечение внимания общества к экологическим проблемам средствами социальной работы, но не стоит уменьшать значимость молодежных организаций, отдельных социальных учреждений и современных технологий.

*Научный руководитель: ассистент, Анцупова Александра Сергеевна*

## **М.Р. Кадырова**

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

## **СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ ПОСЛЕ ЛОКДАУНА: ЗА И ПРОТИВ**

Пандемия оказала влияние не только на людей, но и на социальные сети: количество их пользователей за небольшой период увеличилось более чем в два раза, а активных пользователей – в три раза.

Во время карантина многие по-новому взглянули на этот вид интернет-коммуникации: сети стали своего рода окном, через которое люди держали связь с миром. В этом смысле благотворное влияние социальных сетей на психическое здоровье людей очевидно, поскольку они помогали общаться, в том числе профессионально и в образовательном аспекте.

Однако исследование, проведенное GlobalWebIndex показало, что уже после локдауна 7 из 10 пользователей социальных сетей стали больше времени проводить в мобильных телефонах и компьютерах, чем до пандемии, и эта планка не падает, а продолжает расти. Люди не вернулись к прежнему режиму пользования, и сформированная в экстремальной ситуации потребность в социальных сетях (а также зависимость от них) осталась на прежнем уровне.

Перечислю несколько причин, которые можно считать веским основанием для борьбы с зависимостью от социальных сетей. Они сформулированы в том числе в результате самонаблюдений.

1) Фактор времени. До пандемии мое экранное время показывало мне 3-4 часа, а во время и после пика пандемии оно могло составлять 9 часов в день. Основными сетями, где я проводила время, были Instagram, TikTok, YouTube, Вконтакте, некоторые мессенджеры. Основным контентом, который я потребляла, был развлекательный



контент. Избавившись от сетевой зависимости, можно сэкономить время, равное рабочему дню.

2) Фактор подмены реальности. Социальные сети – это не только общение и развлечение, но и бизнес, реклама и политика. Почти каждую неделю случаются скандалы о новом разоблачении какого-нибудь бренда или «инста-знаменитости», из-за которых искажалось представление о реальном действии рекламируемого продукта. Так называемых «инфлуенсеров» (тех, кто имеет большую аудиторию в социальных сетях и оказывают на нее влияние) постоянно уличают в фотошопе и создании несуществующих или ложных ценностей, дезинформирующих пользователей. Взяв перерыв от социальных сетей, можно покончить с иллюзиями и открыть для себя настоящую реальность.

3) Фактор независимости и безопасности. Ограничив свое пребывание в социальных сетях до минимума, мы ограждаем себя от нежелательной пропаганды, объектом которой можно невольно стать, и от неприятностей, связанных с нарушением законодательства, которое регламентирует поведение человека в сетях, связанное с его политическими предпочтениями, симпатиями и антипатиями.

4) Фактор свободы от «Cancel culture» (культуры отмены). Культура отмены – это явление, которое становится все более популярным, а зачастую доходит до абсурда. Это резкое прекращение поддержки человека, группы или бренда, сопровождающееся его публичным осуждением со стороны профессиональных сообществ – как в онлайн-среде, так и в реальном мире. Список причин, по которым публичное лицо может быть «отменено», становится все шире.

Подведем итоги. Социальные сети не являются абсолютным злом. Перечисленные факторы убеждают лишь в том, что пользоваться социальными сетями следует умеренно, соблюдая меру и минимализируя вред, наносимый ими гармоничной, здоровой, полноценной жизни человека.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

## **Е.С. Сивова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ В СФЕРЕ ФИТНЕС-ИНДУСТРИИ**

Актуальность темы исследования заключается в том, что фирменный стиль – его индивидуальность и узнаваемость – приобрели особое значение в фитнес-индустрии. В условиях жесткой конкуренции и насыщенности рынка, организации борются не только за повышение качества своих услуг и продукции, но и за возможность последовательного продвижения визуальных идентификаторов организации.

Фирменный стиль, являясь основой корпоративной идентичности и инструментом продвижения организации, в сочетании с высоким качеством оказываемых услуг создаёт благоприятный имидж организации, способствуя постоянному повышению интереса к ее деятельности.

В настоящее время фитнес-индустрия стремительно развивается в России, в связи с увеличением спроса, ежегодно открывается большое количество спортивных

учреждений: спортзалы, студии фитнеса, растяжки, йоги, пилатеса и т. д. Эти учреждения предоставляют весьма широкий перечень услуг: услуги тренажерных залов, залов для занятий аэробикой; персональный и функциональный тренинг; танцевальные и восстановительные программы; бассейн для занятий аквааэробикой; фитнес-тестирование; массаж и услуги косметолога; сауна и др. Организации, предоставляющие фитнес услуги можно разделить на три класса: премиум/бизнес, комфорт/эконом, лоукост.

Востребованность фитнес услуг, как социального явления, связана с пропагандой здорового образа жизни (ЗОЖ), внедрением в массовое сознание идеи важности хорошей физической формы и воспитания спортивной культуры. Одним из самых популярных видов оздоровительной физической нагрузки стал фитнес, занятия которым способны улучшить не только физическую форму, но и ментальное здоровье.

Немаловажным фактором в деятельности российских физкультурно-спортивных организаций является юридическая основа. Организации могут быть коммерческими и некоммерческими, создаваться в различных организационно-правовых формах, предусмотренных законодательством РФ (регламентирована Федеральным законом №329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»).

Фитнес-продукт, с точки зрения коммуникации, является объектом с которым связаны приоритетные потребности в здоровом образе жизни, соответствующей физической подготовке, а также потребности в самовыражении и признании.

Как продукт, спортивно-оздоровительная услуга имеет свою структуру, которая включает: длительность услуги; стоимость; конечный результат; частоту и каналы взаимодействия; наполнение продукта; ожидания клиента; степень достижения цели; конкурентоспособность продукта; сильные и слабые стороны.

Образ будущего объекта рекламы первоначально должен быть заложен в фирменном стиле, имидже организации (рекламодателя).

Основная задача любой рекламы, включая элементы фирменного стиля, тем или иным способом воздействовать на потенциального потребителя, формируя в его сознании определенный образ объекта, утверждая его уникальность, создавая убежденность в его необходимости.

С расширением рынка фитнеса, растет конкурентная борьба между организациями, предлагающими схожие продукты. В настоящее время, недостаточно иметь просто качественный продукт и широкий ассортимент услуг, становится необходимым донесение до целевой аудитории преимуществ их использования в конкретной организации. В связи с этим, идентификация конкретного центра, клуба или студии связана с одним из важнейших элементов продвижения – фирменным стилем, который позволяет через создаваемый образ, привлекать и побуждать к действиям по приобретению услуг той или иной организации в сфере фитнеса.

Самоидентификация и дифференциация являются первоочередными задачами организаций, возможность выделить себя из общей массы непосредственных конкурентов и сформировать успешный имидж бренда.

Фирменный стиль, как визуальный идентификатор бренда, является доминирующей коммуникацией, как система визуально-коммуникативных средств, спроектированная в целях создания определенного постоянного зрительного образа.

Фирменный стиль может включать в себя следующие элементы: товарный знак (фирменный знак) и логотип, слоган, фирменные цвета и шрифты и др.

На их основе разрабатывается разнообразная визуальная информация: корпоративная документация (визитки, бланки, конверты, папки, ежедневники); рекламно-информационные издания (листовки, буклеты, проспекты и др.); диджитал

носители (примеры слайдов презентации, дизайн веб-сайта и мобильного приложения); сувенирная продукция; корпоративная одежда; дизайн интерьера-экстерьера (входная группа, таблички, указатели отделов, фасадная вывеска, оформление интерьера, выставочного стенда); наружная реклама и т. д.

Можно сказать, что фирменный знак и логотип являются графическими символами организации, если разработаны с учетом специфики осуществляемой ей деятельностью и характеристик основных категорий потребителя.

Деятельность по формированию, оптимизации и продвижению фирменного стиля должна носить постоянный и целенаправленный характер, целью которого является повышение эффективности коммуникативной деятельности организации, которая обеспечит рост реализации услуг и повышение объема прибыли.

*Научный руководитель: доцент кафедры Реклама и СО, кандидат искусствоведения Андреева Вера Александровна*

## **К.Ю. Евстигнеева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ**

Социальные сети – это медиа-платформы, в которых ведется деятельность по обмену информацией и общению с группами людей (с друзьями, коллегами, клиентами), использующих Интернет.

Социальные сети могут использоваться не только с целью общения, но и с целью распространения рекламного сообщения. Соцсети становятся очень важной частью для организаций, которые стремятся привлечь новых клиентов или поддерживать постоянное общение с уже существующими потребителями.

Социальные сети являются неотъемлемой частью продвижения почти любого бизнеса в настоящее время, в связи с этим растет и конкуренция в социальных сетях, именно поэтому необходимо использовать инструменты продвижения в соцсетях.

В настоящее время доступно множество инструментов планирования в социальных сетях для всего: от составления сообщения до управления контентом. Инструменты планирования помогают составлять график публикаций каждого рекламного сообщения на различных платформах, таким образом появляется возможность дублировать контент в разных социальных сетях; планировать и систематизировать весь социальный контент с помощью динамического календаря (например, Google-таблицы); планировать время и дату публикаций, основываясь на аналитике наибольшей активности целевой аудитории.

Не менее важными являются инструменты аналитики, они помогают отслеживать эффективность социальных сетей; показывают какой контент находит наибольший отклик у целевой аудитории (например, по охвату или вовлеченности в Instagram или по количеству лайков и просмотров ВКонтакте можно сделать вывод в какое время и какой контент вызывает наибольшую реакцию у подписчиков). Также по количеству лайков и времени публикации можно отслеживать активность ведения социальных сетей конкурентов.

Инструменты взаимодействия с социальными сетями показывают насколько бренд узнаваем и эффективен. Такие инструменты как комментарии, тэги, сообщения

обеспечивают связь между клиентами и брендом, таким образом, увеличивается количество лояльных потребителей, повышается узнаваемость бренда и формируется положительное отношение к организации. С помощью тегов пользователям легче найти сообщение на определенную тему, например, по тегу «скидки и акции» клиенты найдут интересные предложения для них быстрее, чем листать всю ленту сообщества.

Инструменты автоматизации социальных сетей предназначены для того, чтобы идентифицировать повторяющиеся задачи и автоматизировать их без ущерба для пользователей-клиентов. Например, с помощью чат-бота можно быстро создавать логические ответы на наиболее часто задаваемые вопросы клиентов. Также с помощью таких инструментов можно оценить эффективность продвижения в соцсетях, с помощью автоматических запросов обратной связи.

Немаловажным фактором является целенаправленное использование актуальных инструментов, которое будет способствовать продвижению организации через социальные сети. С помощью инструментов можно создавать, курировать, публиковать, планировать, анализировать и др. И все это означает не только эффективную работу, но и рост организации: привлечение новой аудитории, повышение узнаваемости бренда и увеличение вовлеченности.

*Научный руководитель: доцент кафедры Реклама и СО, кандидат искусствоведения Андреева Вера Александровна*

## **Э.А. Бережная**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа печати и медиатехнологий, Институт медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ AR И VR ТЕХНОЛОГИЙ В РЕКЛАМЕ**

Аббревиатура AR (Augmented reality) с английского переводится как «дополненная реальность» и является результатом введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации. Для того чтобы получить доступ к дополненной реальности, не нужно иметь особенного оборудования или навыков. AR-технологии могут использовать люди, имеющие смартфон. Такая технология не меняет физическую среду, она лишь добавляет к ней виртуальный «слой».

VR (Virtual reality) переводится как «виртуальная реальность». К данной технологии доступ имеют не все, поскольку она требует специального оборудования (шлем, очки). Технология VR создает 3D-мир внутри шлема. Главное отличие VR от AR-реальности в том, что VR полностью заменяет реальный мир. В виртуальной реальности можно передвигаться, взаимодействовать с ее элементами или создавать новые.

На данный момент наиболее «разработанной» технологии является VR. Она наиболее активно используется в сфере развлечений и видеоигр. AR отстает, так как несмотря на возможность выхода в нее с помощью смартфона, она все еще технически несовершенна: элементы плохо передвигаются, не чувствуется «рельефность» реального мира.

Итак, к плюсам использования AR-технологии можно отнести:

- отсутствие дополнительного оборудования;

- возможность организовать интересный досуг;
- относительно легкое программирование.

Главным минусом AR-технологии является нестабильная работа на мобильном устройстве и, в принципе, отсутствие разработанного устройства, на котором технология работала бы быстро и без перебоев.

Среди плюсов VR-технологии следует упомянуть:

- возможность полного погружения;
- широкая возможность практического применения (отработка любых навыков, в том числе и в экстремальных условиях);
- быстрая адаптация.

К недостаткам VR-технологии относятся:

- оборудование для виртуальной реальности стоит дорого;
- длительное пребывание в виртуальной реальности негативно сказывается на работе нервной системы;
- сложное программирование;
- небольшое количество программ для создания виртуальной реальности и сложность их разработки.

Применение VR и AR технологий в сфере рекламы пока еще очень ограничено. На данный момент AR технологию в «массовом» виде выпустила только IKEA. Компания предложила использовать ее для создания дизайна будущего жилья: подбор мебели, элементов декора. Элементы технологии созданы заранее, поэтому используя сервис пользователю нужно лишь нарисовать комнату, которую он хотел бы обустроить и выбрать виртуальные продукты от IKEA.

Несмотря на сложности развития таких технологий у них есть потенциал в сфере маркетинга и рекламы. Например, технология AR могла бы решить проблему «утомительного» шопинга. У покупателя время занимает не только поиск и примерка одежды, но и ожидание в очередях к примерочной. AR-технология может помочь решить эту проблему, воссоздав виртуальную модель покупателя. Подобная технология уже есть в телефонах с функцией face ID. Она сканирует лицо и создает его виртуальную копию в смартфоне. Основываясь на ней, можно создать модель не только лица, но и всего тела. Получив модель покупателя, магазин может предложить ему ассортимент своих «виртуальных» товаров. Покупателю останется только выбрать подходящий цвет и модель. Такую технологию можно реализовать не только на местах продаж, но и на сайте. Потребителю можно предоставить возможность импортировать на сайт свою 3D модель, а технология сопоставит ее с нужным товаром.

Среди причин, которые мешают AR-технологии найти применение в рекламной сфере, можно назвать следующие:

- AR-технологии непопулярны в обществе;
- компании и магазины не готовы тратить довольно значительную сумму денег на технологию без гарантий ее окупаемости;
- виртуальные и дополненные технологии знакомы не всем потребителям, возможно, по этой причине некоторые покупатели не смогут самостоятельно воспользоваться предложенной функцией;
- нестабильность работы технологии (это главная проблема).

Однако у AR и VR технологий огромный потенциал, и они найдут свое применение в сфере рекламы и маркетинга в ближайшем будущем.

*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.*

**С.И. Кушнир**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа печати и медиатехнологий, Институт медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

**ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИБРЕНДОВОЙ РЕКЛАМЫ**

Мультибрендовая реклама — новый формат рекламы, способ рекламирования сразу нескольких товаров или услуг (более двух) в рамках одного рекламного ролика. Такой рекламный ролик может длиться 30 секунд (стандартное время) или же занимать целый рекламный блок (в случае создания художественного короткометражного фильма в качестве рекламного ролика).

Современный мир перенасыщен потоком информации. Производители борются за внимание потребителя всеми возможными способами: от повсеместного размещения рекламы своего продукта до использования нестандартных образов в рекламе. При создании обычного рекламного ролика рекламодатели формируют художественный образ своего продукта, стараясь сделать из 30-секундного ролика целый короткометражный фильм, посвященный своему продукту. За один телевизионный рекламный блок, который длится не более четырех минут, потенциальный потребителю предлагают посмотреть до восьми роликов. В условиях современного ритма жизни восемь роликов — это большое количество быстроменяющейся информации, которую потенциальная целевая аудитория должна воспринять, отделить один бренд от другого, понять актуальность каждого рекламируемого продукта для себя, встроить продукт в имеющуюся картину мира. В связи с этим, новый формат рекламы, представленный единым короткометражным художественным роликом с участием нескольких брендов, может произвести хорошее впечатление на потребителя и помочь ему лучше ориентироваться в продукции от разных производителей.

Таким образом, к преимуществам мультибрендовой рекламы можно отнести следующие:

1. Подобную рекламу не захочется переключить. Данный формат рекламы позволит избежать сумбура, в отличие от большого количества сменяющих друг друга роликов разных товарных категорий и разного стилистического воплощения.

2. Возможно, что вначале зрители не будут видеть разницы между просматриваемой программой (фильмом, мультфильмом, передачей и т.д.) и короткометражным художественным рекламным роликом, что должно снизить раздражение аудитории от рекламы.

3. Рекламодатели, имея небольшой бюджет, смогут позволить себе участие и продвижение видеоролика, поскольку оплата эфирного времени будет разделяться между несколькими заказчиками.

4. Мультибрендовая реклама может быть ориентирована на более широкую целевую аудиторию, чем реклама только одного продукта, поскольку в рамках одного рекламного ролика возможно объединение товаров из разных потребительских сегментов.

5. Стоит отметить, что данный формат рекламы может быть более привлекательным с художественной точки зрения и в любом случае вызовет любопытство у зрителей, выработавших своего рода «иммунитет» к традиционной рекламе.

К недостаткам мультибрендовой рекламы можно отнести следующие:

1. Непредсказуемая реакция аудитории в России. Российская аудитория достаточно консервативна и плохо переносит резкие перемены. Мультибрендовую рекламу стоит вводить постепенно и только в высококачественном исполнении.

2. Некоторые сложности в реализации. Для создания рекламы такого формата потребуются отдельные специалисты или целые агентства, занимающиеся разработкой концепции, созданием сценария и подбором брендов для участия в ролике.

3. Сложности в правовом регулировании. Нововведения повлекут за собой необходимость поправок в законодательстве.

При всех указанных преимуществах мультибрендовая реклама остается только новаторской идеей. На рекламном рынке ни одно агентство пока не решилось воплотить ее в жизнь. Хотя в современных условиях товарного изобилия, когда пресыщенность рекламой среди потребителей возрастает с каждым днем, предложенная форма рекламного воздействия может оказаться весьма востребованной.

*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат философских наук Астахова О.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philosophy Astashova O.V.*

## **А.А. Анисимова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа печати и медиатехнологий, Институт медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Дзамбула, 13

## **БИБЛИОТЕКИ КАК ЦЕНТРЫ КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ**

Российские библиотеки постепенно переходят в новый формат, становятся не только источником разнообразной информации, но и развивают такие культурно-просветительские направления работы, как фестивальная, музейная, выставочная деятельность, становятся полноценным культурным центром региона, города или района, иногда единственным.

Библиотечное мероприятие – это вид библиотечной услуги, представляющий собой совокупность действий и организационных форм, ориентированных на целевые группы участников для удовлетворения их потребностей в знании, информации, общении, повышении квалификации, получении навыков работы с библиотечно-информационными ресурсами. К культурно-просветительским мероприятиям библиотеки относят выставки, презентации, экскурсии по библиотеке, библиотечные квесты, мастер-классы, встречи, дискуссии, читательские конференции, публичные акции и другие культурно-просветительские мероприятия, обеспечивающие организацию интеллектуального и культурного досуга, просвещения и самообразования различных категорий пользователей [1].

Современная библиотека проводит ряд библиотечных мероприятий, которые можно разделить следующим образом:

- мероприятия, организованные библиотекой;
- мероприятия, проведенные в помещении библиотеки;
- мероприятия, проведенные вне библиотеки.

Техническое оснащение современных библиотек позволяет проводить как офлайн, так и онлайн мероприятия.

Библиотеки в последние годы ведут активную работу по повышению своего имиджа, с целью увеличения числа пользователей. Они развивают систему доступа каждого жителя к культурным, интеллектуальным, информационным ресурсам в книжной и электронной среде. Укрепляется социальное взаимодействие, а также партнерские связи библиотек с образовательными и культурными учреждениями. Успешно реализовываются мероприятия, которые имеют особую значимость в культурной жизни региона, города, района.

Отслеживается спрос на интересные по форме и тематике мероприятия библиотеки, в том числе с участием привлечённых специалистов: писателей, издателей, журналистов, творческих личностей и т.д. Примером такого рода мероприятий, актуальным во время пандемии, являются онлайн встречи с известными писателями. Так, например, библиотеки присоединились к всероссийской издательско-библиотечной акции «#ЛитМост. Эскмо объединяет» в рамках проекта библиотек Севера Москвы «Телемост с автором». Идея акции заключается в проведении встреч с известными авторами в стенах библиотеки.

Создаются интересные проекты и коллаборации совместно с культурно-знаковыми достопримечательностями, местами и музеями, в рамках которых библиотеки открывают читателям со всех точек России возможность приобщения к искусству и литературе, что также способствует увеличению количества посетителей массовых мероприятий библиотек. Например, открытие информационно-образовательного центра «Русский музей: виртуальный филиал». Этот проект воплощает идею доступности крупнейшей коллекции русского искусства путём создания информационно-образовательных центров на базе библиотек. Создаются общедоступные виртуальные выставки, в данном случае экспозиция Русского музея.

В стенах библиотек открываются современные коворкинг-центры, которые дают возможность пользования библиотекой в качестве места для рабочей деятельности, саморазвития, общения, игр и получения новых полезных знаний. Библиотеки становятся площадками для проведения лекций и мастер-классов. Как пример, Сланцевская межпоселенческая центральная районная библиотека, которая открыла коворкинг – центр, оборудованный компьютерным кабинетом с высокоскоростным интернетом, конференц-залом для проведения переговоров, семинаров и мастер-классов, мини-офисом, игровой комнатой для самых маленьких посетителей, арт-кафе.

Ивангородская городская библиотека презентовала в 2020 г. открытие проекта «Библиотека – молодежная креатив-территория». Первое направление проекта – это «Интеллект – центр», в котором собирается молодежь для проведения культурного досуга: чтение книг и журналов, встречи с друзьями, игры, выполнение домашних заданий, а также принятие участия в командных интеллектуальных состязаниях. Второе – это «Студия - ART». Здесь проходят встречи с интересными людьми, которые делятся знаниями, навыками и опытом в той или иной сфере деятельности, проводятся мастер-классы, творческие лаборатории, литературные, музыкальные встречи, совместные просмотры фильмов, презентации выставок и прочее. Третье направление – это возможность больше узнать о принципах волонтерского движения, создание групп для инициатив и реализации добрых и социально-значимых дел для города, района и его жителей. Сюда входят встречи с действующими волонтерами, библиотечные информационные часы, креативные акции и флэшмобы.

Таким образом, расширяется спектр возможностей в проведении мероприятий любого формата в стенах библиотеки, что способствует формированию её значимости и востребованности как центра культурно-просветительских мероприятий.



*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат филологических наук Ларина А.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philological Larina A.V.*

## **А.Ю. Солодягина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИМИДЖА**

В отечественной и зарубежной теории и практике управления понятие фирменный стиль отражает, прежде всего, тот позитивный образ, который сложился у ее клиентов или покупателей товаров и услуг, а также у ее поставщиков, заказчиков, партнеров, акционеров. Чем более привлекателен этот образ, тем больше возможностей открывает для себя руководство фирмы, разрабатывая стратегию ее развития.

Для формирования нужного длительного впечатления о организации у потребителей необходима надлежащая маркетинговая политика и то, что определяет уникальность. Эта уникальность достигается разработкой фирменного стиля.

Фирменный стиль понимается, как визуальные аспекты стиля компании. Это сочетание цвета, графики и типографики, использование этих элементов во всех типах мультимедиа. Фирменный стиль – это также обобщённое предложение, которое компания делает своим клиентам. Он может состоять из функций и атрибутов, преимуществ, производительности, качества, обслуживания, поддержки и ценностей, которыми обладает бренд. Идентичность бренда влияет на предпочтения клиентов компании.

Фирменный стиль – это то, как компания предстает перед внешним миром. Хотя внутренняя культура и ценности являются неотъемлемой частью формирования идентичности компании, определение корпоративной идентичности применимо к визуальным активам компании и дизайну бренда. Фирменный стиль – это также то, чем является компания на самом деле. Он влияет на формирование компании.

Корпоративная культура организации также формируется благодаря фирменному стилю. Внешний вид офисов компании, их интерьер, фирменная символика, логотип, дресс-код сотрудников и многое другое. Все эти элементы в едином целом дают полноценный образ корпоративной культуры организации.

Фирменный стиль, разработанный с учетом специфики осуществляемой деятельности или выпускаемой продукции, а также с учетом характеристик целевой аудитории делает организацию более узнаваемой, воспринимаемой и запоминающейся клиентами, партнерами и другими независимыми наблюдателями. И это работает не только для продуктов или услуг компании, но и для всей её деятельности, выделяя её среди конкурентов. Благодаря своему фирменному стилю организация сообщает миру, как она видит себя и как хочет, чтобы остальной мир видел её. Всем известно, что люди ассоциируют компании с их конкретным фирменным стилем.

Достоинство фирменного стиля – усиление связи между продуктом и потребителем, он помогает сделать её более прочной. Хорошо реализованный фирменный стиль делает организацию запоминающейся, укрепляет доверие

потребителей и способствует лояльности к бренду среди конкурентов. Несомненно, фирменный стиль формирует благоприятный имидж компании. Любые сообщения или информация, которые возникают при взаимодействии с брендом, являются частью его фирменного стиля.

Можно сказать, что в настоящее время усилилась необходимость в отличие от конкурентов. Теперь как никогда ранее, фирменный стиль становится объектом значительных материальных вложений, символом деловой репутации и качества, к которому предприятие движется многие годы. В настоящее время руководители даже небольших предприятий приходят к осознанию того, что корпоративная символика крайне необходима, так как она транслирует уникальный образ, который является основой фирменного стиля.

*Научный руководитель: доцент кафедры Реклама и СО, кандидат искусствоведения Андреева Вера Александровна*

## **А.А. Хреева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа печати и медиатехнологий, Институт медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА МОБИЛЬНЫХ ИГР В РОССИИ**

Game development (Gamedev) – индустрия разработки игр, которая является на данный момент одной из наиболее быстрорастущих отраслей компьютерных технологий и глобального сектора развлечений. В рамках индустрии выпускаются игры для персональных компьютеров, консолей («Playstation», «XBOX», «Nintendo Switch» и др.), мобильные проекты.

На рынке игр существуют две ключевые категории участников: разработчики компьютерных игр и компании-издатели. Разработчики мобильных игр – это ИТ-компании разного масштаба, специализирующиеся на создании игрового контента. Разработчиком игр(ы) может быть как физическое лицо, так и большая компания с разделением обязанностей между сотрудниками по сферам деятельности – программирование, арт, гейм-дизайн, тестирование, маркетинг и т.д. Большинство компаний-разработчиков получают финансовую и/или маркетинговую поддержку со стороны компаний-издателей.

Компании-издатели – компании, которые издают мобильные игры, разработанные внутри компании или отдельными компаниями. В этом случае разработчики вынуждены упрощать свои игры в целях ее трансформации в более массовый продукт. Компании-издатели сейчас активно покупают компании-разработчиков, тем самым укрепляя свое положение на игровом рынке и усиливая свои конкурентные качества. Стоит отметить, что в последнее время изменилась также бизнес-стратегия большинства крупных издателей, а именно, сокращение количества разрабатываемых игр при этом большие ресурсы вкладываются в развитие существующих проектов [1].

В издательском бизнесе заинтересованы также компании из смежных рынков, например, производители электроники (Android, Apple) и интернет-корпорации («Google»), так как у них есть ресурсы для вывода на рынок перспективных игровых решений.

Кроме того, существуют еще одна категория разработчиков, они реализуют свои креативные проекты за счет собственных ресурсов или используют инструменты коллективных финансов. Таких разработчиков называют независимыми или инди-разработчиками. С одной стороны, это дает полную свободу творчества и реализации, с другой стороны, накладывает на разработчика все функции и этапы разработки игры (программирование, арт, гейм-дизайн, саунд-дизайн, маркетинг и т.д.), финансовые и временные затраты. Инди-разработчики могут работать как самостоятельно, так и в небольших командах по 2-10 человек, распределяя соответственно все задачи между собой.

В западных странах распространение игр началось еще в 70-х гг XX века. Именно в это время стал зарождаться рынок компьютерных развлечений. В России видеоигры стали массовым явлением в 1990-х гг. Если рассматривать ситуацию относительно мирового игрового рынка, то первое время Россия значительно отставала. Это было связано, прежде всего, с «пиратством» (незаконным тиражированием и распространением объектов интеллектуальной собственности), которое было распространено в нашей стране. В результате, у потребителей надолго сформировалась привычка не платить за лицензионный контент. Созданием игр занималось всего несколько групп разработчиков, соответственно количество отечественных игр было небольшим. В 1990 г. вышла игра «Перестройка», созданная Никитой Скрипкиным. В 1992 г. на рынок вышла игра «Color Lines» авторства «Gamos». Другой известной разработкой стал проект по мотивам мультфильма «Приключения братьев Пилотов» – «По следам полосатого слона».

Основная прибыль с продажи игр в 90-х гг. XX века приходилась на долю пиратских фирм, число которых стремительно увеличивалось. В связи с этим началась активная борьба с пиратством, которая была инициирована самими разработчиками. Бизнесу удалось добиться от властей регулярного проведения рейдов по самым популярным пиратским торговым точкам. Это привело к серьезному сокращению ассортимента российских игр в нелегальном обороте, но практически никак не сказалось на распространении западных игр: интересы иностранных издателей по-прежнему никем не были защищены.

На российском рынке высокий рост популярности многопользовательских игр начался с приходом нового тысячелетия. Первым значительным проектом в стране стал «Бойцовский клуб», который был выпущен в 2002 году. Игра стала первой браузерной игрой такого типа в мире, а также первой игрой, продемонстрировавшей способ зарабатывания денег. Идея монетизации исходила не от владельцев игры, а от пользователей. К администраторам проекта обратились игроки, которые предложили за определенную сумму создать специальные игровые аксессуары, а также повысить характеристики персонажей. Позже эта инициатива получила продолжение в виде аукциона. Проект «Бойцовский клуб» стал важной вехой в формировании рынка также потому, что в него играли многие из тех, кто сегодня активно занимается разработкой и изданием многопользовательских игр.

«Социальные игры являются одним из самых быстроразвивающихся сегментов игрового рынка. Их аудитория растет одновременно с ростом пользователей социальных сетей». В 2009 г. на российском рынке геймдева стали появляться игры в социальных сетях. В этот период компания «i-Jet Media» запустила проект «Happy Farmer» в сети «ВКонтакте». В 2010 г. на рынке социальных игр произошло важное событие – открытие игровой платформы социальной сети «Одноклассники». В этом же году в «Одноклассниках» появились игры «i-Jet Media».

Мобильные игры на российском игровом рынке появились не одновременно с появлением платформы, а чуть позже в 1997 года, когда компания «Nokia» добавила в

прошивку своего мобильного телефона игру «Змейку». Еще долгое время пользователям были доступны только игры, прошитые в стандартных настройках телефонов. И только в начале XXI века, когда стал развиваться мобильный интернет в России, начали появляться самостоятельные проекты. В числе первых отечественных разработчиков были компании «Reaction», «G5», «Nikita Online».

Важным этапом в становлении мобильного рынка геймдева стал запуск виртуального магазина «App Store» от компании «Apple» в 2008 г. Годом ранее компания выпустила «iPhone» и плеер «iPod touch», для которых и предназначались все приложения в «App Store». Разработчикам была предложена достаточно прозрачная модель работы в «App Store» – 70% от выручки за приложение оставалось создателю приложения, а 30% – вознаграждение «Apple». Основным конкурентом «App Store» стал «Google Play» (появился в 2012 году), работающий для пользователей одноименной платформы «Google».

Сегодня на российском рынке мобильных проектов существует больше 37 русскоязычных издателей игр, среди которых крупные компании, таких как «MyTona», «Playrix», «Plarium», «BelkaGames», «Mail.Ru Group», а также зарубежные компании: «Playgendary», «Electronic Arts», «Wargaming», «King», «Tencent Games» «G5 Entertainment». Помимо этого, есть более 150 компаний-разработчиков. Некоторые из компаний уже общепризнаны на мировом уровне и входят в различные мировые рейтинги. Так, несколько российских издателей мобильных игр в 2019 г. попали в мировой топ-52 издателей мобильных игр по объемам дохода в мире. Рейтинг был опубликован сервисом «App Annie» и составлен на основе данных платформ «App Store» и «Google Play». В мировой топ-52 вошли российские компании-издатели «Playrix» (7 место) и «Mail.Ru Group» (52 место).

*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат филологических наук Ларина А.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philological Larina A.V.*

## **А.Д. Серебренников**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа печати и медиатехнологий, Институт медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Дзямбула, 13

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ИНСТРУМЕНТОВ ПРОДВИЖЕНИЯ DIGITAL-АГЕНТСТВ**

Для рынка digital-агентств характерно продвижение только в интернет-пространстве. Обычно используется сразу несколько инструментов, и ниже рассмотрены основные из них:

1. Входящий маркетинг. Создание контента является основой «входящего маркетинга» (inbound marketing) и его качество играет ключевую роль. Входящий маркетинг является доступной заменой навязчивой и дорогой рекламе. Создавая интересный и полезный контент, компании формируют узнаваемость и положительный имидж. Ярким примером входящего маркетинга является ведение корпоративного блога на профессиональных форумах и специализированных площадках.

2. SMM. Благодаря огромной активной аудитории социальные сети используют как для поддержания бренда, так и для расширения аудитории и даже для активных продаж. Несмотря на то, что социальный маркетинг становится достаточно дорогим

инструментом для продвижения, у него широкие возможности. Развитые социальные сети позволяют находить лояльную аудиторию, получать полезную ответную коммуникацию и увеличивать активность своих пользователей.

3. Лендинг-страница (или стандартный веб-сайт) – веб-страница, которая описывает продукт и все его преимущества. Лендинг используется как визитная карточка, может быть единственным инструментом привлечения потребителей (лидов).

4. Магазины приложений. Магазины приложений имеют свои механизмы продвижения: рейтинги, отзывы, популярность, фичеринг. Необходимо качественно и привлекательно оформить страницу продукта. Рекламирующий текст, скриншоты, видео, работа с рейтингом и отзывами – это все влияет на эффективность продвижения.

5. SEO – процесс получения трафика от «свободных», «органических», или «редакционных» результатов поиска в поисковых системах. Правильная настройка SEO-оптимизации является медленным и долгосрочным инструментом, который дает естественные результаты. Необходимо работать как с технической частью: оптимизация архитектуры сайта, работа с HTML и ссылками, так и с контентом, который не только повышает рейтинг компании в поисковой выдаче, но и формирует доверие к продукту и компании.

6. Поддержка пользователей. Как правило, только один пользователь из десяти лояльных к продукту пишет хороший отзыв, но в случае с плохими отзывами, их напишут девять из десяти покупателей. Хорошая поддержка пользователей сможет сгладить недостатки продукта и снизить количество негативных публикаций на пользовательских форумах.

7. UX — любой аспект взаимодействия человека с продуктом, в том числе интерфейсом, графикой, дизайном, контентом, физическим взаимодействием. Чаще всего, UX является одним из основных показателей, влияющих на выбор пользователя, особенно в ситуации большой конкуренции.

8. Стратегическое партнерство. Такое партнерство помогает повысить узнаваемость бренда, расширить аудиторию и повышать лояльность пользователей. Обмен партнерскими ссылками, проведение совместных акций и маркетинговых компаний дают возможность уменьшить издержки на рекламе и увеличить охват аудитории.

9. E-mail-рассылки. В последнее время наблюдается тенденция создания качественной и интересной email-рассылки, так как этот инструмент становится достаточно эффективным способом повышения лояльности к компании и поддержания интереса аудитории.

Проведенные характеристики инструментов продвижения digital-агентств позволяют сделать следующие выводы: для продвижения digital-агентств в основном используются инструменты интернет-маркетинга. SMM является одним из самых популярных и при этом важных инструментов продвижения. Однако некоторые выходящие на рынок digital-агентства несерьезно относятся к контентной работе в своих пабликах, что отражается на их репутации и слабой лояльности потребителей.

*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат филологических наук Ларина А.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philological Larina A.V.*

**Е.С. Цыбина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа печати и медиатехнологий, Институт медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

**АНАЛИЗ ТВОРЧЕСКИХ ИДЕЙ В РЕКЛАМЕ**

Реклама – это творческая деятельность. Творческая идея – это точное представление главных достоинств товара или услуги, привлекающее внимание аудитории и в определенной степени обладающее эффектом катализатора. Творческая идея является важным составляющим процесса создания рекламы. На сегодняшний день конкуренция между производителями товаров и услуг растет и принимает грандиозные масштабы. Удачная творческая идея может приносить большие доходы компании. Одним из показателей хорошей идеи будет тот факт, что люди будут помнить саму рекламу, персонажей, слоганы наизусть. Но в то же время творческая идея может быть неудачной и тогда может привести к большим денежным потерям, негативному отношению со стороны потребителей, к недоверию. В исследовании проанализирована рекламная продукция известных брендов, где реализована неудачная творческая идея. Данная реклама хоть и привлекла внимание аудитории, но в большей степени вызвала негативное отношение к бренду.

1. Рекламная кампания Reebok «#НИВКАКИЕРАМКИ» (2019 г.). Одной из самых обсуждаемых тем в профессиональной сфере была рекламная кампания Reebok «#НИВКАКИЕРАМКИ», которая являлась российской адаптацией международной кампании #BeMoreHuman. Бренд выложил кричащие слоганы: «Пересядь с иглы мужского одобрения на мужское лицо», «Когда говорят носить на руках, представляю, как меня носят в гробу» и др., которые вызвали скандал в тот же день. Компания удалила посты, ссылаясь на то, что не все они подходят под возрастную политику Instagram. Пользователи сравнили оригинальные версии кампании с российскими. Западные слоганы говорили о женской силе, самоуверенности, талантливости. На макетах гармонично смотрелись спортсменки, актрисы – сильные и уверенные в себе. Российские слоганы были больше похожи на неудачную шутку. Потребители возмутились тому, что бренд в жесткой форме указывает им, что делать. Изначально бренд хотел посвятить рекламу девушкам, которым приходится бороться со стереотипами о традиционных «женских» занятиях, однако, реклама Reebok сильно отличается от рекламы Nike «из чего же сделаны девчонки?», от чего сильно пострадала репутация бренда на российском рынке.

2. Рекламная кампания Dove (2013 г.). В рекламном ролике темнокожая женщина снимает темную футболку и на ее месте появляется белая женщина с уже белой футболкой. Бренд Dove заявил, что ролик должен был продемонстрировать основную идею - что мыло Dove подходит для каждой женщины. Однако компанию обвинили в расизме, призвали бойкотировать продукцию и публиковали посты с пометкой #BoycottDove. Потребители посчитали, мыло «очистит» темнокожую вас и вашу темную футболку и превратит в белую, то есть чистую. Компании также напомнили о том, что они уже делали подобную неудачную рекламу в 2011 году, где были показаны три стоящие рядом женщины на фоне картинок «до» и «после» использования продукции компании. На картинке «до» женщина была темнокожая, а «после» - белая.

3. Рекламная кампания McDonald's (2017 г.). «Макдоналде» разместил на видеохостингах ролик, в котором сын спрашивает у матери, каким был его погибший отец. Сравнивая его описание с собой, мальчик понимает, что он совсем не такой, как

его папа: не такой спортивный, высокий, популярный, умный. Это расстраивает его. Зайдя в «Макдоналдс», ребенок заказывает филе-о-фиш. Мама подмечает, что, хотя бы в этом они с отцом похожи, ведь это тоже был его любимый бургер. Сеть ресторанов быстрого питания обвинили в эксплуатации чувства потери близкого человека. Общественность возмутилась такой нетактичностью, так как пока многие дети испытывают настоящую боль от утраты, «Макдоналдс» решил продать бургеры на этом. Один из комментариев пользователей: «Кому нужен папа, когда можно съесть филе-о-фиш? Новая реклама «Макдоналдса» - это позор». В свою очередь, представитель ресторана сказал, что «Макдоналдс» хотел подчеркнуть ту роль, которую он играет в повседневной жизни своих клиентов – в хорошие, и в трудные времена. В целом идея видеоролика интересна, но творческая группа не подумала о том, как ее воспримут люди, потерявшие своих близких, и захотят ли они ставить на один уровень свою любовь к близким и к бренду «Макдоналдс».

Сегодня рекламе недостаточно быть только яркой и красивой, она должна быть необычной, запоминающейся, бросающейся в глаза, то есть – креативной. Креативность рекламы – один из важнейших элементов, делающих рекламную кампанию успешной. Хорошая творческая идея способна сделать рекламу запоминающейся и эффективной, а плохая позволит рекламе привлечь внимание потребителей, однако вызовет у них негативные эмоции. При анализе творческих идей рекламы известных брендов было обнаружено, что неудачные примеры не учитывают интересы всех социальных групп общества и допускают дискриминацию по различным признакам. Сегодня ценится толерантность, если компания выразила свою позицию, оскорбив кого-либо (намеренно или нет) – это негативно скажется на ее имидже. Компания потеряет какую-то часть потребителей и будет долго восстанавливать свою репутацию.

*Научные руководители: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат филологических наук Ларина А.В., старший преподаватель кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат культурологии Богданова Р.Ю.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philological Larina A.V.*

*Scientific supervisor: Senior Lecturer of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Culturological Bogdanova R.Yu.*

## **С.А. Змеева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа печати и медиатехнологий, Институт медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ИНСТРУМЕНТОВ ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЫНКЕ ВЕГАНСКИХ КАФЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

Коммуникационные и рекламные кампании заведений веганского общепита Санкт-Петербурга включают как продвижение в интернете, так и офлайн мероприятия.

В ходе анализа было установлено, что среди заведений данного типа мало распространен ряд традиционных методов продвижения (таких как печатная и наружная реклама). В контексте офлайн-коммуникации такие заведения, как правило,

прибегают к осуществлению мероприятий, направленных на формирование идентичности их как уникального «бренда», разрабатывая элементы фирменного стиля в рамках помещения кафе.

Также представители заведений веганского и вегетарианского общественного питания принимают участие в фестивалях, посвященных веганству. Регистрируясь на соответствующих мероприятиях, они получают возможность продвигать доступную к покупке продукцию кафе в экомаркете фестиваля, а также презентовать авторские блюда посредством организации выступления поваров в качестве «спикеров» (готовящих блюда публике в режиме реального времени).

Однако можно отметить, что данные заведения сосредоточены преимущественно на продвижении в сети, ориентируясь на контекстную и таргетированную рекламу. Опираясь на результаты анализа семантического ядра поисковых запросов, представители заведений предлагают услуги кафе исключительно целевым потребителям, благодаря чему могут с большей вероятностью повысить количество посетителей. Важно отметить особую ценность этого канала в контексте продвижения такого узко ориентированного типа заведения общественного питания как веганские и вегетарианские кафе.

Следует рассмотреть приемы и каналы коммуникативной работы ряда заведений Санкт-Петербурга.

Веганское кафе «Огурцы» представляет на своей странице во ВКонтакте не только меню, но и абонементы, доступные посетителям, афишу предстоящих мероприятий и подробные отчеты об уже прошедших. Рассматривая коммуникативную активность кафе «Огурцы», следует обратить внимание на инклюзивную направленность заведения. Представители кафе открыто заявляют, что у них работают люди с ограниченными возможностями. Также «Огурцы» осуществляют практику ведения лекций, не ограниченной тематикой веганства и вегетарианства. Язык коммуникации с потребителем через социальные сети отличается сдержанностью и ненавязчивым дружелюбием. Таким образом, заведению удается выйти на доверительный лад с потребителем, не нарушая его личных границ – транслируя идеи взаимоуважения и толерантности. Требуется внимания и визуальная внимательность представителей заведения – все элементы сообщества (товары, меню, аватарка) выполнены в едином стиле. Фотографии в публикациях также смотрятся уместно, ввиду их качества и отсутствия постобработки.

Стоит отметить, что на разных площадках заведениям представляются различные возможности коммуникации. Так, кафе «VeganBeats» делает акцент на публикации не удаляющихся историй («актуального») в Инстаграм, используя их в качестве своеобразных афиш.

В процессе анализа коммуникативной активности кафе «МИР» была выделена относительная «формальность» общения с аудиторией. Посты в сообществе заведения четко выверены, из-за чего (несмотря на транслируемые идеи простоты и дружелюбия) потребитель может испытывать дискомфорт. Однако «безупречность» коммуникации (четкая структура постов, грамотное и умеренное использование эмодзи, проведение опросов для подписчиков, фотосессии блюд и т.п.) может послужить эталоном для начинающих кафе, не выработавших свой собственный стиль и не имеющих достаточного опыта коммуникационной работы, и должна быть рассмотрена, именно как конкурентное преимущество заведения.

Коммуникация заведения стритфуда «Vegan Pyramid» отличается наибольшей (относительно предыдущих рассмотренных кафе) неформальностью и непринужденностью. Активно прибегая к использованию эмодзи и конструкций разговорного языка (обращение на «ты», «ребята» и т.п.) в рекламных и PR-



коммуникациях, компания формирует в сознании своей аудитории образ «легкого на подъем друга».

Таким образом, большинство заведений веганского общепита имеет собственное представительство в сети. Как правило, они не располагают сайтами, однако имеют базовый «набор» страниц в социальных сетях (публичные страницы во ВКонтакте и аккаунты в Инстаграм), заполняя их всей необходимой для потребителя информацией. Социальные сети заведений позволяют ресторанам и кафе веганской направленности не только в доступной форме представить потребителю все услуги (меню, мероприятия и т.п.), но и сформировать определенные «отношения» с ним с помощью созданного в рамках публикаций уникального языка общения.

*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат филологических наук Ларина А.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philological Larina A.V.*

## **П.И. Несветаило**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ВЛИЯНИЕ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ НА ОРГАНИЗМ**

Многие знакомы с оздоровительными свойствами таких видов активности как бег, катание на велосипеде, плавание и ходьба, в то время как упражнения с отягощением часто воспринимаются только как средство увеличения силы и достижения эстетической красоты тела. В реальности, чтобы испытать на себе преимущества силовых тренировок не обязательно быть бодибилдером. Атлетическая гимнастика – это система упражнений с отягощением, направленная на укрепление здоровья, развитие силы и выносливости. Также, положительное влияние силовых упражнений выражается в укреплении мышечного корсета, ускорении метаболизма, росте мышечной массы и увеличении плотности костей.

В данной работе мы рассмотрим влияние силовых упражнений на укрепление организма, развитие качеств необходимых в повседневной жизни и формирование позитивного отношения к физическим нагрузкам.

Силовые тренировки развивают все функциональные системы организма и им особенно важно отводить определённое место в юном возрасте. Повышение уровня двигательной активности студентов как на занятиях физической культурой, так и с помощью секционной работы позволяет более эффективно решать задачи гармоничного физического развития молодых людей.

Развивающийся молодой организм очень быстро реагирует на все изменения. В том числе и на увеличение двигательной активности или ее отсутствие. Отсутствие физических нагрузок приводит к значительным нарушениям функционального состояния организма и, напротив, достигает быстрого развития функциональных систем при систематическом правильно организованном, тренировочном процессе.

В школьные годы, как правило, больше внимания уделяется развитию гибкости и координации движений, меньше – выносливости, скорости и силы. Распространено мнение, что направленная силовая подготовка может помешать естественным процессам физиологического развития детей, и это способствует отказу от тренировок

такого вида. Конечно, нагрузки можно рассчитывать с учетом индивидуальных особенностей развития опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы учеников. Тем не менее, когда дело касается детей, даже самые опытные специалисты часто предпочитают не рисковать.

Возрастное развитие студентов, уже позволяет проводить полноценную силовую подготовку. Темпы этого развития значительно ускоряются занятиями атлетической гимнастикой. Кроме того, повышается уровень работоспособности и степень адаптации к специальным нагрузкам.

На начальном этапе силовой подготовки студентов, ранее не занимавшихся спортом всерьез, следует активнее применять упражнения на тренажерах. Занятия с элементами силовой подготовки следует проводить 1-2 раза в неделю, в каждое занятие включать до 10 упражнений, направленных на развитие основных мышечных групп, каждое упражнение выполнять в 3-4 подхода по 8-15 повторений. Такие упражнения позволяют локально прорабатывать основные мышечные группы. Важно и то, что они не оказывают негативного влияния на опорно-двигательный аппарат и сердечно-сосудистую систему «новичка». Для более быстрой и легкой адаптации можно применять кратковременные анаэробные и аэробные нагрузки, разнообразные по своему воздействию.

Построение здорового и сильного тела влияет не только на достижение спортивных результатов, но и на общее состояние организма. Это, в свою очередь, положительно сказывается на психологическом состоянии человека и его способности к концентрации и самодисциплине, чего иногда не хватает не только студентам, но и вполне зрелым людям. Развитие силы способствует развитию и других качеств: это быстрота, выносливость, ловкость. Сила также снижает риск травматизма и позволяет легче справляться со стрессом в повседневной жизни. Современные технологии полностью изменили как досуг, так и трудовой процесс большинства людей, и студенты не являются исключением. Для некоторых молодых людей атлетическая гимнастика становится не просто полезным видом активности, а необходимостью.

Таким образом можно сделать вывод, что основными целями физической подготовки студентов в общем, и силовой, в частности, являются пробуждение и укрепление у молодых людей интереса к спорту, воспитание морально-волевых качеств и формирование отношения к спортивной деятельности как к средству подготовки к жизни.

*Научный руководитель: доцент Стогова Е.А.*

## **В.Е. Печникова**

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

## **ТАТУ КАК БОДИ-АРТ И ТЕЛЕСНАЯ ПРАКТИКА**

Боди-арт (с англ. – «искусство тела») можно определить как современную форму искусства, в котором содержательным элементом выступает эстетически позиционируемое тело – раскрашенное, костюмированное и т. п.

Первые опыты в духе боди-арта появились в 1910-е гг. и были связаны с деятельностью русских футуристов: художник М. Ф. Ларионов провозгласил, что

«пора искусству вторгнуться в жизнь», а «раскраска лица – начало вторжения». Теория была подтверждена практикой: 14 сентября 1913 г. на Кузнецком мосту в Москве состоялась «футуристическая прогулка» масочно-ряженных молодых жизнотворцев.

С середины 1930-х гг. в Европе и Великобритании развивается направление боди-арта, связанное с гримированием и костюмированием. А начиная с 1960-х гг. боди-арт стал частью европейского движения неоавангардизма.

Какое место в боди-арте занимает тату – нанесение на тело рисунков? Как известно, в древности раскраска тела выполняла сакральные, боевые, эротические и прочие функции. Современный человек активно использует тату как практику повседневности. Много споров ведется о том, что же такое тату и можно ли его отнести к искусству или его следует считать телесной практикой.

Что вообще значит телесная практика? Телесная практика – это работа со своим телом: своим «Я», своим духовным составом и физическим естеством. Можно ли отнести тату к телесной практике? Если смотреть на татуировку как на попытку самовыражения, то следует согласиться: человек показывает на своем теле то, что является частью его жизни, его самого, его мировосприятия. Можно уподобить тату боди-билдингу, нейл-арту и другим практикам работы с телом в целях повышения его привлекательности и самоидентификации, а также других, сугубо личных целях.

Однако тату можно считать и искусством: современные татуировки требуют недюжинного мастерства, а рисунки, наносимые на тело, по своей оригинальности и эстетике могут соперничать с живописью и графикой, выставляемой в музеях. Представление об искусстве в современности расширяется, постоянно пополняясь новыми видами и жанрами – было бы справедливо сюда отнести и тату. Ведь тату-мастер – это искусный художник. В его работу не только входит идеальное нанесение на тело человека придуманного рисунка, раскрашивание контуров и т. п. За всем этим стоит работа над изучением личности, вживание во внутренний мир модели. Рисунок должен точно выражать эмоции человека, и, чтобы добиться такого эффекта, нужно уметь не просто рисовать и профессионально водить иглой по телу, но еще и взаимодействовать с личностью, особенностями человека. Онлайн-каталоги татуировок, представленные в сети Интернет, поражают своим многообразием, прихотливостью, красочной палитрой, стилевым богатством и высоким мастерством исполнения.

Итак, тату в современном мире можно считать многообразным феноменом: это и телесная практика самовыражения, и разновидность боди-арта.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

**Г.Д. Кончаков**

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

**СПОСОБЫ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПЕРСОНАЖЕЙ: НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРУСА СНЕЙПА (СЕРИЯ КНИГ Д. РОУЛИНГ О ГАРРИ ПОТТЕРЕ)**

«Требуется большое мужество,  
чтобы противостоять своим врагам...  
но еще сложнее противостоять своим друзьям»  
Д. Роулинг. «Гарри Поттер и Философский Камень»

В художественном мире многих произведений очевидно четкое разделение на положительных и отрицательных персонажей. Такая поляризация актуальна для некоторых художественных систем прошлого – например, для классицизма и романтизма. Также это характерно для произведений, рассчитанных на младшую возрастную аудиторию, а серия романов о юном волшебнике Гарри Поттере создавалась именно для детей. Однако первое впечатление о персонаже может быть ошибочным и опровергаться дальнейшим сюжетом: в ходе повествования персонаж может раскрываться с другой стороны, мотивы его действий проясняются читателю – как следствие, характер углубляется, приобретает сложность и неоднозначность. Бывает, что первоначальный «злодей» трансформируется в образ, диаметрально противоположный по своему этическому содержанию.

Одним из самых ярких и неоднозначных персонажей магической саги Д. Роулинг о Гарри Поттере является профессор зельеваренья Северус Снейп. Его нельзя отнести к категории исключительно положительных персонажей, но вместе с тем он в значительной степени повлиял на победу над злом и отдал жизнь, чтобы спасти мир волшебников. Однако в первых книгах Северус кажется нам скорее тайным посыльным зла, чем борцом против него. Проследим, как трансформируется образ этого героя в ходе сюжета.

Первое явление на страницах книги Северуса Снейпа позволяет заключить, что перед нами хладнокровный волшебник, отчужденный от сил света и добра, находящийся в оппозиции с окружающими, неспособный испытывать положительные чувства и эмоции. Когда Северус Снейп и Гарри Поттер впервые встречаются взглядами, у Гарри начинает болеть шрам. На самом деле он болит оттого, что в этот момент Квиррелл (преподаватель Хогвартса по защите от темных искусств) повернулся к Гарри спиной, а главный враг мальчика Волан-де-Морт был в это время сзади. Однако об этом становится известно лишь в конце первой книги саги, а читатель, как в детективе, берет «ложный след» и формирует представление о Северусе как об отрицательном персонаже, враждебном Гарри Поттеру. В дальнейшем эта точка зрения не подтверждается.

Опять же, как в детективе, внимательные читатели могут заметить скрытое послание профессора для Гарри. Во время первого отчитывания Гарри в классе зельеварения Северус спрашивает: «Что получится, если я смешаю измельченный корень асфоделя с настойкой полыни?» В Англии в викторианскую эпоху букеты цветов использовали, чтобы передавать тайные послания. Использование асфоделя говорило о большом сожалении, забвении и трауре, а полыни – о глубокой скорби в связи с расставанием. Но асфодель также является видом лилий – таким образом

Северус своим скрытым посланием хотел сказать Гарри, что очень скорбит и скучает по Лили, его матери, в которую он был влюблен еще со школы. Смерть Лили была для Северуса огромной потерей, а глаза ее сына напоминали волшебнику о его возлюбленной. Однако ученик так ничего и не понял, как не понял этого до определенного момента читатель.

Двойственность Северуса заявляет о себе и в дальнейшем повествовании. Героя продолжают считать злодеем, хотя на самом деле он является тайным борцом против зла. В течение всей саги он помогает Гарри самыми разными способами: учит заклинаниям, помогает быть менее уязвимым перед Волан-де-Мортом, в сражениях с пожирателями смерти не дает одержимым волшебникам убить мальчика. О тайне Снейпа знает лишь директор Хогвартса Альбус Дамблдор. Северусу приходится убить Альбуса – тот просил его сделать это, когда представится подходящий момент, поскольку полученное им проклятье все равно не дало бы ему дальше следить за школой и помогать Гарри. К тому же на Снейпе был непреложный обет, согласно которому он обязался помочь Драко Малфою и сделать за него то, на что у юноши не хватит духа: пожиратели не были уверены ни в Драко, ни в Сириусе. У профессора просто не было выбора.

К сожалению, Снейпа не ценили и в кругу пожирателей смерти. Темный Лорд, ошибочно полагая, что он является владельцем Бузинной палочки, убивает его при помощи змеи Нагайны. Однако перед смертью Северус успевает передать Гарри Поттеру воспоминания, проливающие свет на его истинную роль в деятельности Пожирателей смерти.

Трагически погибнув, Северус Снейп остается героем в памяти своих учеников, а Гарри Поттер даже называет старшего сына в его честь. Пожалуй, смерть профессора была логичным концом для него, долгое время метавшегося меж двух огней и опустошенного противоречиями и борьбой. Он заслужил «если не свет, покой».

Используя необычные сюжетные повороты и психологические приемы, Д. Роулинг раскрывает отрицательного на первый взгляд персонажа Северуса Снейпа как неоднозначную, сложную личность. Автор показывает, каким ошибочным может быть первое впечатление, как многообразна палитра человеческих поступков. Стратегии изображения данного персонажа углубляют наши представления о добре и зле, о психологии личности.

*Научный руководитель: профессор кафедры рекламы и связей с общественностью, д. филол. н., доцент Боева Г.Н.*

## **Е.А. Беляева**

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

## **ГРАФФИТИ КАК КОНФЛИКТНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ**

Эпоха технологического прогресса предложила молодежи большое количество средств и способов самовыражения, однако нанесение на стены надписей и изображений до сих пор осталось популярным. Граффити стало привычным для глаз жителей явлением не только мегаполисов, но и небольших населенных пунктов. Рост популярности данного жанра подтверждается не только увеличением количества

несанкционированных надписей на стенах городов по всему миру, но и ростом внимания исследователей, рассматривающих феномен с различных точек зрения.

На сегодняшний день, граффити, независимо от того, где они находятся, в городском пространстве или выставлены в музее, по-прежнему нередко становятся поводом не только для разногласий внутри узкого круга экспертов, но и для столкновений различных социальных и политических групп. Попадая в фокус общественного внимания, эти объекты вызывают сильные эмоции и актуализируют противоречия в коллективных представлениях сообщества. Неудивительно, что дискуссии и конфликты, вызванные появлением того или иного граффити, стали неотъемлемой частью новостного потока.

Термин «граффити» происходит от итальянского «grafficare» — что значит «царапать» (буквально «нацарапанные»). Археологи стали первыми, кто начал употреблять «граффити» по отношению к надписям, найденным при раскопках г. Помпеи в 1755 г. Теперь же данный термин используется в разных научных областях (культурология, социология и других).

Под «граффити» следует понимать только надписи и рисунки, выполняемые членами субкультуры граффити — райтерами.

Основные разновидности субкультурного граффити - тег (tag - метка), короткая стилизованная подпись райтера, выполняемая одним цветом с помощью маркера, аэрозольного баллончика с краской или иных средств; набросок - одноцветный тег, увеличенного размера выполняемый аэрозольным баллоном и мурал (от фр. murale - настенная живопись) — полноцветная, масштабная работа, содержащая рисунки, надписи буквы.

Очень часто к граффити причисляют объекты стрит-арта (англ. streetart - уличное искусство), представляющего технически комбинацию муралов (рисунков аэрозольной краской), стенсиларта (использование трафаретов), наклеек.

Граффити как феномен культуры зарождается в послевоенное время в США, когда неприятие старых ценностей побуждает молодых людей искать новый культурный язык. Однако после принятия ряда жестких антивандалских законов, ужесточения контроля и ответственности, писать граффити в метро в США стало практически невозможно. Поэтому постепенно граффити сосредоточилось на стенах в отдельных кварталах. Данная смена условий повлияла на смену содержания и самой идеи граффити. Из средства достижения популярности, самоидентификации и противопоставления себя власти граффити постепенно стало считать своей целью изменение общественного пространства и среды, развитие коммуникации с обществом.

Конфликтное поле вокруг граффити возникает именно в процессе его идентификации – в какой момент граффити переходит из разряда актов вандализма к акту искусства и наоборот. В основе мотивации к нанесению граффити у художников лежит множество факторов. А. Разлуцкий пишет, что к созданию граффити подталкивает возможность выказать свое отношение к миру, прежде всего, протест, что снимает психическое напряжение, выступает средством сублимации негативных эмоций.

Большинством же городских жителей настенные рисунки и надписи воспринимаются как признак вандализма и упадка нравственности. В результате столкновения мнений и интересов сторон возникает конфликт, который может сохраняться как на межличностном уровне, так и разрастись до общественных масштабов.

М. Холси и А. Янг отмечают, что граффити само по себе парадоксальное явление, поэтому возникает вопрос об эстетике данной деятельности. Несмотря на то, что граффити как явление для многих несет негативную коннотацию, согласно данным

исследования А. Мозера по сравнению с другими видами вандализма оно воспринимается горожанами как менее значимое явление.

В связи с широким распространением сегодня, граффити часто утрачивают значение протеста и не противопоставляются «официальной культуре», а актуализируют свой диалогический потенциал, максимально расширяя «сферу влияния» в коммуникативной системе современного города. Коммерциализация дает граффити новые возможности и пути развития, а оно, в свою очередь, позволяет застройщикам создать с его помощью уникальное и эстетически привлекательно жилое пространство. При этом новая коммерческая реальность не означает гибель стрит-арта, как и в случае с другими видами искусства, свободное граффити-творчество продолжает существовать наряду с работой на заказ.

В 2000-е годы появляется феномен легальных мест для граффити и стрит-арта – стены городских строений, выделенные художникам городскими властями. Более широкое распространение получили формы легитимации арт-практик, использующие традиционные способы репрезентации и распространения творческого продукта: выставки, фестивали, аукционы, коммерческие заказы на роспись стен, экскурсии. Эти фестивали – не только способ легитимации субкультур, но и путь решения проблемы публичности, то есть способ выведения творческого продукта в публичное пространство на законных основаниях, что одновременно дает его создателю возможность получить общественное признание и, если повезет, заказ на работу. Однако такие формы легитимации оказывают неоднозначное воздействие на арт-среду.

Граффити, как и любое другое направление современного искусства, сегодня стремится эпатировать публику и вызывать дискуссии в медиапространстве. Высокая обсуждаемость в СМИ приносит творцу определенные дивиденды. Локальные конфликты на почве провокаций художников неизбежны. Однако одной из положительных примет нашего времени является то, что таких столкновений становится все меньше. Сегодня все большее число стран используют граффити как средство городской коммуникации с обществом

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **А.В. Иванова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **КРЕАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В HANDMADE ИНДУСТРИИ**

В социокультурной сфере творческие или креативные индустрии относятся к новому типу культурного развития, где творческая составляющая всегда выступает объединяющей идеей, где роль новых технологий и открытий высока. Культурные и творческие индустрии включают в себя разнообразный спектр развития театра и изобразительного искусства, кино, телевидение и радио, музыку, издательское дело, компьютерные игры, новые медиа, архитектуру, дизайн, моду и рекламу.

Термины «индустрии культуры» и «творческие индустрии» почти взаимозаменяемы. Культурные индустрии относятся в большей степени к культурному наследию и традиционным формам творчества, тогда как творческие индустрии

относятся к прикладным творческим методам, инновациям, созданию рабочих мест за счет развития интеллектуальной собственности. Так, согласно исследованию Высшей школы экономики, участие креативного сектора в экономике российской столицы достигает 6,3%.

Креативная индустрия становится гуманитарным и коммуникативным инструментом региональной стабильности при условии, что она включает в себя позитивные социальные значения. Креативные индустрии - это виды деятельности, основанные на индивидуальном творчестве, навыках или талантах и обладающие потенциалом создания рабочих мест за счет производства и использования интеллектуальной собственности.

Актуальность данной работы заключается в том, что на данном этапе развития отечественного производства, в сегменте вязального рукоделия, handmade – индустрия занимает одну из ключевых позиций.

Само понятие handmade характеризуется как креативная, авторская работа, выполненная вручную. Handmade изделия всегда оригинальны и уникальны, в каждое изделие, сделанное своими руками, автор закладывает свою философию и душу, свою нежность и любовь. Воображение, фантазия, креативные технологии автора, являются основными нематериальными инструментами при создании изделий. Именно этим производство ручной работы и отличается от конвейерного производства, где за основу берется количество. Handmade изделия наделены «душой». История создания рукоделия очень велика и не имеет точной даты создания. Интересным фактом является то, что зародилось рукоделие в мужских руках. Послужило этому необходимость создания рыбацкой сети.

Сегодня данный бизнес настолько привлекателен, что даже гигант Amazon недавно открыл в США раздел, полностью посвященный «ручной работе». Все это заслуга женщин-мастериц, потому что 86% мастеров ручной работы - женщины, творческие личности, которые реализуют красивые и оригинальные творения, продают их сами, без посредников.

Помимо того, что современные мастера становятся все более и более профессиональными, авторы самых востребованных продуктов организуют индивидуальные и групповые выставки и реализуют свои работы по всему миру. Есть также те, кто рассматривают Handmade как будущее дизайна.

Организация Объединенных Наций объявила 2021 год Международным годом творческих индустрий в интересах устойчивого развития. Считается, что это обстоятельство даст мощный импульс для дальнейшего развития творческого поля и поможет создать новые возможности для молодых и талантливых людей. Кроме того, в рамках стратегии развития Российской Федерации до 2025 года ожидается, что развитие креативных индустрий будут реализованы в городах. В динамично развивающихся странах наблюдается тенденция к активному внедрению финансовых инструментов для стимулирования развития творческой индустрии. Передовой мировой опыт свидетельствует о необходимости создания новых инструментов финансовой поддержки творческой индустрии.

Самый важный ресурс творческой индустрии - это человек, его навыки, знания, умения и таланты. Поэтому одним из важнейших направлений развития креативных индустрий является содействие развитию человеческого капитала. Необходимо и дальше развивать механизмы государственного финансирования, чтобы продвигать творческий потенциал населения, сохранять, развивать культуру и творчество.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*



**Ю. А. Братко**

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

**СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БЛОГОСФЕРЫ**

Проблема манипулятивного воздействия СМИ на человека изучалась еще с середины XX века, однако, появление Интернета вывело этот вопрос на новый уровень. Примерно в 2000-х годах начало формироваться совершенно новое явление, существующее исключительно в Интернет-пространстве - блогосфера. Сегодня под данным термином понимается совокупность всех блогов как сообщества или всемирная социальная сеть. Блог выступает площадкой, где любой человек может транслировать свое мнение по поводу интересующей его проблемы, оставить отзыв, поделиться рецептом любимого блюда или просто выложить фото и рассказать о своей жизни. С развитием блогосферы появляются люди, собирающие вокруг своего блога единомышленников и такие платформы как YouTube, Instagram.

Говоря о позитивных моментах, затрагивающих блогосферу важно отметить, что её развитие привело к становлению блогерства. В частности, социальные сети дали возможность многим людям показать свой талант и освоить работу с фоторедакторами, обработку видео, осуществлять копирайтинг и другую деятельность, помогающие презентовать информацию. Помимо этого, YouTube и Instagram породили целый ряд профессий, которые принято относить к креативным индустриям: web-дизайнер, копирайтер и другие. Блогосфера дала возможность людям не только освоить новые профессии, но и развиваться, используя новые возможности для творчества.

Если обратить внимание на формирование блогосферы в мире, то важно отметить, что в США и странах Европы этот феномен уже стал полноценной индустрией со своими «правилами», однако отечественный рынок ещё не сформировался. Одна из причин отсутствия развития блогосферы в России - её неоднозначное восприятие разными поколениями. Здесь на первый план выходит вечный конфликт «Отцов и детей», когда взрослые люди воспринимают блогерство как забаву, а молодёжь, как способ самовыражения, заработка и совокупность мнений тех людей, которым можно и нужно доверять. Популярность блогерства среди молодёжи можно объяснить тем, что многие из молодых людей мечтают от той жизни, которая транслируется лидерами мнений в блогах. В молодом возрасте людям очень важно, чтобы их понимали сверстники и именно блогосфера даёт возможность легко заслужить авторитет в среде молодёжи: с одной стороны, молодые люди с помощью блогов могут заявить о себе, своём таланте и творческих возможностях, а с другой стороны, могут стать популярными за счёт трансляции свой жизни или эпатажа. Помимо этого, многих подростков интересует возможность заработка.

Несколько лет назад, взрослое поколение относилось к блогосфере по большей мере негативно, популяризация социальных сетей и интерес к поиску новой информации привели к тому, что сейчас люди практически всех возрастов так или иначе связаны с блогосферой.

В последние годы блогосфера стала настолько массовым явлением, что начала замещать другие СМИ. Блогосфера превратилась из индустрии развлечения в индустрию новостей, обучения и начала оказывать серьёзное влияние на формирование общественного мнения. Однако, полное отсутствие контроля за распространяемой блогерами информацией часто приводит к появлению «фейков» (англ. fake - подделка,

фальшивка, обман, мошенничество) - заведомо ложной, сфабрикованной или наоборот, распространяемой по незнанию недостоверной информации. Это проблема во многих странах побудила правительство к «генеральной уборке» информационного законодательства, запрету нецензурной лексики, поднятию вопросов о расизме, сексизме и сохранении авторского права в Интернете. Сейчас перед мировым сообществом стоит цель не просто развивать новую индустрию, но и сформировать ряд законов, этических правил, которые бы не противоречили интересам блогеров.

Подводя промежуточный итог, отметим, что социальный анализ блогосферы показал возрастающее её влияние на общество. Развитие Интернета и социальных сетей привело к тому, что блогосфера на данный момент аккумулирует в себе огромные интеллектуальные и финансовые ресурсы, но не может работать без правил. Отсутствие контроля за распространяемой блогерами информацией приводит к многочисленным конфликтам между обществом и индустрией, поэтому формирование нового законодательства и этических правил поможет исправить эту ситуацию.

Каждый человек, просматривающий информацию представленную блогером, питает некие ожидания. Кто-то хочет найти подтверждение собственного мнения, а кто-то его опровержение или вовсе просто развлечься. Манипуляция начинается уже с того момента, когда зритель осуществляет предварительный просмотр, где чаще всего содержится анонс того, что будет происходить в ролике и запускает видео.

Можно выделить следующие способы манипуляции зрительским мнением:

- сразу же обозначить тон обзора, вести диалог на «ты». Такой метод манипуляции часто приводит к лояльности аудитории, которая чувствует, что ведет с блогером своего рода «дружескую беседу»;

- придерживаться нейтральной позиции. Особенностью этого метода манипуляции является то, что блогер не несет никакой ответственности. Он выражает нейтральную точку зрения, которая не оскорбляет чувства других людей, тем самым не вызывает негатива в отношении блогера, появляется уважение к блогеру как к уравновешенному человеку. Данная позиция в Интернет-пространстве не актуальна, многие ждут от блогеров эмоциональности;

- взрыв эмоций, фанатизм, «любовь» без разума. Блогер не хочет делать акцент на минусах в идее или товаре, которые он продвигает, все негативные моменты он стремится превратить в «плюсы». В данном случае блогер зарабатывает свой блогерский капитал за счет крайне эмоциональных реакций или обзоров, он использует некорректную лексику и может даже причинить вред себе или здоровью другого человека, ради «хайпа» (агрессивная реклама, продвижение). Несмотря на то, что подобная манипуляция может привести к негативным последствиям, это самый популярный метод воздействия на аудиторию в Интернете, особенно среди подростков и молодых людей;

- резонанс. Некоторые блогеры получили свою популярность благодаря неординарной точке зрения. Зачастую их мнение отличается от мнения большинства или они просто не боятся говорить на «запретные» темы. Однако, у данного вида манипуляции есть недостаток - опасность сказать что-то негативное, например, о фильме, который все ждут. В таком случае на блогера может быть направлена волна ненависти, которая повредит его репутации и популярности.

Рассмотрим следующий аспект изучаемой проблемы. Актуализация - способ (система способов), в основе которого лежит сотрудничество, уважение к себе и к другим, попытки решить проблему на основе объективности и взаимодействия сторон. Следовательно, актуализацию можно рассматривать как противоположность манипуляции. Актуализатор открыт для коммуникации, не скрывает свои эмоции, делится своими переживаниями и желаниями. Можно заметить, что актуализации в

Интернет-пространстве начинает порождать «тренды», т.е. тенденции, которые могут касаться различных проблем.

Для блогера-манипулятора его деятельность, где он выступает в роли «лидера» для своей целевой аудитории, превращаются в сражение, имеющее свои стратегии, тактику и уловки, которые помогают блогеру удовлетворить свои желания и обогатиться. В свою очередь, блогер-актуализатор рассматривает свою деятельность как процесс постоянного саморазвития, в котором признание окружающих не нужно завоевывать, потому что оно приходит естественным образом вместе с саморазвитием. Проанализировав особенности этих явлений, можно сделать вывод, что если бы блогерство развивалось в сторону актуализации, то конфликтов в блогосфере было бы меньше.

Таким образом, развитие данной сферы затрагивает различные социально-психологические проблемы, такие как отсутствие законодательного регулирования, проблему формирования «новой» этики и проблему восприятия блогосферы социумом, решение которых позволит выстраивать эффективное взаимодействие в современном обществе.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психологических наук  
В. В. Смирнова*

## **М.Н. Варгасова**

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

## **ЦИКЛЫ КОНДРАТЬЕВА И ИХ АНАЛИЗ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СОВРЕМЕННОЙ СИТУАЦИИ**

Николай Кондратьев – советский экономист и основоположник теории циклов в экономике – циклы Кондратьева или К-циклы (К-волны). Теория заключается в том, что в экономике существуют большие циклы роста и спада в экономике продолжительностью около 50 лет (с возможными отклонениями в 10 лет). Объясняется же это тем, что созданные хозяйственные блага функционируют разное время: так, например, у мостов, зданий, дорог самый большой период функционирования. Соответственно, циклы можно рассматривать как нарушение и восстановление экономического равновесия. Кондратьев изучил макроэкономические показатели ведущих мировых держав за 100-150 лет и эмпирическим путем выявил некую схожесть в спадах и подъемах экономики стран.

В теории Кондратьева есть следующие фазы: экономический рост, пик, снижение, депрессия. Фаза экономического роста характеризуется внедрением изобретений, инфляция в этой фазе обычно высокая. Пик связан с усовершенствованием инноваций, внедренных на предыдущем этапе. Также, по замечаниям Кондратьева, пик в экономике связан с социальными потрясениями: войнами, революциями. На третьей фазе, снижении, происходит спад в экономике. Рынок перенасыщен, множество административных барьеров вследствие большой конкуренции, а инфляция может стать даже отрицательной. Цены снижаются. Четвертая фаза – депрессия – означает самый низкий уровень инфляции, спрос на товары и услуги очень мал. Однако именно на этом этапе совершаются открытия и

изобретается то новое, что будет внедряться в стадии экономического роста. Цикл завершён. Таким образом, фаза роста – это рост инфляции, рост расхода денежных средств, рост цен, рост процентных ставок по кредитам. Фаза падения – падение цен, заработной платы и соответственно накопление денежной массы.

Рассмотрим теперь на практике. Кондратьев выявил три цикла:

1. 1803 г. – 1841-1843гг.

Социальные потрясения на повышательной фазе – Великая революция во Франции, приведшая ко власти буржуазию; масштабные Наполеоновские войны; Англо-американская война фактически за независимость США.

Понижательная фаза – аграрная депрессия после Наполеоновских войн.

Изобретения: ткацкий станок, механизировавший производство.

2. 1844-1851 гг. – 1896 гг.

Социальные потрясения на повышательной фазе: Крымская война (начало отмены крепостничества в России); Гражданская война в США (отмена рабства)

Понижательная фаза – изобретение парового двигателя, железнодорожное строительство.

3. 1891-1896 гг. – 1945-1947 гг.

Повышательная фаза – Первая мировая война и как следствие крах монархии; социальное потрясение в виде отдаления от религии.

Понижательная фаза – Великая депрессия, показавшая все минусы капитализма. Изобретение искусственного освещения, на новый уровень вышла металлургия.

Далее последователи прогнозировали уже без Николая Кондратьева, и модель циклов тоже совпала с событиями реального мира. Мы можем это пронаблюдать ниже.

1 цикл (с 1780-1790 гг. до 1844-51 гг.): появление текстильных фабрик; начало промышленного использования каменного угля;

2 цикл (с 1844-1851 гг. до 1890-96 гг.): чёрная металлургия; железнодорожное строительство; изобретение парового двигателя;

3 цикл (с 1890-1896 гг. до 1940-1945): тяжёлое машиностроение; электроэнергетика; неорганическая химия;

4 цикл (с 1940-1945 гг. до 1981-1983 гг.): производство автомобилей; развитие химической промышленности; нефтепереработки; массовое производство двигателей внутреннего сгорания;

5 цикл (с 1981-1983 гг. до 2018, по оценкам): развитие электроники; вычислительной, лазерной и телекоммуникационной техники

6 цикл (с 2018 до 2060е гг., прогноз): вероятнее всего развитие биотехнологий; дальнейшая информатизация; нанотехнологии и т.п.

Где мир находится сейчас? В данный момент общество переживает переходное состояние: конец пятого – начало шестого циклов. Это подтверждается попытками внедрить в жизнь людей информационные технологии, ситуация в мире с коронавирусом лишь немного ускорила этот процесс. Итак, одна из самых главных черт шестого технологического уклада – это цифровизация, а именно внедрение информационных технологий в различные сферы общества. В 2020 году особенно были заметны такие сферы, как образование, медицина, бизнес.

Следующая черта – экономика замкнутого цикла. Линейная экономика больше не работает хотя бы потому, что ограниченные природные ресурсы становятся всё более ограниченными, и их нужно экономить. Пока, конечно, инфраструктура переработки и сортировки отходов не развита, но мир только в самом начале шестого цикла.

Постглобальное мироустройство – одна из возможных черт шестого цикла. На сегодняшний день глобализация идёт вразрез с определёнными установками в связи с

пандемией. Как пример: открытость границ. Это невозможно в новых условиях существования человечества, поэтому глобализация уходит на второй план и на её место становится нечто новое – постглобализация. В рамках страны это похоже на государственный эгоизм: суверенитет государства, защита населения в постглобальном мире важны. Государство должно само обеспечивать себя продовольствием (с учётом ведения некоторой внешней политики). Подытожим:

1. На понижительной волне одного цикла происходят открытия, чтобы внедрить их в производство на повышательной волне другого цикла.

2. Во время повышательной фазы происходят социальные потрясения. Дело даже не в росте экономики, а скорее в высоком спросе на капитал и ресурсы.

3. Циклы Кондратьева объясняют не только экономику, но и движения в социальной среде. С приходом нового цикла мир претерпевает глубокие изменения в социальном слое: смена элит, смена мышления, разум людей перестраивается на новую волну.

В заключение отмечу, что существует такая точка зрения, согласно которой человечество за счёт нанотехнологий, биотехнологий начнёт прогрессировать так быстро, что такое стремительное движение не будет поддаваться циклам, и график будет выглядеть не как кривая со спадами и пиками, а как вертикальная линия, идущая вверх.

*Научный руководитель: ст. преподаватель Сергей Владимирович Домбровский*

## **И.И. Тищенко**

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

## **ШОКИ ЭКОНОМИКИ И ИХ СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ**

Экономическая система, как и любая другая система, созданная человеческим обществом, подчинена определенным законам(явлениям), о некоторых из которых даже сам человек еще либо не узнал, либо не понял, как с ними гармонично сосуществовать, не тратя на них избыточные ресурсы главных из которых для экономической системы –драгоценный человеческий капитал. Одной из составляющих и посвящено это небольшое исследование. Данное явление характеризуется в современном обществе, как «Экономический шок».

Что такое «Экономический шок»? Это внешнее событие, которое кардинально меняет образ жизни экономической системы, как в одной стране, так и во всем мире. Экономический шок проявляется очень спонтанно в жизни человеческого общества, и сразу начинает задавать свои правила игры. И всё, что может сделать человек – это смириться и начать адаптироваться под него, пытаясь затратить как можно меньше своих моральных и физических ресурсов. Данное явление может проявлять себя в лице разных событий. Например: война, эпидемия, экологические и финансовые катастрофы и т.д. Так, в 1936-1937 годах, в Нидерландах произошла «тюльпановая лихорадка», которая сильно повлияла на экономику Нидерландов. Суть в том, что тюльпаны, которые были завезены в Европу из Османской империи, подверглись селекции (изменили свои

размеры и стали мутировать, изменяя свой окрас). По статистике, одна – две луковицы из сотни тюльпанов перерождалась, создавая новый и уникальный окрас. Такие цветы были в спросе у коллекционеров и у других ценителей произведений искусства. Новые уникальные тюльпаны можно было выгодно продать, а поэтому люди, даже обычные крестьяне, начали закладывать дома и другое имущество, чтобы купить и перепродать уникальные луковицы тюльпанов (заочно) и по контрактам от торговых гильдий, так как тюльпаны созревают большую часть года. Таким образом тюльпаны стали резко обесцениваться, что привело к кошмарному кризису доверия в Голландии, так как торговцы в панике начали обманывать людей, которые теряли все свои деньги. Но ирония в том, что через несколько лет цветоводство стало одной из ведущих отраслей в Голландии.

Как и почти любое экономическое, социальное и политическое явление, «Экономический шок» можно подразделить на несколько видов. А точнее: «Шок спроса» и «Шок предложения».

К шоку спроса относится:

1. Резкое изменение предложения денег или спроса их обращения (рост доллара США по отношению к другим валютам ведет к резкому скачку цен в странах с другой валютой);
2. Резкими колебаниями инвестиционного спроса и другими неценовыми событиями экзогенного характера (Великая депрессия в США).

К шоку предложения относится:

1. Резкие скачки цен на ресурсы
2. Стихийные бедствия, приводящие к утрате ресурсов (землетрясения в Японии 2011 года).
3. Изменения в законодательстве и другие неценовые события экзогенного характера (гражданская война в России привела резкую смену экономической системы в стране).

Так же можно добавить, что шок предложения и шок спроса присутствуют в двух конфигурациях экономического шока: «шок в микроэкономике» и «шок в макроэкономике». Ведь и там, и там присутствуют все вышеперечисленные виды экономического шока.

Экономический шок может быть, как полезным, так и вредным для экономики, и необязательно будет иметь однобокий эффект. Но так или иначе, человеческое общество сможет адаптироваться к последствиям этого феномена. Например, год назад вспыхнула эпидемия коронавируса и она распространилась на весь мир с огромной скоростью. Все страны в мире закрыли границы и объявили карантинные нормы, такие как: социальная дистанция, дистанционное обучение для школьников и студентов и пр. Это создало много различных проблем. Многие фирмы обанкротились, такие как фитнес клубы, рестораны и другие публичные заведения. Например, оборот в ресторанах уменьшился в первые же дни (оказалось, что его падение на себе ощутили 84% заведений, причём у большинства из них оборот уменьшился в среднем на 45%). А с середины марта 2020 г. часть ресторанов закрыла свои залы, предложив гостям вместо отдыха в них доставку блюд на дом. Правда, это их положение не спасло. У некоторых рестораторов оборот сильно упал — вплоть до 90%. К слову, загруженность гостиниц в марте оставалась на уровне чуть больше 50%, но уже на следующий месяц гости активно отменяли бронирование.

Многие учебные заведения перешли на дистанционное обучение. Например, компания «Пять из Пяти» перешла на дистанционное обучение школьников к ЕГЭ и ОГЭ. Вырос спрос на медиаконтент: видеоигры и стриминговые сервисы, например – Netflix стал пользоваться большим спросом. Также данный экономический шок привел

к росту спроса и предложения на лекарства, будь то витаминные мишки или серьёзный рецептурный препарат. Также профессия врача заиграла новыми красками, так как именно врачи стали основными солдатами на поле боя с вирусом.

В истории человечества было очень много вариаций экономического шока, некоторые из которых кардинально меняли не только экономическую сферу общества, но и социальную и политическую. Приведем несколько примеров.

Среди войн себя очень ярко проявили: Первая мировая война, Вторая мировая война, гражданская война 1917 года в России. Первая мировая война привела к уничтожению четырех империй, обострила революционные движения в Российской империи, что привело потом к строительству коммунистического общества в России после гражданской войны, а также она заложила фундамент для Второй мировой войны. Вторая мировая война привела к огромным людским потерям и колоссальному ущербу среди городских сооружений во всех странах-участниках.

Также, в истории человечества случился масштабный экономический кризис 1929 года, называемый «Великая депрессия». Начался этот экономический шок в США, но распространился на всю Европу. И больше всего пострадали страны, которые проиграли Первую мировую войну – Германия, например. Это событие дополнило тот фундамент, который заложила Первая мировая война, стало базой для начала Второй мировой войны.

Экономический шок так или иначе настигнет человека, где бы тот ни находился, и может принять совершенно новое обличье. Не стоит его бояться, так как это бессмысленная реакция, которая вас никуда не приведет. Учитесь мыслить креативно и стратегически, откладывая часть денег с любых источников дохода на черный день. Если человек сможет адаптироваться к экономическому шоку, то он раньше всех начнёт дышать полной грудью в новом, для человеческого общества, мире.

*Научный руководитель: ст. преподаватель кафедры экономической теории Домбровский Сергей Владимирович*

# ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**С.А. Анташкова**

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

## КРУЖЕВНЫЕ ИЗДЕЛИЯ РУЧНОЙ РАБОТЫ

*В работе приведены основные теоретические положения по видам кружевных изделий, по способам изготовления ручных кружев. Проведен анализ кружев различных районов производства для выявления различий их изделий.*

**S.A. Antashkova**

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

## HANDMADE LACE PRODUCTS

Lace production is one of the oldest artistic crafts in some parts of our country. Hand lace is considered a unique type of Russian decorative art. These products (from Vologda, Yelets, Kirov, Mikhaylov, etc.) are widely known abroad.

Lace products. Lace is a patterned mesh textile product made from yarn or threads. Lace is characterized by the presence of an openwork netting, and that background connects patterns formed by a thicker interweaving of threads.

Lace is produced from bleached twisted cotton and linen threads of various tints — cotton sewing thread in 3 additions (numbers from 10 to 80), linen thread in 2 additions. Synthetic (nylon), artificial (viscose, acetate) and natural silk threads can be used as well.

According to the method of production, hand lace is divided into needle lace (rarely made, mainly in Armenia), knitted lace, embroidered (fillet) lace and braided lace.

Embroidered lace is a mesh with smooth knotted cells, onto which the embroidery pattern is done with needle. The net can not only be knotted, but also obtained by pulling the warp and weft threads out of the fabric in a certain order. The embroidered lace is produced mainly in the Ryazan region.

The bulk of handmade lace in Russia is braided. Russian bobbin lace is made by weaving with the help of bobbins — turned wooden sticks with a recess in the upper part for winding threads and thickening in the lower part. Laces are divided into numerical and skolochnoye. (from Russian skolokh - a pattern for copying by pricking).

Numerical lace is the simplest lace with a simple repeating pattern in the form of simple geometric shapes (circles, columns, ovals, etc.), which is obtained by observing certain interweaves from an accurately counted number of threads.

Skolochnoye lace is made according to a drawing (skolokh) prepared in advance on paper or cardboard. The making of skolochnoye lace starts with a pinning pattern on a firm



pillow. Pins are pinned along the contours of the drawing. Then threads wound on the bobbins are attached to each pin. After that, by consistently throwing the bobbin from one side to the other in accordance with the pattern, the threads from some bobbins are twisted and intertwined with the threads of other bobbins, forming a pattern along the skolokh. While weaving, pins are additionally inserted into the places where the threads are crossed along the skolokh and threads with bobbins are added.

Skolochnoye lace is divided into paired and joined. Paired laces are woven by many pairs of bobbins, the background and the pattern of them are created simultaneously. To make joined laces, you only need a few pairs of bobbins; first, the parts of the product are braided, and then they are joined together with a crochet needle.

According to the production areas, there are laces from Vologda, Yelets (Lipetsk region), Kirov, and Mikhaylov, Ryazan Region and some others. (See: <https://www.culture.ru/materials/97028/kruzhevnye-khitrospleteniya-v-russkoi-glubinke>).

The Vologda lace is characterized by a dense pattern, large, clear designs of smooth and rounded outlines, the motifs reflect the nature of the North (“frost”, “Christmas tree”, “snowflake”, etc.). For greater expressiveness, the patterns are bordered with a trail of the same density and width.

The Yelets lace are thinner than Vologda circles, with large and small openwork designs, conventional images of ears of wheat, branches, pearl sea shells, etc. To identify the pattern, its contour is sometimes woven from thicker threads. The tapes of trail have got different density, so the lace is light and more transparent.

In the Kirov lace the trail changes, it narrows or expands and turns from dense to rarer, sometimes into openwork. Flowers and leaves of the pattern are mainly given a pointed shape in contrast to the Yeletsk laces, where the flowers have a rounded shape.

The Mikhaylov laces are mainly numerical and are woven without skolokh of thick and colored threads; their patterns are simple geometric.

The quality of hand-made lace depends on the artistic value, originality of the drawing, fibre fineness and quality of the threads used, clarity, evenness of execution, the absence of weaving defects (knots, tight places, irregularities, etc.).

*Научный руководитель — ст. преп. кафедры иностранных языков СПБГУПТД Дедик О.П.*

**А.Ю. Вечканова**

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

### **КРУЖЕВНЫЕ ИЗДЕЛИЯ МАШИННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*В работе приведены теоретические положения по видам и способам производства кружевных изделий машинного производства.*

**A.Y. Vechkanova**

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

### **MACHINE-MADE LACE PRODUCTS**

Laces are transparent mesh patterned products made of threads. Machine lace is manufactured on special lace machines. According to the method of production, they are woven (manufactured on multi-shuttle machines), warp knitted (on warp knitting machines) and embroidered (on embroidery machines). Machine-made lace differs from hand-made lace in a simpler design and lower strength. Lace is produced with cotton yarn, artificial and synthetic threads, bleached, one-colored and two-tone.

The best machine lace is woven. It is produced with three systems of threads (ground warp base and weft, and pattern-forming thread) or two systems of threads (base warp and weft, pattern form the main threads). On the loom, the canvas which is a web consisting of a large number (up to 300) of narrow strips connected to each other is produced. After finishing the canvas is divided into separate strips of lace.

Lace with multi-shuttle machines can be of different fineness. Lace also can have different reliefs, with intricate or simple geometric or floral patterns. Woven lace is produced in the form of an edge, insertion or lace fabric. There are several types of lace. Depending on the fineness of the yarn and threads used, the type of fiber (cotton or nylon with patterns of viscose yarns), design and width. Laces exist in different types which preserve the names of their places of origin till our days and they are widely used in passementerie trim: "Valenciennes lace", "Mechlin lace", "Brabant lace", etc. Valenciennes is thin narrow (10-40 mm) lace, one of the most famous of bobbin laces, first made in the French city of Valenciennes. The lace is distinguished by having no cordonnet (the raised outline to give definition to the design) and is consequently flat and even in texture.

Mechlin lace is thin wide flat (15-100 mm.) or thin narrow embossed (10-40 mm). Mechlin lace is one of the best known Flemish laces, worn primarily during summer, fine, transparent, and looks best when worn over another color.

Brabant lace is embossed wide, known for its rich floral patterns, fine twisted-and-plaited, hexagonal ground, and its outlined designs.

Nowadays embossed and wide lace is produced with kapron threads and viscose threads along the contour of the article, while the ground laces are made on multi-shuttle machines with cotton yarn of different widths (5-80 mm). These laces look like hand-made ones with ornaments. Lace fabric has got square or fancy mesh constructions.

The warp knitted lace, unlike woven lace, is knitted on flexible high-speed multibar Raschel machines in the form of a web stuff with connecting looped rows. After finishing the looped rows are opened and the web breaks up into strips. Warp knitted lace is made of cotton

yarn, kapron, dacron and viscose yarns. The patterns of such lace are diverse with hexagonal or square mesh in the background. The width of the lace is from 10 to 200 mm.

Embroidered lace is made on computer driven embroidery schiffli machines with design software. Guipure lace is produced on the same kind of machines, which are very adaptable to new synthetic fibres, such as nylon and polyester. The lace produced look like fabric or tulle fabric of a certain width with an embroidered pattern. The pattern is done with the embroidery machines of 4th and 6th classes. They are equipped with needles and shuttles as in sewing machines. There is also a frame for fixing the fabric. The Jacquard apparatus sets the complexity of the design. The class of the machine depends on the width of the rapport of the picture along the length of the canvas. For the class 4 machine the repeat of warp threads is 26 mm. For a car of the 6th class, the repeat of warp threads is 40 mm.

*Научный руководитель — ст. преп. кафедры иностранных языков  
СПбГУПТД Дедик О.П.*

### **Ю.С Кузьмина**

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

### **ГАРДИННО-ТЮЛЕВЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

*В работе приведены основные теоретические положения по гардинно-тюлевым изделиям. Подробнее рассмотрим гардинно-тюлевые изделия, их обработка, способ выработки, производственная заключительная отделка, системы нитей.*

### **J.S. Kuzmina**

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

### **CURTAINS AND TULLE PRODUCTS**

The curtain and tulle fabric is a transparent fabric in the form of a smooth mesh fabric (smooth tulle) or in the form of a patterned mesh curtain fabric (curtain tulle). Smooth and patterned tulle is made from high-twist cotton yarn. Products can be made from dacron and nylon threads, and to obtain a pattern (pattern) use bulk threads (belan, melan), viscose thread and yarn. Curtain and tulle fabric production consists of yarn preparation, fabric development and finishing

Curtain-tulle fabric is produced on tulle, curtain-shuttle, curtain-knitting, weft-knitting and warp knitting machines. Finishing of cotton-paper curtain-tulle fabric consists of washing, decoction, bleaching (by chemical means or optical brighteners), dyeing, final finishing with starch, stamping and calendering. In order to reduce shrinkage, a low-shrink finish with resins based on methazine or carbamol CEM with the addition of polyvinyl acetate or polyethylene emulsion followed by heat treatment is currently used. Such processing, in addition to low shrinkage, gives the canvas the necessary rigidity, good appearance, fullness. Curtains and tulle fabrics made of synthetic fibers are finished knurled on a perforated shaft. Finishing them consists of washing (in hot and cold water), whitening with optical brighteners, dyeing and thermal stabilization on a drying-and-stabilization machine.

A smooth tulle (tulle fabric) has two systems of threads: longitudinal, located rectilinearly (main threads): transverse-diagonal (weft), shifted in relation to the longitudinal by 40-50 ° and wrapping around the main threads, with one part of the weft threads directed to the left to the right, the second part - from right to left. With this interaction of filaments, a light mesh transparent fabric is formed from individual cells in an amount of 20-60 per 1 cm. The shuttles in the tulle machines are set in two rows and oscillate (forward and backward), and the main threads move left and right, so that the weft threads from the front and rear shuttles alternately wrap around each main thread. According to the decoration, the tulle fabric can be white, one-colored and multi-color, its width is 70-180 cm. The tulle fabric is used for the manufacture of curtains, finishing of linen, wraps, etc. Curtain canvas is a transparent patterned fabric with various patterns on a mesh background. Curtain tulle is a patterned fabric with one-sided or two-sided floral, geometric or thematic patterns. They make it on multi-night curtain machines from three systems of threads: basic, weft and pattern-forming.

The main threads, like those in a smooth tulle, are arranged rectilinearly. The patterned threads are adjacent to the main ones and in the manufacture of the fabric they go parallel to the main ones or zigzag from one main thread to another, linking them together and forming background loops and pattern loops. Curtain tulle is produced from carded and combed twisted cotton yarns. In addition, wefts can be made of lavsan fiber, their pattern is made of viscose yarn. By decoration, the fabric is bleached, one-colored and multi-colored; its width is 80-300 cm. Cloth curtains are made on shuttleless curtains and knitting machines from two systems of threads.

*Научный руководитель — ст. преп. кафедры иностранных языков СПбГУПТД Дедик О.П.*

## **Н.О. Павлова**

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

## **ЛЕНТОТКАЦКИЕ ИЗДЕЛИЯ**

*В работе приведены основные теоретические положения по лентоткацким изделиям. Указана их классификация по назначению и представлены характеристики их состава и структуры. Также представлены способы применения тех или иных видов лентоткацких изделий.*

## **N.O. Pavlova**

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

## **NARROW FABRICS**

Narrow fabrics include various ribbons, which are narrow strips of fabric that have longitudinal and transverse threads, finished at the edges. These products are very diverse in fibers, yarns and threads used, differ in weaves, width and finish. Ribbons are produced from cotton yarns, natural silk threads, artificial and synthetic threads, woolen yarns, and

decorative threads. The warp of the tape is supplemented with square-section rubber threads or threads made of polyurethane-spandex. Thereby, it becomes elastic and acquires an uneven corrugated surface (gaufre). Depending on the purpose of the ribbon there are ribbons of orders (moire), applied, decorative, finishing or trimming and auxiliary ribbons.

*Moire Ribbons of Orders* are produced from chemical twisted threads. At the same time, the density of the warp threads is 3-4 times greater than the density of the weft. Due to the different density of the threads, the warps are created on the surface of the curtains, completely covering the thinner threads of the weft. The moire effect is given to the tapes during the final finishing by the calendering.

*Applied tapes* are used as ties for underwear, for strengthening the edges of clothing, for sealing seams of sewn products and knitwear, and for other purposes. The applied tapes are divided into twill, linen, pant, curtain tapes, etc.

*Twill Tape* or twilled tape is produced by reverse twill from card cotton yarn, linen or cotton yarn in combination with bleached, smooth-colored or harsh polyester threads. It is used in sewing and tailoring to reinforce seams, make casings, bind edges, and make sturdy ties for closing garments.

*Linen Ribbon* — made of cotton yarn, viscose and nylon threads, linen, twill, satin, jacquard weave, bleached or smooth-colored in various colors. Its width is 5-18 mm. Straps for underwear made of such tapes are elegant and convenient for use.

*Kick Tape* or *Trouser Hemming Tape* is usually a woven polyester or cotton tape made from carded yarn of lower-middle numbers, smooth-colored, plain or twill weave, with a narrow finished thickening edge, which increases the resistance to tearing of men's trousers bottom edge. Designed to protect trouser hems from wear, this is also ideal for use on floor length gowns to protect delicate fabrics from wear. The width of the tape is 15-17 mm.

The *Grosgrain Ribbon* used in belt products is manufactured of cotton plain weave. In order to impart the required greater rigidity of the tap it is customary subjected to different types of treatments. The width of the tape is 40, 50 and 60 mm.

*Corset and bandage tapes and ribbons* are used in the manufacture of women's toilet items. These are cotton bands with a rubber yarn or spandex thread, bleached and smooth-colored. The width of the corset band is 11 -13 cm, the width of the bandage band is 5-11 cm.

*Decorative and finishing ribbons* are intended for finishing men's, women's and children's underwear, clothing, hats, bows, etc. Tape "*Ukrainka*" has got cotton or viscose threads, plain weave, on the background of which is a single - or multi-color jacquard pattern, the width of the tape is 30 mm, used for finishing men's and children's shirts, dresses.

The ribbon "*Bias Tape*" as well as "*Ukrainka*", has a jacquard pattern on the background of a linen weave, resembling embroidery with a smooth surface, and is used for finishing. Commercially available is available as a simple bias tape, single-fold bias tape, and double-fold bias tape.

*Hat Ribbon* is produced from threads of viscose fiber and natural silk or in combination with cotton yarn reps or false reps weave, with a pronounced effect of the hem, which is formed by the use of a thicker yarn on the weft. These tapes are smooth-painted, 20-50 mm wide.

*Satin Acetate Ribbon* is made of acetate threads with a satin weave, smooth-colored. When finishing this tape is subjected to polishing on hot and smooth cylinders. As a result of this treatment, the tape becomes smooth and beautiful in appearance with a pleasant shine. Its width is 10-60 mm. this ribbon is used to trim hats, women's clothing and dresses.

*Velvet Braid* is a velvet-linen fabric with a split pile on the front side of the viscose fiber with height of 1.5-2.0 mm. The increased density of the weft provides a strong fixation of the pile threads of the warp. They also produce a velvet cloth with a pile pasted in an electrostatic field. Velvet is used to trim children's and women's dresses and hats.

*Satin Ribbon* is produced non-dense with a predominance of the basis of viscose threads of a flat twist. A shiny, well-closed surface of the tape is obtained by using an eight-bit satin weave, as well as shiny threads colored in the mass. Its width is 12-130 mm. It is a smooth-colored and bleached tape is used for bows, finishing children's and women's dresses, as well as national costumes.

*Decorative Nylon Tape* is made by plain weave smooth (bleached and smooth-painted) and with a pile pattern, as well as with a pile covering obtained in an electrostatic field by gluing fibers in certain places.

*Clothing and auxiliary tapes and ribbons* are used for men's, children's and women's garters. For men's garters and belts the ribbons with a smooth edge are used. The main type of such tape is an elastic garter belt made of cotton yarn, artificial threads with rubber threads or spandex threads. Garter belts are made with linen and jacquard weaves with a smooth or corrugated edge. They can be smooth-colored and variegated.

The production of *Elastic Tape* has been mastered. The elastic tape is soft and of various colors.

The main physical and mechanical properties of tapes include width, surface density, thread density on the warp and weft, breaking load and elongation, resistance to abrasion, shrinkage, as well as the fastness of the dye to various influences.

*Научный руководитель — ст. преп. кафедры иностранных языков СПбГУПТД Дедик О.П.*

## **А.А. Казакова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **ВЫБОР МАТЕРИАЛА ДЛЯ САМОКЛЕЯЩЕЙСЯ ЭТИКЕТКИ В УСЛОВИЯХ ТИПОГРАФИИ ООО «МГК»**

Изначально этикетка служила исключительно для информирования потребителей о товаре и его производителе. В настоящее время этикетка является не только источником информации, но и средством идентификации товара. Самоклеящаяся этикетка – один из самых популярных способов идентификации продукции. Сегодня она также выполняет и другие важные функции, например, рекламную. Яркие, красочные, необычные этикетки способны привлечь внимание покупателя и выделить товар из общего ряда. Поэтому «самоклейку» считают одним из средств продвижения товара на рынок.

Цель данного исследования состояла в изучении свойств, анализе и выборе материалов для изготовления самоклеящейся этикетки в условиях типографии ООО «МГК». В ООО «МГК» используется флексографский способ печати. Это разновидность высокой печати, при которой применяются гибкие формы из фотополимеров с малым углублением пробельных элементов (0,5—0,7 мм).

Так как типография ООО «МГК», в основном, изготавливает продукцию для фармацевтических фабрик, для изготовления этикеток используются различные материалы с бумажным и пленочным верхним слоем, например:

– ScandCoat MC - полуглянцевая мелованная бумага с высокими показателями белизны;

- MC PRIMECOAT NG FSC S2000NG-BG40BR - белая полуглянцевая мелованная бумага на стандартном акриловом клее;
- RITRAMA SEMIGLOSS AR805 WK85 – полуглянцевая бумага со съёмным акриловым клеем на бумажной подложке;
- ScandFilm PP60 W TC - белая полипропиленовая пленка 60 мкм, покрытая праймером;
- PHARMALITE / RP 31 / HONEY GLASSINE 65 - фармацевтический продукт для нанесения этикеток на стеклянную, полиолефиновую и картонную тару;
- PP CLEAR TC 50 P - прозрачная глянцевая двуосноориентированная полипропиленовая пленка;
- PP60 TOP CLEAR - S692N-BG40WH FSC - прозрачная двуосноориентированная полипропиленовая пленка с поверхностным покрытием.

После проведения входного контроля материалов по стандартным методикам и анализа полученных результатов дополнительными критериями для оценки служили следующие характеристики:

- толщина;
- гладкость;
- качество графики;
- минимальная температура этикетирования;
- диапазон рабочих температур;
- длительность хранения.

Исходя из свойств данных материалов по группам (группа бумаг и группа пленок), можно сделать вывод, что этикеточная бумага MC PRIMECOAT NG FSC S2000NG-BG40BR будет наиболее востребована, благодаря своему сроку службы, хотя она и проигрывает по диапазону рабочих температур, а из пленок лучшими свойствами обладает ScandFilm PP60 W TC, которая демонстрирует более высокое качество графики, а также имеет преимущества по диапазону рабочих температур. Кроме этого, выбранные материалы превосходят остальные по своим печатно-технологическим свойствам.

Данные, полученные в результате исследования, будут использованы при составлении практических рекомендаций по выбору материалов для изготовления этикеточной продукции фармацевтической направленности в условиях типографии ООО «МГК», где работает автор.

*Научный руководитель: заведующий кафедрой, доцент,  
к.х.н. Груздева И.Г.*

### **Д. Савич, З. Юлдашев**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТИПА БУМАГИ НА ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕВОГО БЕСШВЕЙНОГО СКРЕПЛЕНИЯ**

Бурное развитие цифровой печати, с одной стороны, дает толчок для развития брошюровочно-переплетных технологий и появления большого количества «настольного», ручного оборудования для изготовления малых тиражей, с другой стороны, — приводит к повышению конкуренции, снижению цен и, как следствие, — к

экономии материалов и снижению качества изготавливаемой полиграфической продукции. Самым распространенным типом скрепления в брошюровочно-переплетных процессах является клеевое бесшвейное (КБС). Наиболее распространена, на данный момент, технология с использованием термопластичных клеевых композиций. Несмотря на кажущуюся простоту и эффективность, у данной технологии есть ряд значительных ограничений по выбору заклеиваемого материала.

Цель данной работы состояла в следующем: выяснить степень влияния типа покровного слоя бумаги на прочность закрепления единичного листа в блоке при КБС, сравнить показатели не только между отдельными группами бумаг, но и внутри одной группы. В качестве оборудования для исследования был использован аппарат Fastbind Secura и термопластичная клеевая композиция. Согласно техническим характеристикам, данный аппарат предназначен для термоклеевого скрепления бумажных блоков, состоящих из офсетной или мелованной бумаги, масса  $1 \text{ м}^2$  которой не превышает  $130 \text{ г/м}^2$ .

Именно эти данные послужили основанием к выбору материала для составления бумажных блоков. Было выбрано три группы бумаг:

- офсетная,  $80 \text{ г/м}^2$ , толщиной  $95 \text{ мкм}$ ;
- легкомелованная,  $80 \text{ г/м}^2$ , толщиной  $60 \text{ мкм}$ ;
- мелованная, глянцевая,  $130 \text{ г/м}^2$ , толщиной  $95 \text{ мкм}$ .

Так как, кроме свойств бумаги, на качество КБС при прочих равных условиях влияет площадь контакта клеевой композиции и бумажного листа, для исследования были подготовлены бумажные блоки одинаковой геометрии: высота блока -  $200 \text{ мм}$ , ширина блока -  $140 \text{ мм}$ , толщина корешка блока -  $10 \text{ мм}$ .

Для оценки качества закрепления единичного листа в блоке был выбран метод Flex-test, суть которого заключается в следующем:

- блок (брошюра, книга) укладывается в раскрытом виде на горизонтальную поверхность, а раскрытые части закрепляются;
- испытуемый лист устанавливается вертикально, а к его передней кромке прилагается постоянное усилие предварительного натяжения;
- закрепленному листу придается качательное движение в пределах между раскрытыми частями блока;
- испытание проводится до отрыва листа;
- показателем прочности КБС будет количество качаний листа при заданном натяжении.

Испытания образцов проводились на приборе ПНП-2, который позволяет устанавливать натяжение листа в диапазоне  $12\text{-}36 \text{ Н}$  и осуществлять качание листа в пределах угла  $136^\circ$ . В каждом образце усилие прикладывалось к 16-ому листу в начале блока, к центральному листу и к 16-ому листу с конца блока.

В результате были получены следующие данные:

- образцы блоков из листов офсетной бумаги выдерживали, в среднем, от 74 до 174 качаний;
- образцы блоков из листов глянцевой мелованной бумаги – от 4 до 8 качаний;
- образцы блоков из листов легкомелованной бумаги в большинстве случаев рвались в момент приданию листу натяжения, либо в момент первого качания планки прибора.

Полученные в результате проведенных экспериментов данные обработаны методом кластерного анализа и составлены практические рекомендации к выбору бумаги для КБС на аппарате Fastbind Secura, что может быть использовано в работе цифровых типографий.

*Научный руководитель: ассистент кафедры ТПП Орлова А.О.*



## **A.B. Boyko**

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

### **ANALYSIS OF PROTECTIVE EQUIPMENT FOR FORMULA ONE DRIVERS**

*Ensuring the maximum possible safety for drivers is one of the most important tasks of the Formula One World Championship's organizers. During each race, the drivers are exposed to a lot of risks, for protection from which some special equipment is needed. All elements of the equipment and requirements for them are fixed in the FIA regulations.*

**Keywords:** Formula 1, drivers, protective equipment, Nomex, fire-resistant material.

## **А.Б. Бойко**

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

### **АНАЛИЗ ЗАЩИТНОЙ ЭКИПИРОВКИ ПИЛОТОВ «ФОРМУЛЫ-1»**

*Обеспечение максимально возможной безопасности пилотам является одной из важнейших задач организаторов Чемпионата мира «Формулы-1». Во время каждого заезда пилоты подвергаются множеству рисков, для предохранения от которых и необходима экипировка. Все элементы экипировки и требования к ним зафиксированы в регламенте FIA.*

**Ключевые слова:** Формула 1, гонщики, защитная экипировка, «Nomex», огнестойкий материал.

Formula One is the highest class of international auto racing for single-seater racing cars sanctioned by the International Automobile Federation. Formula 1 is considered to be the most prestigious racing series in the world and the most expensive type of motorsport. The budgets of successful teams are measured in hundreds of million dollars.

At the same time, Formula 1 is one of the most dangerous sports. These cars «fly» at a speed of over 300 km/h. Throughout the history of the «royal races», the main task of the organizers was to provide the pilots with the maximum possible safety, because during the handling the car, the driver is exposed to several threats at once. The main between such threats are high overloads, crashes, the risk of ignition, the likelihood of dehydration. Human lives are the greatest value, so teams spend huge amounts of money to protect their drivers.

Conventionally, all drivers' equipment can be divided into several components: a suit, underwear (including a balaclava and socks), gloves, shoes and a helmet.

In each of these elements a special material – Nomex must be used. It is a synthetic fire-resistant fiber. Initially, this material was applied to the clothing of astronauts and firefighters in the 1960s, then it began to be used in motorsport, where it has since been refined and improved. Nowadays, the equipment elements made from Nomex are capable to withstand open fire at a temperature of 650 degrees Celsius for 30 seconds and at a temperature of 800 degrees Celsius for 11 seconds.

The jumpsuit is made entirely of Nomex fabric and, despite of the fact that it is a three-layer one, it weighs only one and a half kg. An important feature of the design details of the suit is the presence of straps on the shoulders. It is not just a decor. In case of an accident, the driver may lose his consciousness and the stewards will have to take him quickly out of the car by pulling on these straps. Under the sleeves and belt there are several flaps for

ventilation. The cost of such a jumpsuit is several thousand euros. It is worth emphasizing that one racer per year requires more than twenty such suits.

Underwear is also made entirely from Nomex. Underwear for the upper body should cover the neck and extend to the wrists, and underwear for the lower body always consists of long underpants that reach to the ankles, socks that reach at least to the middle of the calf, and a balaclava that should cover the entire neck and the head, except for a small area around the eyes and nose.

The principle of manufacturing gloves and shoes for the drivers is quite similar and both parts of the equipment ought to be produced according to the individual standards of the person. Outside, Nomex is invariably used, and under this layer some thinnest kangaroo leather (less than 0.8 mm) of the highest quality is placed that is usually impregnated with a non-flammable composition. Neither gloves nor boots should restrict the driver's movement.

From the point of view of anthropometry, the racer's shoes are one of the most important elements of equipment, since for one and a half to two hours the pilot constantly moves his feet on the pedals and therefore his feet have a large load. The sole of the shoes is made of light fire-resistant rubber. A special feature of its design is that the sole rises to the heel to prevent abrasion of the upper material of the shoe. The special tread pattern provides a reliable grip on the pedals. On the surface of the shoes there might be also a perforation for better air exchange. According to the regulations, the shoes must cover the entire foot and ankle. At the factory, the shoes are tested for wear resistance using a mechanical foot that repeats the movements of a person's foot when walking for 50 or 250 km. The weight of the shoes is also very important. Nothing should weigh down the car, as its weight affects the results of the race. Therefore, the weight of a pair of shoes of size 42 is only 240 grams! It is not a surprise that such a pair of shoes costs more than a thousand euros.

Thus, being in full uniform, the racer is protected as much as possible, because the only uncovered area of the entire body of the driver is a small area around the eyes and nose.

Of course, the equipment of the Formula 1 driver is not limited to the listed elements. There is a huge number of important nuances that make the «queen of motorsport» safer every year. The mortality rate at the championship has decreased significantly. According to statistics in the 1950s, 18 racers died, in the 1960s - 14, in the 1970s - 10, in the 1980s - 4, in the 1990s - 2, in 2000 - none and in 2010 - 1. Unfortunately, accidents still happen, and the task for designers and technologists is to maximize the effectiveness of protective equipment in order to continue enjoying the race and to protect the most important thing lives of drivers and their health.

*Научный руководитель: Михальчук Е.П.*

*Scientific adviser: Mikhailchuk E.P.*

## **С. Маскевич, С.Д. Чефранов, П.О. Яковлев**

СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»  
195273, Санкт-Петербург, ул. Руставели д. 33, лит. А

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ПЕЧАТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН «ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ДЕЛО» И «ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

Цифровые технологии печати в настоящее время являются наиболее стремительно развивающимся направлением полиграфии. Из привычной области малотиражной продукции бытового или делового представительского назначения они

вышли в книжно-журнальное производство, в производство этикетки и упаковки. Благодаря возможности персонализации цифровые технологии вызывают к жизни новые маркетинговые и рекламные приемы.

Наиболее заметно проникновение в малые и средние тиражи продукции промышленного назначения цифровой электрографической печати. Причина этого – широкий диапазон выпускаемой техники, позволяющей выбирать оборудование для целей предприятия как по технологическим параметрам, так и по ценовому признаку.

Естественно, что к выпускникам образовательных учреждений полиграфических и издательских направлений предъявляются требования знать и обладать навыками использования цифровой электрографической техники. При этом конкуренция на рынке труда требует от них не только понимания общих принципов цифровой, в том числе электрографической печати, но и практического владения навыками управления цифровыми печатными машинами (ЦПМ) наиболее распространенных марок.

Поэтому перед профессиональными образовательными организациями стоит задача модернизации учебных программ в части усвоения студентами требуемых знаний и навыков. Необходимо разрабатывать соответствующие практические и лабораторные работы, проводить их на конкретном цифровом печатном оборудовании, решая задачи, приближенные к производственным.

В данном докладе обобщен опыт внедрения современных ЦПМ в образовательный процесс при освоении дисциплин «Полиграфическое производство» и «Издательское дело».

Целью доклада является ознакомление с типом заданий, которые выполняют обучающиеся в ходе практических занятий.

1. Исследование влияния свойств запечатываемого материала (бумаги) на скорость печати ЦПМ. В технической документации поставщиков указывается производительность для стандартной бумаги офсет 80 г/кв.м. формата А4. Исследования показывают, что реальная скорость печати даже на указанном материале ниже на 10-15%. С увеличением плотности скорость падает еще больше. Эта информация является крайне важной для планирования будущей производственной деятельности выпускников.

2. Исследование влияния линиатуры растра, углов растра, формы элементов растра на качество отпечатка. В ходе теоретических занятий студенты знакомятся с понятиями растривания. Однако только ЦПМ дает им возможность в ходе занятия изучить оттиски, напечатанные в разных режимах растривания.

3. Исследование цветовых характеристик изображения, управление цветом. ЦПМ предоставляет возможность изменять градационные кривые по каждому из цветовых каналов, анализируя визуальное изменение тона изображения. Этот навык необходим в практической деятельности для приведения отпечатка конкретной ЦПМ к оригиналу заказчика.

4. Применение стандартных установок (брошюра). Современные ЦПМ обладают набором функций, позволяющим значительно сократить трудозатраты при изготовлении типовой продукции малыми тиражами. Так, применяя режим «брошюра» студенты превращают постраничный файл в готовый комплект разворотов для изготовления брошюры на скрепке «в накидку».

5. Требования полиграфического производства к оригинал-макетам. Одной из задач при изучении верстки и оформления полиграфической продукции является усвоение требований к оригинал-макетам полиграфических предприятий. Как показывает практика, такие понятия, как «вылеты», «отступы», «обрезной формат», «переворот листа» для глубокого усвоения требуют практического опыта печати подготовленных макетов. Печатая на ЦПМ и, затем, обрабатывая подготовленные

самостоятельно макеты различной продукции, студенты на собственном опыте познают важность производственных требований и способы устранения ошибок.

6. Развитие профильной внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов. Собственная оперативная полиграфическая база позволила поднять на более высокий уровень и внеаудиторную работу студентов – появилась возможность не только создавать графические произведения в электронной форме, но и представлять их для публичной оценки в ходе конкурсов.

В заключение следует отметить, что опыт использования ЦПМ в образовательной деятельности «АУГСГИП» доказывает актуальность приобретения образовательными организациями современного оборудования и использования его как для проведения плановых практических занятий, так и для развития внеаудиторной профильной работы студентов в форме кружков, конкурсов и т. д.

### **А.С. Бодун**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **МАТЕРИАЛЫ РАСШИРЯЮТ АССОРТИМЕНТ КОРСЕТНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Современное нижнее белье должно следовать модным тенденциям и иметь эффектный дизайн, но при этом оставаться удобным. А удобство при ношении нижнего белья в основном зависит от конструкции, но также от материалов и фурнитуры, из которых оно было изготовлено. При производстве женского нижнего белья используют различные материалы: шитье, кружево, трикотаж, корсетные ткани, эластичные ленты и т.п.

Для изготовления корсетных изделий используют следующие виды материалов: основной, подкладочный, прокладочный и отделочный. Каждый из них имеет свои особенности и определенные свойства, которые применяются в зависимости от модели изготавливаемого белья.

Подкладочные материалы используются для придания изделию формы и обработки изделий с изнаночной стороны. Эти материалы должны быть гладкими, прочными, легкими и иметь хорошую воздухопроницаемость, соответствовать по внешнему виду основному материалу. Обычно в качестве подкладки используют неэластичную сетку или хлопчатобумажный трикотаж.

Прокладочные материалы используются для придания дополнительной жесткости и устойчивости отдельным деталям. Они устойчивы к влажно-тепловой обработке и хорошо сохраняют форму. Данный материал должен быть прочным, нерастяжимым и обладать такой же усадкой, как и основной материал. Они могут быть клеевыми, неклеевыми или формованными.

Клеевые прокладочные материалы бывают на тканой, трикотажной и нетканой основе с клеевым покрытием из полиамида, полиэтилена и сополиамида. Неклеевые прокладки бывают тканые и нетканые. Формованный прокладочный материал производится из силикона (жидкий или твердый), полиуретана, полиэстера или поливинилхлоридных волокон.

В качестве основного материала для производства женского нижнего белья чаще всего используют бельевой трикотаж с невысокой или слабовыраженной

распускаемостью. По составу используют материалы из натуральных, искусственных волокон или смесовой трикотаж.

Самыми экологически чистыми и комфортными являются материалы из натуральных волокон. Наиболее часто используется хлопок. Он легок в уходе, гигроскопичен, гигиеничен. Существуют несколько разновидностей хлопка в зависимости от метода обработки.

MerсерizedCotton (мерсеризованный хлопок). Мерсеризация изменяет структуру волокон и придает ткани мягкость, блеск и прочность.

CottonPima – разновидность хлопка, выращиваемая в Перу. CottonPima имеет высокую гигроскопичность и прочность.

PeachFinishingCotton(персиковый хлопок) – хлопковая ткань подвергается особому виду отделки, после которой она становится мягкая и бархатистая, как персик.

Bio-WashCotton – это хлопок, который обрабатывается с помощью ферментов целлюлозы. Такой метод обработки смягчает ткань.

Шелк – тончайшая нить, которую получают из коконов гусеницы шелкопряда. Нить шелка мягкая, легкая и гладкая, что придает ткани мерцание. Волокна, производимые из шелка, тонкие, легкие и прочные. К преимуществам шелка относят его долговечность, высокая гигроскопичность и антибактериальность. К недостаткам данного материала можно отнести его способность накапливать статическое электричество и достаточно высокая цена.

Ткань из бамбука – производится из бамбуковой мякоти, обладает хорошими антисептическими и дезодорирующими свойствами. Бамбуковая ткань очень легкая и прочная.

Шерсть – теплое и прочное волокно. Шерстяная ткань мягкая, хорошо сохраняет тепло и имеет высокую воздухопроницаемость. Обычно используется для производства термобелья.

Очень часто для изготовления нижнего белья используют искусственные материалы. Вискоза – одно из первых химических волокон, полученных из натуральной целлюлозы, поэтому такая ткань считается близкой по свойствам к натуральным материалам. Ткани из вискозы пластичные, гладкие, имеют низкую растяжимость, повышенную стойкость окраски и высокую воздухопроницаемость.

Модал и МикроМодал – специально обработанная ворсовая ткань, пряжа, производится из целлюлозы. Данный материал имеет красивую бархатистую поверхность. На ощупь материал очень тонкий и мягкий. Имеет отличную гигроскопичность. У ткани из МикроМодала нити тоньше, чем у Модала.

Леоцелл (Тенцелл) – одна из новейших технологий производства искусственного волокна. Данные волокна получают из природного эвкалипта. Имеют отличную эластичность, мягкость и бархатистость. Из-за затратного процесса изготовления данного материала такие ткани используют для производства дорогого белья.

Синтетические материалы в производстве нижнего белья обычно используются в сочетании синтетических волокон с натуральными или искусственными для улучшения свойств последних.

Полиэстр производят из полиэфирных волокон. Одно из самых часто используемых синтетических волокон в мире. Ткани из полиэстера легкие, прочные и износостойкие, хорошо сохраняют форму. Однако могут вызвать раздражение на коже. Полиэстер в смеси с другими материалами добавляет ткани прочность.

Полиамид – одно из самых тонких волокон, имеет высокую прочность и термостойкость. Самые известные разновидности полиамида – это капрон и нейлон, обладающие повышенной эластичностью. В смесях добавляют для повышения прочности и эластичности материала.

Мерил – полиамидный материал, обладающий мягкостью. Этот материал по своим свойствам похож на натуральное волокно, именно поэтому его используют для производства белья. Мерил предотвращает накопление статического электричества.

Эластан может растягиваться в восьмикратном размере. Используется в смесях с другими волокнами для повышения эластичности и упругости.

Лайкра (бренд фирмы «Дюпон») обладает высокой эластичностью, поэтому тоже используется в смеси с другими волокнами для повышения эластичности. У материала своеобразный блеск, который свойственен лайкре.

Для отделки нижнего белья используют сетку, кружево (растяжимое, нерастяжимое или высокорастяжимое) с рисунком или без рисунка, а также к отделочным материалам относят функционально-отделочные элементы (ФОЭ).

Функционально-отделочные элементы включают в себя:

Реглин – тесьма из капроновой сетки, является искусственной альтернативой каркасам («косточкам») и применяется для придания жесткости швам. Он используется в недорогих и эластичных бюстгалтерах, потому что не выдерживает большие нагрузки и не возвращается в свою первоначальную форму. Пластиковые боковые каркасы (китовый ус) также используется для придания жесткости изделию. В отличие от реглина они способны возвращать свою форму, но не выдерживают сильной утяжки.

Каркас изготавливаются из металла. Используются для поддержания груди и помогают ей оставаться в зафиксированном положении. В основном используются три вида каркасов: стандартная, укороченная или удлиненная. Стандартная форма используется в моделях со средней линией декольте. Укороченная форма используется для бюстгалтеров с глубоким декольте, удлиненная форма подходит для закрытых моделей бюстгалтеров.

В комплекте со всей вышперечисленной фурнитурой выпускаются чехлы. Чехлы для каркасов бывают узкие и широкие, для пластмассовых или металлических каркасов, гладкие или с начесом.

Тесьма используется для отделки. Она может быть тонкая, рюшеобразная, вязаная или из силикона, ажурная, узкая, эластичная или неэластичная, гладкая или с выбивкой. Используется не только для отделки бюстгалтера, но и трусов.

Бейка применяется для окончательной отделки изделия. Бывают тканые или сетчатые, эластичные или неэластичные, узкие или широкие.

Кольца, регуляторы длины, крючки - эти элементы необходимы для изготовления бретелей. Они производятся из пластика или из металла. Фурнитура из металла является наиболее прочной и тонкой. Фурнитура должна соответствовать ширине бретелечной ленты.

Бретели производятся из бретелечной ленты или силикона, они имеют ширину 3 – 25 мм. Выбор ширины зависит от размера бюстгалтера. Чем больше размер бюстгалтера, тем шире бретель и наоборот, чем меньше размер бюстгалтера, тем уже бретель. Широкая бретель лучше поддерживает грудь и распределяет нагрузку.

Застежки бывают разных видов. В бюстгалтерах чаще всего используются застежки на крючки и петли. Они бывают одинарные, сдвоенные или строенные. Производятся из металла, пластика, текстиля. Для моделей с застежкой на спине используются текстильные застежки, а металлические и пластиковые обычно устанавливаются на изделиях с застежкой спереди.

Чашки для бюстгалтера.

По составу пакета чашки бывают однослойные, двухслойные, трёхслойные и комбинированные. Однослойная чашка изготавливается только из основного и отделочного материала. Двухслойная чашка может производиться из сочетания основного материала с подкладкой, прокладкой или усилителем основного материала.

Трехслойная чашка производится в сочетании основного материала с подкладкой, прокладкой, отделочными материалами, усилителем.

Комбинированная чашка производится из сочетаний слоев чашек, например, однослойная с двухслойной, однослойная с трехслойной и двухслойная с трехслойной.

Важную роль в изготовлении бюстгалтера играют и объемообразующие элементы чашек. Вкладыши могут быть заполнены жидким силиконом, маслом, воздухом, водой, гелем или быть изготовлены из поролон. По форме внутренней поверхности бывают вогнутые, выпуклые или выпукло-вогнутые. Вкладыши бывают съемные или несъемные, находится по центру или в нижней части чашки.

Таким образом, нижнее белье различается не только по своей конструкции, но и по материалу, из которого белье было изготовлено. Используя различные материалы можно получить изделия разной толщины, растяжимости, формы, жесткости. Это важно учитывать при выборе методов обработки изделия.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Шинтарь Л.К.*

## **E.V. Agashina**

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

### **DEVELOPMENTS OF TORAY INDUSTRIES FOR UNIQLO**

*Who develops the materials for Japanese brand Uniqlo? What are the new materials made of? What are their advantages?*

**Keywords:** Uniqlo, Toray Industries, Japanese technologies, heattech, cupro, new materials.

## **E.V. Агашина**

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

### **РАЗРАБОТКИ КОМПАНИИ TORAY ДЛЯ БРЕНДА ОДЕЖДЫ UNIQLO**

*Кто разрабатывает материалы для японского бренда одежды Uniqlo? Из чего состоят новые материалы? В чем их преимущества?*

**Ключевые слова:** бренд “Uniqlo”, компания Toray, японские технологии, материал heattech, купро, новые материалы.

Uniqlo is well known for its quality clothing made from natural and unusual materials. Many new materials for Uniqlo are created by Toray Industries.

Uniqlo and Toray Industries have been working together since 2003. Toray Industries is a chemical technology company. For example, they produce carbon for the Boeing 787 aircraft. Toray engineers have created a special fiber for Uniqlo made of moisture-repellent polyester and hollow cotton threads.

The new fiber consists of four fibers. The first of them is viscose, which is obtained from wood pulp and is also called cellulose fiber. It absorbs moisture and turns it into heat. The second component is thin micro acrylic fibers, which are one-tenth the thickness of a

human hair. They create air pockets and retain heat. The third fiber is polyurethane. It provides the fabric with elasticity, and the fourth fiber is polyester, which retains the shape of the clothing after numerous washings and frequent use.

Argan oil is one of the components which is added to the fabric created with the use of Heattech technology. Thanks to argan oil the fabric acquires a softer structure.

Heattech technology is mostly used for producing underwear. Nevertheless, the Heattech collection includes pajamas, tights, jeans, socks.

Uniqlo strives not only to improve warm materials, but also provide comfort to consumers all the year around. The Uniqlo experts were inspired by the way our bodies deal with heat. Trying to replicate this process, they turned to Japanese companies Asahi Kasei and Toray Industries. This is how the cupro fabric came into being. Light and silky, it is crafted from processed cotton down and is extraordinarily soft. In addition, thanks to its unique ability to absorb and evaporate moisture quickly, the fabric expels heat to the outside, allowing the body to breathe. Cupro is used to make lingerie.

The men's line is sewn from micro polyester, the fibers of which are so thin that they are measured in microns. The underwear is not only pleasant to the touch, but can also absorb and evaporate moisture, leaving the fabric cool and dry. This is all about AIRism collection.

There is the Dry-ex collection. It is the fastest drying fabric created by Toray Industries for Uniqlo. This function is provided by a special arched structure of the fibers. Dry-ex clothes dry instantly after washing and are best suited for sports. This collection includes polos, shorts, trousers for every day and all elements of a sports uniform.

UltraLight Down collection is ultra-light, thin and warm outerwear with a high elasticity filling. Dense nylon fabric for down jackets was developed by Toray Industries too. ULD down jackets weigh less than 200 grams, fold into a compact case, do not let the wind through and withstand light rain.

Heattech, AIRism, Dry-ex, ULD are the four main directions in the development of new Uniqlo materials over the past 15 years. We can be sure that they will not stop on them.

*Научный руководитель: Михальчук Е.П.*

*Scientific adviser: Mikhalchuk E.P.*



**A.S.Nikolaeva**

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

## **STUDY OF KNITWEAR STRUCTURE OF PAID WEAVE**

*Agrees with the hypothesis prof. A.S. Dalidovich, that in smooth knitting of paid weaving, the length of the plating thread in the loop is slightly larger than the ground thread. According to this hypothesis, a mathematical model of the loop of paid knitwear was previously obtained. Conducting in practice an experiment on different types of yarn to confirm the hypothesis.*

**Keywords:** the plaid weave, plating thread, soil thread, mathematical loop model

**А.С.Николаева**

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

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА ПЛАТИРОВАННОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ**

*Согласна гипотеза проф. А.С. Далидовича, о том, что в гладком трикотаже платированного переплетения длина платировочной нити в петле несколько больше, чем грунтовой нити. По данной гипотезе ранее была получена математическая модель петли платированного трикотажа. Проведение на практике эксперимента на разных видах пряжи для подтверждения гипотезы.*

**Ключевые слова:** платированное переплетение, платировочная нить, грунтовая нить, математическая модель петли

A paid weave is a patterned weave in which the loop frame is formed of two threads, one thread (ground) comes out on the back side, and the second thread (plating) comes out on the front side.

According to the observation of the proposed prof. A. S. Dalidovich, about the fact that in smooth knitting of paid weaving, the length of the plating thread in the loop is slightly larger than the ground thread.

In laboratory conditions, on flat-link equipment of the Silver Reed class 5 type, using a special two-eye thread guide (A - eye for platted thread; B - eye for ground thread), which provides parallel laying of threads on the needle. On this equipment, six samples with a different raw material composition were developed, in which soil and platen threads change places: 1. plating thread - wool 30%, lavsan70%, soil thread - PAN yarn; 2. plating thread - PAN yarn, soil yarn - wool 30%, lavsan70%; 3. platinum thread - wool 50%, acrylic 50%, soil thread - wool 50%, nitron 50%; 4. plating thread - wool 50%, nitron 50%, soil thread - wool 50%, acrylic 50%; 5. plating thread - wool 50%, nitron 50%, soil thread - cotton 50%, flax 50%; 6. plating thread - cotton 50%, flax 50%, soil thread - wool 50%, nitron 50%.

For the experiment, the most common types of yarn used for the production of top knitwear were selected, these are mixed yarn from wool and PAN fibers (acrylic, nitron), high-volume yarn and mixed yarn from a mixture of cotton and cotton flax. The last kind of yarn is especially popular with developers of clothes in the style of "ecological" design: not even a large investment of flax gives the product a "flaxen" look, since soft cotton fiber remains in the inside of the yarn, and a tougher flax fiber comes to the surface.

All samples passed the WTO to achieve an equilibrium condition: the samples were washed in an automatic machine with a horizontal drum, followed by pressing and drying in accordance with world standards. After forming the knitted fabric, an experimental determination of the length of the thread in the loop is carried out. The test of the statistical hypothesis about the difference in the length of the thread in the loop between the ground and paid thread was not confirmed when evaluating according to the Student criterion. However, in all experiments, the average length of the yarn in the loop of the plated yarn is always greater than that of the ground yarn. This corresponds to the actual structure of the plated weave loop. All experiments showed a discrepancy of 2.2-2.5%, which corresponds to the assumption of the statement of prof. A. S. Dalidovich.

Previously, we obtained a mathematical model of a platted knitwear loop, in which the needle and plank arcs are obtained from soil and plating threads are the same, and the loop sticks are different. The experiment carried out in the present work on different types of yarn is consistent with the results of earlier theoretical calculations.

*Научный руководитель: профессор Труевцев А.В., доцент Назарчук Ю.И.*

*Scientific supervisor: professor Truevstev A.V., associate professor Nazarchuk J.I.*

### **L.A. Chumakova**

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

### **MODERN ARCHITECTURAL AND STYLISTIC TRENDS IN THE DESIGN OF CULTURAL AND LEISURE CENTERS: FOREIGN EXPERIENCE**

*The work provides information on the architectural and stylistic features of the design of cultural and leisure centers.*

**Keywords:** cultural and leisure center, multifunctionality, design, form, appearance.

### **Л.А. Чумакова**

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

### **СОВРЕМЕННЫЕ АРХИТЕКТУРНО-СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВЫХ ЦЕНТРОВ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

*В тезисах представлена информация об архитектурно-стилистических особенностях проектирования культурно-досуговых центров.*

**Ключевые слова:** культурно-досуговый центр, многофункциональность, дизайн, форма, внешний облик.

Cultural and leisure centers are quite popular nowadays. They can be of different scales: from world famous to local. Each will have its own structure, functional features, space-planning solution, and so on. They are designed and built not only in large cities, but

also in the provinces, thereby confirming the fact that people located anywhere in the world need to create such centers.

A modern cultural and leisure center is a multifunctional facility, more complex in planning and architectural form, but in design it obeys the general requirements for public facilities. They are derived from museums, libraries, exhibition centers, continuing education schools and so on, and combine many functions.

So the Pompidou Center for the Arts is considered one of the visiting cards of Paris, one of the most significant and visited masterpieces of our time. Exhibition events have a positive effect on the cultural life of the city: many residents and tourists come to enjoy the works of eminent masters.

The main architectural idea was to carry all communications to the facade of the building. Thanks to this, a vast space was freed up inside the Center, which belonged only to art. It is likely that the demonstration of all the technical content was also necessary in order to show how the building functions. Glass and metal became the main materials in the building structure.

The Media Library in Sendai, in contrast to the traditional library, is designed to meet the broadest needs of all categories of the population, not only in the field of information and education, but also in non-informational activities - cultural, leisure, gaming, entertainment, communication, etc., which are based on creative and intellectually rich activity.

The external appearance of the building quite organically fits into the surrounding area of the area. Geometry of forms, brevity of straight lines - all this is in harmony with the space around the Media Library.

The design of the National Opera House in Oslo is harmoniously integrated into the surrounding landscape. In accordance with the idea of the architects, the building is made in the form of an iceberg and therefore was built near the coast. The building was erected on the peninsula of the port city, which historically meets the whole world. The division between land "here" and water "there" is a real symbolic threshold between land and sea, between Norway and the world. This is the threshold between everyday life and art.

The National Opera House looks monumental. This was achieved through horizontal expansion rather than vertical expansion. The Opera House is the first element of the planned transformation of this area of the city. The marble-covered indoor landscape forms a large public space in the city and fjord landscape.

The Amager Children's Cultural Center is located in the Amager area, Copenhagen's most populous island, making it popular with locals. From the historical center "Amager" is far away, so tourists rarely place it.

Its unusual shape is dictated by its proximity to residential buildings: with such an arrangement, one of the most important tasks of the designers was to preserve the level of insolation of neighboring residential buildings. It is this that largely explains the complex configuration of the volume of the children's center: its two wings continue the shape of the buildings to which they adjoin, but due to the sloping roofs they "lose" their height as they approach the intersection. This technique allows you to significantly underestimate the corner part of the new volume and, thereby, let the maximum sun rays into the courtyard and the windows of the apartments coming out into it. But, in spite of this, the appearance of the building is very different from the appearance of the area in which it is located.

Having analyzed the foreign experience in the design and construction of cultural and leisure centers, we can say that they meet the needs of modern people, because it is the style, architectural solution that is very important, one of the fundamental factors in choosing a place where a person plans to spend his leisure time.

*Научный руководитель: доцент Назарчук Ю.И.*

*Scientific supervisor: associate professor Nazarchuk Y.I.*

**M.S. Kulikova**

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

## **TYPES OF HOTELS, REQUIREMENTS, PROBLEMS, AND THEIR FUNCTIONING DURING THE PANDEMIC**

*In writing the article such issues are considered as the relevance of this topic; principles and standards of hotel design; problems; functional component of hotels and the tasks they solve; design of the exterior and internal organization of space; as well as the current problem - the functioning of hotels in a pandemic period. Also considered types of hotels, through giving analogies.*

**Keywords:** Hotel, hotel, space organization, engineering, design, functioning, experience, pandemic, requirements, building

**М.С. Куликова**

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

## **ВИДЫ ОТЕЛЕЙ, ТРЕБОВАНИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ**

*При написании статьи рассматриваются такие вопросы как: актуальность данной темы; принципы и нормы проектирования отелей; проблемы; функциональная составляющая отелей и задачи, которые они решают; проектирование экстерьера и внутренняя организация пространства; а также актуальная на сегодняшний день проблема – функционирование отелей в период пандемии. Также рассмотрены виды отелей, через приведение аналогов.*

**Ключевые слова:** Отель, гостиница, организация пространства, проектирование, дизайн, функционирование, опыт, пандемия, требования, здание

A hotel is a separate building or complex of buildings located in the urban development or outside it, designed for temporary accommodation of people, in particular travelers. Hotel is an integral part in every city for comfortable modern life. Today, the level of communication of people, increasing demands for quality of life, affect the characteristics of the hotel, its internal and external attributes. The relevance of the chosen topic is justified by the fact that the demand for hotels is undoubtedly increasing every year. The culture of the hotel business itself is growing - in the last decades there are many institutions, international and international conferences, conventions, as well as increased mobility of the population. All these aspects lead to the development of hotel chains. Due to this rate of growth in the hotel business, it is important to provide guests with comfortable accommodation and increase the construction of hotels that will offer quality services. The guest, chooses the hotel as a temporary cell to function, meet their needs and rest. Therefore, it is very important to intelligently shape the external and internal environment, in order to make a person feel comfortable when staying.

One of the main functions of the hotel is to provide people and travelers with temporary accommodation that will provide all the necessary attributes for the comfortable functioning: eating, rest, sleep and other important components in human life. Also, the task is to provide proper service that is consistent with the reputation of the hotel or hotel, to make the guest's stay as satisfactory as possible according to their expectations and requests.

Designing hotels is a constantly growing and progressing sphere in which it is necessary to be formed in parallel with the developing time. When designing a hotel, it is important to rely on the existing experience of designing this category of buildings, to consider analogues not only in the design area, but also in other countries, to take into account current trends in construction, interior design, technologies and materials used in modern construction. When designing hotels, it is necessary to study regulatory documents and many different aspects, which are mentioned in such sources as: SP 257.1325800.2016 Hotels Buildings. Design rules; GOST R 51185-2014 Tourist services. Accommodation facilities. General requirements and other SNiPs and SanPiNs.

One of the first industries to decline during the pandemic was the hotel industry. After the closure of borders in Russia, the hotel industry was left to rely on domestic tourism. Restrictions due to the pandemic caused great damage to hotels, so some of them could not withstand the conditions and closed, while others tried to continue to function in restrictions. Hotels, which remained open, tried to devote more time and effort to advertising and promotion of business in social networks, refused some employees, looking for completely new formats. Today, such a period in the world, provides an opportunity to think about how we can modify even more secure hotel and guest interaction, and plan the structure and functions of the hotel from a different angle, giving new features and functionality to the facilities, so as not to lose guests and revenue.

*Научный руководитель: доцент Назарчук Ю.И.*

*Scientific supervisor: assistant professor Nazarchuk Yu.*

**A.D. Bortnikova**

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

## **THE STUDY OF A LAUNDRY CONDITIONER INFLUENCE ON CONSUMER PROPERTIES OF FABRIC**

*The Samples of universal laundry conditioners for linen made by "Vernel", "Lenor", "Synergetic" manufacturers are considered. The influence of these conditioners on the consumer properties of the fabric and their competitiveness are investigated in the work.*

**Keywords:** consumer properties, Influence, fabric, competitiveness, exposure, laundry conditioner, laundry, addiction.

**А.Д. Бортникова**

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

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНДИЦИОНЕРА ДЛЯ БЕЛЬЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ТКАНИ**

*В данной работе рассмотрены образцы универсальных кондиционеров для белья производителей «Vernel», «Lenor», «Synergetic». А также исследовано влияние этих кондиционеров на потребительские свойства ткани и их конкурентоспособность.*

**Ключевые слова:** потребительские свойства, влияние, ткань, конкурентоспособность, воздействие, кондиционер для стирки, стирка, зависимость.

The relevance of the research topic is due to the fact that at present, when the use of laundry conditioners for laundry has become an integral part for most during washing, this topic is not particularly covered in the literature. Washing rinses do not have a separate standard, which would indicate the method of checking the quality of laundry conditioners, and according to GOST 32478-2013 " Household chemicals. General technical requirements " on rinses, only the indicator of the activity of hydrogen ions of the product and the anti-electrostatic effect are determined, which does not give an assessment of the effect of washing conditioners on humans and fabrics. This work is devoted to the study of the influence of the fabric conditioner on the consumer properties of the fabric.

Consumers of laundry conditioners for linen, mainly use them at every wash, this is due to the need to protect the color of the product, give flavor and softness to the underwear.

The purpose of the work is to establish the influence of laundry conditioners for linen on the consumer properties of the fabric, to identify the most competitive sample and to give recommendations to the consumer.

In accordance with this goal, it is necessary to solve the following tasks: to determine the influence of laundry conditioners for linen on the consumer properties of the fabric, to assess the competitiveness of the selected laundry conditioners for linen.

For the test, we selected universal concentrated conditioners for linen with a pleasant smell, the brands " Vernel "and" Lenor "and" Synergetic " to determine their effect on the consumer properties of the fabric. A synthetic lining fabric was selected as the test sample.

During the study of consumer properties, it was revealed that:

- the laundry conditioner "Vernel" maintains the smell on the fabric for the longest time,
- after applying the laundry conditioner for laundry, the vapor permeability of the fabric decreases,
- the drapery of samples with the use of laundry conditioner increases with each wash, and without the use of laundry conditioner – decreases,
- used tissue belongs to the group of nesminaemy, the rate of wrinkle resistance after application of the conditioner "Vernel" decreases with each wash, but as the difference of performance among all the samples are small, we can conclude that the accessories do not have a strong effect on the wrinkle resistance of fabric
- air permeability of the fabric below the average, when using the laundry conditioner "Vernel" permeability of the sample is reduced after each wash, when the other samples it increases,
- after applying the fabric conditioner, the level of the electrostatic field strength is maintained in a positive state, the "Vernel" conditioner best removes the electrostatic effect –
- with the use of the fabric conditioner, the fabric color lasts longer, the "Vernel" rinse aid best supports the color of the product, and the "Synergetic" conditioner is worse.

According to the tests carried out, it can be concluded that the laundry conditioner "Vernel" is the leader among other samples, since it maintains the color of the fabric well, has a high indicator of the level of the electrostatic field strength and retains the smell on the fabric longer than all other samples.

According to the results of the evaluation of the competitiveness of linen conditioners for linen, it was revealed that according to experts, the laundry conditioner "Vernel" is the leader. The highest generalized quality indicator is the "Syneretic" rinse aid, since this laundry conditioner has the highest environmental friendliness and functionality at a fairly low price, compared to other samples.

According to the results of the study of the effects of laundry conditioners on humans, it was found that poor-quality composition of laundry conditioners for underwear or its improper use can cause allergic reactions, skin dermatitis, asthma, nervous and even oncological diseases.

As a result of the study, the buyer recommended the use of the laundry conditioner "Vernel".

*Научный руководитель: доцент Назарчук Ю.И.*

*Scientific supervisor: associate professor Nazarchuk J.I.*

**T. O. Pugacheva.**

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

### **THE STUDY OF PHYSICAL AND CHEMICAL FACTORS OF SPORTS KNITTED WEBS WEAR**

*Currently, the issue of the lack of regulatory and technical documentation for sportswear greatly complicates the quality control of this type of product in Russia. The requirements that apply to casual clothing do not differ from the requirements for sports clothing. It is irrational to make the same requirements for sports and casual clothing.*

**Keywords:** sport knitted webs wear, hygienic properties, hygroscopicity, breathability, color stability, wear resistance.

**Т.О. Пугачёва**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА СОХРАНЕНИЯ СВОЙСТВ И ПРЕЗЕНТАбельНОГО ВНЕШНЕГО ВИДА ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ**

*В настоящее время вопрос отсутствия нормативно-технической документации на спортивную одежду сильно усложняет контроль качества данного вида продукции в нашей стране. За отсутствием регламентированных требований, предъявляемых к одежде для занятий, спортом стоит целый ряд достаточно серьезных проблем, которые, в первую очередь, могут сказаться на здоровье человека.*

**Ключевые слова:** трикотажные полотна спортивного назначения, гигиенические свойства, воздухопроницаемость, гигроскопичность, устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям, износостойкость.

The purpose of the work is a comparative analysis of knitted fabrics used for the production of sportswear, from the point of view of creating comfortable conditions for the training process and changing their properties during operation.

The task of the work: conducting tests of knitted fabrics selected as objects of research.

The objects of the study are 3 samples of knitted fabrics made of chemical threads.

The relevance of the work lies in the fact that the quality of clothing for sports has an impact on the well-being of a person during the training process, and based on the mass popularization of sports, the issue of creating optimal microclimate conditions in the under-clothing space in the process of sports is becoming more and more relevant.

As a result of the research, it was found that giving a load of 6N does not worsen the appearance of the studied knitted fabrics, they belong to the group of small deformations, so products made of such fabrics will retain their shape and size throughout their entire service life.

It was found that polyester knitted fabrics retain a presentable appearance and do not require ironing. Knitted fabrics made of viscose fibers do not retain a presentable appearance



after washing (they crumple and curl at the edges), as a result of which, based on aesthetic considerations, products made of such material should be ironed, which complicates the process of caring for them. Thus, the most optimal raw material for the production of sportswear is polyester fiber. Polyester knitted fabrics quickly dry after getting wet and have an optimal combination of hygienic properties, this allows you to create a comfortable microclimate in the space under your clothes.

*Научный руководитель: доцент Назарчук Ю.И.*

*Scientific supervisor: associate professor Nazarchuk J.I.*

## **Belitchenko O. E.**

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

### **MODERNLAND SCAPE DESIGN PROBLEMS**

*The abstract provides information about the architectural and landscape features, located at the junction of three directions: architecture, construction and design.*

**Keywords:** construction, landscaping, design, form, general plan.

## **О.Е. Белитченко**

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

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА**

*В тезисах представлена информация об архитектурно-ландшафтных особенностях, находящийся на стыке трех направлений: архитектуры, строительства и проектирования.*

**Ключевые слова:** строительство, ландшафтные построения, дизайн, форма, общий план.

One of the most serious planning problems is the lack of a reliable section of the site with communications. Often, the project transformation project includes a huge plot of land, under which underground pipes, electrical cables, sewers should be taken into account. Having no plan on hand, you may encounter an unresolved issue in the form of a sewage collector at the site of the planned reservoir. Such a surprise could jeopardize the entire land administration project, which would entail repeated changes.

Land and water. Landscape designer must take into account any trifle. If the owner of the site, in order to save money, refused to conduct geodetic surveys, losses may exceed costs by an amount. Without studying how soils behave on the territory of the house, you can encounter stagnation and accumulation of water. Not only will an unpleasant smell appear in the swampy area, hordes of mosquitoes will appear, plants can also die.

Logistics. The owner of the land plot, on which improvement work is underway, is obliged to keep under control not only the general plan, but also the actions of all participants

in the process. As a rule, numerous specialists, workers, snacks, plumbing, landscape designer are involved in the work. If there is no concerted action between them, the project may fail: it will seem to everyone that its site is the most important, and other parts of the project can be neglected.

Use of conventional plants. There are more than 400,000 species of flowering plants in our world, but no one can think of anything better than using rolling rings for the environment growing on trees.

Choose an inappropriate planting site and soil for plants. Plants that love sunlight and dried soil can stop blooming, wilt, and even die when planted in darkened places and moist soils. Similarly, shade and moisture-loving plants planted on the sunny side in witty ground constantly need watering and moistening.

Landscapes are too large or small. Plant size in adulthood is also important. Most plant nurseries or garden centers sell small young plants, although they look small and compact when purchased, in just a couple of years they can turn into huge ones. Be careful to install large plants in places where they can block windows or paths.

Plants or flower beds do not fit into the environment. Another problem of landscape design is landscaping, which does not fit into the style of the house or elements of the landscape, which, in fact, is strange and inappropriate. For example, the old great Victorian house will look better surrounded by ancient landscape plants and curved flower beds, and the house in the modern style should be emphasized by bold geometric forms of flowers and plants.

*Научный руководитель: доцент, кандидат Назарчук Ю.И.*

*Scientific supervisor: associate professor, candidate Nazarchuk Y. I.*

**O.D. Koroteeva**

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

## **PROBLEMS OF INTRODUCING DISTANCE LEARNING TECHNOLOGY IN SECONDARY SCHOOLS**

*This article describes distance learning, its essence and the peculiarities of organization in an educational institution. Problems of introduction of remote education technology into practice of secondary educational institution are described.*

**Keywords:** education, distance education. educational process, distance learning system, innovative technologies, educational environment.

**О.Д. Коротеева**

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

## **ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

*В данной статье представлено описание дистанционного обучения, его сущность и особенности организации в образовательном учреждении. Описываются проблемы внедрения технологии дистанционного обучения в практику среднего общеобразовательного учреждения, которые являются результатом анализа зарубежного и отечественного опыта внедрения дистанционного обучения в образовательный процесс.*

**Ключевые слова:** образование, дистанционное образование. учебный процесс, система дистанционного обучения, инновационные технологии, образовательная среда.

At present, many educational organizations in Russia use the remote education system to varying degrees. However, the problems of introducing this system of education in secondary schools do not disappear. In connection with the world pandemic, this problem has become more urgent.

The essential role played by information technologies in distance learning is the provision of educational dialogue. Learning without communication, without stable dialogue between teacher and student is impossible. Learning is a dialogic process by definition. In face-to-face training, the dialogue potential is established by the very form of organization of the educational process, the presence of a teacher and a student in one place at one time. In distance learning, learning dialogue is more difficult - with the help of information computer technologies.

Applied co-learning technologies focused on the formation of a model of thinking (analysis, synthesis, assessment) suggest the possibility of teaching in educational groups. Network communication tools allow you to build a multifunctional, collectively used, virtual learning environment with different degrees of interactivity and different types of information transmitted. In this virtual environment, there is a collective interaction of students under the guidance of a teacher. The training tasks are structured in such a way that all members of the

group are interconnected and interdependent, while being quite independent in mastering the material and solving tasks.

An analysis of research related to the introduction of distance learning technology into the practice of both domestic and foreign educational organizations made it possible to conclude that it requires solving problems related to management aspects. Taking into account the experience gained by the pedagogical community when introducing distance learning technology into the practice of secondary schools will make it possible to solve the problems facing teachers with less difficulty. For example, in connection with the peculiarity of the implementation of remote technology, serious problems arise in implementing the development and assessment of the level of formation of universal educational actions and competencies of students, namely:

- The tools of the information and educational environment provide an opportunity to work with written text, it is important to think about ways to form universal educational actions necessary for public speech (oral speech);

- it is difficult to control authorship of executed tasks.

Possible solutions:

- Distance learning technology should only be part of the educational process and can be considered as an addition that enriches the traditional educational process;

- the training process should include active methods of collective classes in the form of business and operational games, discussions, communication classes, etc.;

- it is necessary to implement cooperation with educational organizations of the region, Russia, the world, which have successfully mastered this technology.

The development and implementation of information educational technologies and teaching methods, including distance learning, are identified as one of the main activities in the federal program for the development of education. They ensure the development of the educational system in order to create a developed, socially active, creative personality and as a factor in the economic and social progress of society.

Distance education forms an individual learning trajectory, where the content and structure are determined taking into account the educational needs and cognitive activities of the student. This makes it necessary to introduce and actively use software, which allows for the integrated use of remote technologies in the general education process in order to improve the quality of obtaining knowledge, motivation and self-training of students. It is believed that the spread of remote educational technologies will ensure entry into the international information and communication space.

*Научный руководитель: доцент Назарчук Ю.И.*

*Scientific supervisor: associate professor Nazarchuk J.I.*

## **Е.М. Ермолаева, О.А. Вигелина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДАХ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРИКОТАЖА**

Трикотажное производство – один из наиболее динамично развивающихся секторов легкой промышленности. Динамичность создания разнообразных изделий неразрывно сосуществует с такой проблемой как перепроизводство и загрязнение окружающей среды. Одной из задач, стоящей перед производителями, является

снижение количества отходов сырья. Трикотажная технология предложила решение этой проблемы с помощью бесшовного вязания. Данный способ изготовления моделей довольно дорогостоящий, и не каждый производитель может позволить себе перестроить всю технологическую цепочку производства. А между тем, проблема экономии ресурсов остается актуальной для всей легкой промышленности в целом.

Этнический стиль - одно из самых востребованных направлений в дизайне трикотажа. Чаще всего, основными композиционными доминантами в этно-изделиях выступают геометрические формы. Они легко укладываются в орнаментальную структуру трикотажа и выглядят эффектно, при необходимости маскируя недостатки пряжи или огрехи проектирования.

Актуальным является выявление оптимальных методов художественно-технологического проектирования трикотажа с этническим орнаментом с точки зрения экономии различных ресурсов. Под ресурсами в данной работе мы подразумеваем: время на художественное моделирование, время вязания и сырье.

Современные возможности в области моделирования одежды обеспечивают дизайнеров разнообразными методами для проектирования востребованных изделий. Значительным шагом в данной области стали программные обеспечения (ПО), позволяющие создавать 2D и 3D изображения модели. Самыми популярными графическими редакторами являются разработки компаний Adobe и Corel Draw. В трикотажном производстве эти приложения помогают экономить пряжу, время вязания, ВТО и иные затраты на изготовление образца. На этапе эскизирования получаем представление о готовом виде изделия, можем оценить его достоинства и недостатки. В таких программных приложениях учтены разнообразные факторы: вид перерабатываемого сырья; структура, растяжимость полотна, его пластические свойства.

Художественное моделирование вязаных изделий осуществляется тремя способами: мануальными, при помощи цифровых технологий и комбинированными. Первый предполагает создание эскизов от руки разнообразными графическими средствами. Второй способ можно разделить на получение двумерных и трехмерных изображений. Третий, соответственно, включает в себя различные этапы обоих методов.

Существуют программы для моделирования вязаных структурных и фактурных решений. Производителями вязального оборудования Stoll (Германия) и Shima Seiki (Япония) введены в оборот ПО для дизайна трикотажа. В программах «M1 Plus» (Stoll) и «SDS-ONE APEX» (Shima Seiki) учтены разнообразные аспекты художественно-технологического проектирования. Приложения 3D визуализации позволяют увидеть модель в конечном варианте еще до провязывания образцов. Эту же возможность предоставляет ПО итальянского бренда Eneas. Огромный каталог форм, структур, фактур и переплетений трикотажа, а также допустимость введения точных параметров петли (высота и ширина), создают неисчерпаемый источник потенциалов для моделирования. Однако данная разработка дает представление только о внешнем виде изделия, с программами для вязания в ней интеграции нет.

Время вязания зависит от структуры вырабатываемого переплетения, используемой пряжи и технической характеристики оборудования. Чтобы дать рекомендации для художника-трикотажника на этапе проектирования изделия по времени вязания, проведен эксперимент. Были выбраны наиболее распространенные структуры переплетений: двухцветное, трехцветное, четырехцветное жаккардовое; кулирная гладь; комбинированное переплетение на базе глади (сочетание лицевых и изнаночных петель); ажурное переплетение. Гладь введена в эксперимент в качестве базового образца.

Образцы выбранных структур переплетений отвязывались на двухсистемной плосковязальной машине Stoll (Германия) 8 класса из полушерстяной пряжи. Все образцы имели одинаковые линейные измерения по количеству игл и петельных рядов 100x100; скорость вязания была идентичной - 0,55 м/с; сырье – смешанная пряжа 30% шерсти и 70% ПАН, линейная плотность пряжи 31x2 текс.

По результатам эксперимента определили, что время вязания четырехцветного жаккарда составило 10,18 мин. Это в 2 раза больше, чем при выработке двухцветного жаккарда (5,0 мин). Время исполнения трехцветного жаккарда - 9,24 мин. Это в 1,8 раз больше по сравнению с вязанием двухцветного жаккарда и в 1,1 раз меньше, чем при вязании четырехцветного жаккарда. Если рассматривать не жаккардовые переплетения, то время вязания ажурного переплетения составила 7,43 минуты, что в 1,8 раз больше по сравнению с выработкой глади. Это объясняется тем, что при отвязывании ажурного переплетения совершается большое количество переносов, чтобы получить рисунчатый эффект. Время вязания комбинированного переплетения (сочетание лицевых и изнаночных петель) составила 6,20 минут: это в 1,5 раза больше, чем при вязании глади и в 1,2 раза меньше, чем при вязании ажурного переплетения. Все образцы переплетений вырабатывались с одинаковым рисунком.

Четырехцветное жаккардовое переплетение является самым ресурсозатратным, но при этом позволяющее создать более колоритный образец. Двухцветное жаккардовое и комбинированное – наименее затратные переплетения, однако они имеют мало выраженный визуальный эффект.

Проведенный эксперимент предоставил данные, которые помогут художникам-модельерам сделать осознанный выбор в пользу преимущественно востребованных технологий вязания при проектировании трикотажа в этническом стиле.

С точки зрения глобальных тенденций 3D визуализация трикотажа – оптимальный метод проектирования. Он позволяет снизить расход сырья, так как есть возможность оценить внешний вид изделия до его воплощения в материале. В реальности же существует значительное число трикотажных фирм, артелей и ателье, для которых данные технологические новации финансово неподъемны. Чтобы организовать слаженную работу современного предприятия необходимо выполнять, как минимум, 2D эскизы. Графические редакторы позволяют на базе шаблонов в короткие сроки проработать формы и контуры изделий, быстро поменять цветовые комбинации, составить модельный ряд и многое другое.

Будущее стоит за прогрессивными способами дизайн-проектирования. Однако часто возникают ситуации, в которых нет возможности ими воспользоваться. Поэтому в арсенале дизайнера рационально иметь разнообразные способы реализации идей. Задача производителей – оценить все риски для своего предприятия без ущерба для окружающей среды.

*Научный руководитель: проф. А. В. Труевцев*

**Е.А. Кравчук, В.В. Рябущенко**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ С ТРИКОТАЖНЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ**

Композиционный материал является комбинацией двух разительно отличающихся друг от друга материалов. При слиянии они дают совершенно новые свойства, которыми не обладали ранее. Выделяют две составляющие композиционного материала: одна обладает непрерывностью по всему объему и является матрицей (связующим), другая разделяет объем композиции и является наполнителем (армирующим элементом).

Использование композиционных материалов в современной реальности становится обыденным действием. И с каждым разом составляющие компоненты композита становятся все более неординарными.

Композиционные материалы могут быть армированы такими видами текстильных наполнителей, как ткани, волокна, нетканые материалы и трикотаж. Из трикотажных наполнителей, в основном, используют мультиаксиальный трикотаж и основовязанный, поскольку ранее считалось, что кулирный трикотаж не подходит для роли армирующего наполнителя, поскольку имеет большую растяжимость. Несмотря на упомянутое предубеждение, на кафедре ТХПТ была доказана возможность использования кулирного трикотажа для армирования композиционных материалов, поскольку растяжение трикотажа в залитом состоянии зависит не от смещения структурных составляющих трикотажа, а от использованной пряжи или нити.

Использование кулирного трикотажа в качестве наполнителя композиционных материалов открывает новые перспективы, такие как получение бесшовных композиционных конструкций всевозможной пространственной формы.

Основные вышеперечисленные выводы были сделаны благодаря образцам на основе эпоксидной смолы, которая является реактопластом, а данный эксперимент был проведен с термопластичной матрицей.

Для создания опытных образцов были использованы: полипропилен в качестве связующего материала, и трикотажные полотна из комплексной высокопрочной нити «херакрон» линейной плотностью 110 текс в качестве армирующего наполнителя. Поскольку для использования кулирного трикотажа в качестве армирующего элемента необходимы большие значения модуля петли, иначе не будет полезного эффекта армирования, был выбран диапазон значения модуля петли от 37 до 66, как для кулирной глади, так и для двойного кулирного переплетения «ластик 1+1» из которых были выработаны по четыре вида полотен со схожими, по возможности, значениями модуля петли.

Готовые образцы композиционного материала подвергались трехточечному изгибу и сравнивались между собой и «пустым» образцом из полипропилена (без армирующего материала) и оценивались по величине модуля упругости при изгибе.

По полученным данным можно сделать следующие выводы:

– наибольший эффект армирования происходит при модуле петли, равном 48-50;

– композиционный материал с связующим из полипропилена и наполнителем из трикотажного полотна, выработанного из высокопрочной нити «херакрон» 110 текс

переплетением «кулирная гладь» дает прирост прочности в 1,5 раза по сравнению с образцом без армирования;

– уменьшение прочности композиционного материала с наполнителем переплетения «ластик 1+1» можно объяснить тем, что структура ластика является объемной и гранулированный полипропилен при плавлении не полностью заполняет структуру, оставляя воздушные пространства, что нарушает целостность композиционного материала, и, вследствие этого, уменьшается прочность.

*Научный руководитель: проф. Труевцев А.В.*

## **А.М. Невтонова, Е.А. Кравчук**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ТРИКОБЕТОН – АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ АРМИРОВАНИЯ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ**

К числу традиционных порошкообразных строительных материалов относятся цемент и гипс, которые при соединении с водой быстро отвердевают. Цемент обычно армируют песком (дискретное армирование), что дает нам композиционный материал, называемый бетоном. В свою очередь, бетон часто усиливается металлической арматурой – этот композит называется железобетоном. Однако очевидно, что металл может быть заменен каким-нибудь другим материалом для облегчения получаемых конструкций, и, возможно, получения лучшей адгезии с цементно-песчаной матрицей.

Гипс является минералом из класса сульфатов. Волокнистая разновидность гипса называется селенитом, а зернистая — алебастром. Минерал гипс после добычи и переработки широко используется в промышленности, строительстве, ремонте, медицине, как скульптурный материал и т. д. Обожжённый гипс применяют для отливок и слепков (барельефы, карнизы), а также в качестве искусственного камня в строительном деле.

Цемент – искусственное неорганическое гидравлическое вяжущее вещество, являющееся одним из основных строительных материалов. При взаимодействии с водой, водными растворами солей и другими жидкостями образует пластичную массу, которая затем затвердевает и превращается в камневидное тело. В основном используется для изготовления бетона и строительных растворов. Цемент является гидравлическим вяжущим и обладает способностью набирать прочность во влажных условиях, чем принципиально отличается от некоторых других минеральных вяжущих — гипса, воздушной извести, которые твердеют только на воздухе.

Анализ литературы показал, что за последние десять лет предпринимались попытки армирования цемента и бетона тканью, основовязаным и мультиаксиальным трикотажем. Серьёзные разработки ведутся в этом направлении в Германии, Швейцарии и Израиле, известны успешные решения для сейсмоопасных районов. Однако для армирования готовых конструкций сложной формы вышеперечисленные текстильные материалы не очень удобны. Если нужно сделать объект сферичным или ещё более сложным их нужно кроить, сшивать и т.д.



Кулирный трикотаж вследствие своей высокой растяжимости позволяет обтягивать любую форму, причем, как было ранее обнаружено на кафедре ТХПТ, растяжимость трикотажа не влияет на прочность получаемого композита. Особенно эффективно армирование при большом модуле петли. Это объясняется тем, что рост модуля петли сопровождается увеличением длины петельной палочки, воспринимающей нагрузку, что согласуется с концепцией квази-непрерывного армирования матрицы кулирным трикотажем. Этот вопрос был разработан на кафедрах ТХПТ и ИММ, и обобщен в монографии «Полимерные композиты с кулирным трикотажным наполнителем» (СПб, 2020).

Проведенный анализ информационных источников и теоретическая проработка проблемы дают все основания полагать, что кулирный трикотаж может быть с успехом использован для получения бетонных конструкций как для строительства новых зданий, так и для реставрации фасадов исторических зданий. По аналогии с «железобетоном», для разрабатываемых строительных композитов можно ввести термин «трикобетон».

*Научные руководители: проф. Труевцев А.В., доц. Дромова Н.А.*

## **А.С. Николаева**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖА ПЛАТИРОВАННОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ**

Платированное переплетение – это рисунчатое переплетение, в котором остов петли образован из двух нитей, одна нить (грунтовая) – выходящая на изнаночную сторону, а вторая нить (платировочная) – выходящая на лицевую сторону. Платированные переплетения относятся к числу наиболее распространенных, легко получаемых на большинстве машин. При этом их применение открывает широкие возможности управления свойствами трикотажа за счет сочетания на лицевой и изнаночной сторонах полотна нитей с совершенно разными характеристиками.

Известно предположение, сделанное проф. А. С. Далидовичем, о том, что в гладком трикотаже платированного переплетения длина платировочной нити в петле должна быть несколько больше, чем длина грунтовой нити.

Для детального исследования описанного явления в лаборатории кафедры технологии и художественного проектирования трикотажа на плосковязальной машине Silver Reed 5 класса были изготовлены образцы, с использованием специального нитевода с двумя глазками (А – глазок для платировочной нити; В – глазок для грунтовой нити), который обеспечивает параллельное прокладывание нитей на иглу. На данном оборудовании было выработано шесть образцов с разным сырьевым составом, в которых меняется местами грунтовая и платировочная нити: 1. платировочная нить – шерсть 30%, лавсан 70%, грунтовая нить – ПАН пряжа; 2. платировочная нить – ПАН пряжа, грунтовая нить – шерсть 30%, лавсан 70%; 3. платировочная нить – шерсть 50%, акрил 50%, грунтовая нить – шерсть 50%, нитрон 50%; 4. платировочная нить – шерсть 50%, нитрон 50%, грунтовая нить – шерсть 50%, акрил 50%; 5. платировочная нить – шерсть 50%, нитрон 50%, грунтовая нить – хлопок

50%, лен 50%; 6. платировочная нить – хлопок 50%, лен 50%, грунтовая нить – шерсть 50%, нитрон 50%.

Для эксперимента были выбраны наиболее распространенные виды пряжи, применяемые в производстве верхнего трикотажа: смешанная пряжа из шерстяных и ПАН волокон (акрил, нитрон), высокообъемная пряжа и смешанная пряжа из смеси хлопка с котонизированным льном. Последний вид пряжи особенно популярен у разработчиков одежды в стиле «экологический дизайн» - даже небольшое вложение льна придает изделию «льняной» вид, так как мягкое хлопковое волокно остается внутри пряжи, а более жесткое льняное выходит на поверхность.

Все образцы прошли ВТО для достижения условно-равновесного состояния: образцы подвергались стирке в автоматической машине с горизонтальным барабаном с последующим отжимом и сушкой в соответствии с действующим международным стандартом ISO 6330 (цикл 7A). После приведения трикотажного полотна в условно-равновесное состояние выполнялось экспериментальное определение длины нити в петле. Проверка статистической гипотезы о расхождении длины нити в петле между грунтовой и платировочной нитью при оценке по критерию Стьюдента не подтвердилась. Однако во всех опытах средние значения длины нити в петле платировочной нити всегда больше, чем грунтовой. Это соответствует реальному строению петли платированного переплетения. Все опыты показали расхождение 2,2 – 2,5%, что соответствует исходным положениям работы, базирующимся на гипотезе А. С. Далидовича.

Ранее нами была получена математическая модель петли платированного трикотажа, в которой игольные и платинные дуги, полученные из грунтовой и платировочной нити, одинаковы, а петельные палочки - различны. Проведенный в настоящей работе эксперимент на разных видах пряжи согласуется с результатами сделанных ранее теоретических расчетов.

*Научный руководитель: проф. Труевцев А. В.*

## **А.В. Янышева, А.Э. Стариченкова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ВЛИЯНИЕ МАКРОСТРУКТУРЫ ТЕКСТИЛЬНЫХ НИТЕЙ НА ИХ ЖЕСТКОСТЬ ПРИ ИЗГИБЕ**

Практически все производственные процессы, связанные с переработкой нити – ткачество, вязание, плетение, швейные технологии – предполагают многократное изгибание нити. Для большинства текстильных нитей жесткость при изгибе гораздо меньше, чем жесткость при растяжении, и на первый взгляд может показаться, что первым свойством можно пренебречь. Тем не менее, излишняя жесткость нити при изгибе часто приводит даже к нарушению петлеобразования на вязальной машине и стежкообразования на швейной. Особую значимость имеет жесткость при изгибе для хирургических шовных нитей: при закрытии раны шовный материал испытывает напряжение изгиба в большей степени, чем растяжения и кручения. Жесткость определяет манипуляционные свойства шовных материалов, т. е. удобство работы хирурга, правильное наложение швов в труднодоступных местах, надежность

хирургического узла, а также вероятность возникновения имплантат-ассоциированных осложнений и дискомфорта пациента в послеоперационном периоде.

На особую важность сведений о жесткости нити при изгибе обратил внимание еще в 1941 г. проф. А.Г. Архангельский в фундаментальном труде «Учение о пряже». Необходимо добавить, что и в книгах по механике величине изгибной жесткости нити (бруса, стержня) традиционно уделяется значительное внимание.

Жесткость при изгибе является характеристикой сопротивления нити изменению её формы и в общем случае выражается как отношение изгибающего момента к кривизне. Для металлов жесткость при изгибе равна произведению модуля упругости на момент инерции поперечного сечения образца. К сожалению, такой подход применить к текстильным нитям невозможно, и их жесткость необходимо не рассчитывать, а измерять. В зарубежной практике весьма распространены приборы Оуэна и Кавабаты, содержащие подвижный и неподвижный зажимы для закрепления образца ткани или нескольких нитей, и создающие условия чистого изгиба, а также их модификации. В России наиболее широко известны прибор И.Г. Цитовича, оценивающий сопротивление нити растяжению и изгибу в условиях петлеобразования, и прибор В.М. Лазаренко ИЖ-3, создающий условия квазистатического консольного изгиба образца сосредоточенной силой. Для проведения эксперимента был выбран прибор ИЖ-3.

Для пряжи, традиционно перерабатываемой в текстильном производстве, жесткость при изгибе принимают за постоянную величину, поскольку в диапазоне технологических нагрузок этот параметр практически неизменен. Вопрос о том, насколько это допущение правомерно для других текстильных нитей, был центральным в настоящей работе. Исследование проводилось на 15 вариантах нитей, принципиально различающихся по своему строению и волокнистому составу (текстурированные нити, высокообъемная пряжа, смешанная штапельная пряжа, хлопчатобумажная пряжа, а также мононити и плетёные нити медицинского назначения). Нити были испытаны на приборе ИЖ – 3. Диаграмма изгиба была получена при шести уровнях интенсивности прогиба образца, которая оценивалась углом наклона касательной к краю образца относительно вертикали  $\varphi_1$  ( $15^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $25^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $40^\circ$ ). Она соответствует диапазону кривизны  $0,12 - 0,44 \text{ мм}^{-1}$ . В итоге были получены две группы регрессионных моделей вида  $y=a+bx$ , описывающих зависимость жесткости нити от угла  $\varphi_1$  и от кривизны. Влияние условий испытания на жесткость нити нагляднее всего иллюстрируется уравнениями регрессии: коэффициент при аргументе  $x$  показывает степень воздействия последнего на результат  $y$ . Они показали, что увеличение угла наклона касательной наиболее сильно влияет на жесткость мононитей ( $b=0,100\dots0,150$ ), для плетёных нитей это влияние гораздо слабее ( $b=0,010\dots0,020$ ), а для хлопчатобумажной пряжи совсем ничтожно ( $b=0,001\dots0,015$ ). То же самое можно сказать и о влиянии кривизны образца на жесткость нити: для мононитей коэффициент при аргументе (т.е. кривизне) самый высокий, для плетёных нитей – средний, а для пряжи – самый низкий.

У изотропных материалов (например, металлов) жесткость при изгибе равна жесткости при растяжении и является постоянной величиной независимо от условий испытания. Ярким примером такого объекта является стальная проволока. На первый взгляд, из всех исследуемых образцов синтетическая мононить в большей степени напоминает металлическую проволоку. Однако это не так: металл является изотропным материалом, а синтетическая мононить, наоборот, в высокой степени анизотропным (ориентированным). Как это ни удивительно, но именно пряжа, в поперечном сечении которой имеется до 100 волокон, и должна при изгибе вести себя подобно металлу, а не мононить. Каждое волокно располагается по спирали относительно оси пряжи, и,

следовательно, ось самого волокна несколько раз меняет свою ориентацию в пространстве, что создает «квази-изотропию» образца.

Таким образом, в результате проведенной работы установлено, что жесткость текстильных нитей является переменной величиной, возрастающей по мере увеличения степени прогиба (кривизны) образца, причем влияние кривизны на жесткость нити возрастает с увеличением степени ориентации макроструктуры нити вдоль её оси.

*Научные руководители: проф. А. В. Труевцев, доц. Т. С. Филипенко.*

## **A.A. Romanov**

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

### **TELEGRAM - A NEW ERA IN COMMUNICATION**

*Why is Telegram getting more popular today? What are its pros and cons?*

**Keywords:** Telegram, messengers, online, Internet.

## **A.A. Романов**

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

### **TELEGRAM - НОВАЯ ЭРА В ОБЩЕНИИ**

*Почему Telegram становится все более популярным в наши дни? В чем его плюсы и минусы?*

**Ключевые слова:** Telegram, мессенджеры, онлайн, Интернет

Messaging programs are gaining popularity at an incredible rate. Audio messages (so-called voices), video messages, animated images (gifs and stickers) have been added to the regular text. This work discusses the advantages and disadvantages of the most popular messenger in AppStore - Telegram (it is the first among iPhone applications and the second among applications on the iPad). The author will cover such topics as creating backups, saving data to a device, supported platforms, secret private messages. Future plans for Telegram development and what have been recently added to its features will be introduced as well. Let's also compare Telegram with its closest competitors: WhatsApp, VK, Viber, Facebook, Discord, Skype, ClubHouse, Signal. The author tries to convey only the most important and relevant information.

Telegram stores all data on its servers. This means that if a phone or a computer breaks down, then it will be possible to access all the correspondence, photos and videos without any difficulties. It is also rather convenient in case the user acquires and installs some new equipment. All the data is automatically downloaded from the network at a high speed to the user's device. Everything the owner sees on the screen can be saved to his or her laptop's hard drive. Unfortunately, this option is only available on a personal computer. There are a lot of backup settings in Telegram. One can select the type of data (photo, video, stickers, audio), as well as the time period (for example, all messages for the last month).

An important advantage of Telegram over its competitors is its versatility. It can be used on a smartphone, tablet, PC, as well as in a regular web browser. All modern operating systems like Android, iOS, MACOS, Linux, Windows are supported by it. For those who want to keep something secret, there is a special mode of private conversation. All messages remain on only two devices: the sender and the recipient. One can set a timer so that messages in the future are deleted by themselves after reading. It is worth noting that in this case, the communication channel is also securely encrypted and the communication operator will not be able to find out what was written.

WhatsApp rights were bought by Facebook Inc. a long time ago. Recently the owners of Facebook decided to merge WhatsApp with Facebook completely, combining the data of the two platforms into one system. Many users wanted to change their messenger because Facebook had always had some privacy problems. Telegram met these people welcomingly and allowed them to transfer conversations from WhatsApp to the Telegram messenger. This made it possible to increase the number of Telegram users up to 500 million.

Recent updates have allowed users to launch their own radio stations. Telegram also added an 'raise your hand' option if the listener wants to speak. With each update, there are new features for group administrators, such as using temporary invite links, which is a very useful addition.

We should not forget that Telegram is not the only free messenger on the market. But even among the competitors, according to my research, there is no perfect program. WhatsApp and Skype can't work on older devices. The Signal only works on one mobile gadget. VK has not been developing an app for the iPad for a long time. Viber and VK have paid stickers. Club House can only be used on Apple devices. Discord renames files, and their allowed maximum size is only 8 MB.

Speaking of Telegram disadvantages, it is worth noting, however, that it is missing the possibility of group video calls and its audio calls are still under the active development.

According to the website wearesocial.com, in fall of 2020, Telegram ranked as 16th in terms of the number of users in the world (400 million). Facebook (2.7 billion), YouTube (2 billion) and WhatsApp (2 billion) were in first place. The number of Telegram users is expected to reach 1 billion users by 2022. And there is no doubt about it.

*Научный руководитель: Михальчук Е.П.*

*Scientific adviser: Mikhalchuk E.P.*

**N.A. Merkulov**

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

## **DEVELOPING A PROCESS TO SAVE WATER IN THE TEXTILE INDUSTRY**

*The topic under discussion is devoted to the problem of water saving in the textile industry. How to recycle this polluted water in an efficient and affordable way, so it can be re-used in the whole dyeing process? European researchers think they've found an answer to this question.*

**Keywords:** ethical fashion, sustainability, dyeing, water, researchers, environment, scientists, responsibility.

**Н. А. Меркулов**

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

## **РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА СОХРАНЕНИЯ ВОДЫ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

*Обсуждаемая тема посвящена проблеме экономии воды в текстильной промышленности. Как эффективно и доступно перерабатывать загрязненную воду, чтобы ее можно было повторно использовать в процессе окрашивания? Европейские учёные считают, что нашли ответ на этот вопрос.*

**Ключевые слова:** устойчивая мода, устойчивость окружающей среды, процесс крашения, вода, исследователи, окружающая среда, учёные, ответственность.

Nowadays ethical fashion is an alternative to fast fashion. With fast fashion the consumer has little or no visibility of how the clothes are made and what impact production has on workers and the environment.

There is also such concept as social responsibility. The concept of social responsibility is a fairly recent one in the business world. The textile industry is no exception. Textile producing and trading firms are also realizing their responsibility towards the society and the environment. Sustainability is responsibility for the impact that the organization exerts on its surroundings, in business, environmental and social terms. Conscious management of the impact translates into lower costs, improved external relations and better managed risks.

Considering the ethical fashion, social responsibility and the impact the production has on the environment the textile wastewater re-use is becoming a critical problem.

The textile industry is very water-consuming. Water is used for cleaning the raw material and for every operation during the whole production. Produced waste water has to be cleaned from, fat, oil, color and other chemicals, which are used during the several production steps. The cleaning process depends on the amount of used water. The companies with a special environmental standard try to keep water cleaned in all steps of production ([https://www.lenntech.com/water\\_reuse\\_textile\\_industry.htm#ixzz6qgbz8zVn](https://www.lenntech.com/water_reuse_textile_industry.htm#ixzz6qgbz8zVn)).

*Euronews Futuris* has provided the survey of the problem at the enterprises and interviewed a number of scientists.

*Euronews Futuris* has visited a factory «Utexbel» in Belgium, Ronse, which specializes in dyeing fabrics (<https://www.euronews.com/2017/03/20/dyed-without-waste-developing-a-process-to-save-water-in-the-textile-industry>). Every year around 12000 kilometers of textile materials are dyed. And for that, millions of liters of water are needed. After use, the water is full of colorants, chemicals and salts. Fabrics are weaved, tested, rolled, shaved, whitened, dyed, dried and stabilized in the factory and water is present in many of these different processes.

It is a matter of common knowledge that the history of weaving dates back to ancient times, when human beings used woven fabrics to cover themselves. The woven fabrics have a huge number of application areas like apparel, home textiles, filters, geo textiles, composites, medical, packing, seatbelts, industrial products, protection, etc.

Dyeing is an additional process involved in the warp preparation for these fabrics. The warp yarn of these fabrics is dyed with indigo dyes in such a way that only surface is dyed and core remains white. The narrow loom usually involves a needle for the weft insertion. It usually draws the warp sheet directly from the creel through tensioning rollers, thus helping to increase efficiency and productivity.

Sizing, also termed as slashing is the coating of warp sheet with size solution. Weaving requires the warp yarn to be strong, smooth and elastic to a certain degree. The amount of sizing material relates to the tenacity, hairiness and linear density of yarn, and also to its behavior during weaving. The application of sizing material results in the following properties in yarn: high strength, low flexibility, low abrasion, increased smoothness, less hairiness. The process of sizing can be classified on the basis of method of application into conventional wet sizing, solvent sizing, cold sizing and hot melt sizing.

Dry laid web formation is concerned with carding process of spinning. Carding produces one or more webs, in which fibers are preferentially oriented in the machine direction (MD). The major objective of carding is to disentangle and mix the fibers to form a homogeneous web of uniform mass per unit area. This purpose is achieved by the interaction of fibers with toothed rollers. The first and the most basic principle of carding is “working” and the second is “stripping”. The whole carding process is essentially a succession of “working” and “stripping” actions linked by incidental actions. Every card has a central cylinder or swift.

The technology of wet-laid nonwovens is closely related to that of paper and papermaking which itself goes back some 2000 years, developed in China. But wet-laid nonwovens are differentiated from paper manufacturing and regarded as nonwoven: if more than 50 % by mass of its fibrous content is made up of fibers with a length to diameter ratio of greater than 300; or more than 30 % by mass of its fibrous content is made up of fibers with a length to diameter ratio greater than 300 and its density is less than 0.40 g / cm<sup>3</sup>.

Keeping in view the end use of nonwoven fabric, different types of finishes are applied over the fabric. These days, many types of chemical finishes like the antistatic finish, antimicrobial finish, water repellent finish, UV absorbers, flame retardant finish, soil release agent, optical brightener and super absorbent finishes are applied on the end product keeping in view the performance application of the product. Plasma treatment, microencapsulation, biomimetic and electrochemical finishes are under developing stages for nonwoven finishing.

«We use some 80 liters of water per kilo of fabric. This water is used to whiten the fabric, then to color it and then to fix the colors onto the textile materials, so they don't wipe out. At the end, we get a water full of colorants of course, and it is very acidic. So, we first neutralize this acidity and then we discharge our waste water to the municipal waste water treatment plant,» explained Jan Morel, «Utexbel» Maintenance Manager (<https://utexbel.com/>).

The factory «Utexbel» in Belgium, Ronse consumes an average of some 350 million liters of water every year. The treatment of this colored water at municipal facilities is extremely costly. Aware of these economical and environmental challenges, the factory has teamed up with scientists from a European research project. Scientists have designed a test recycling unit. Two different processes are used to clean up the water. Their aim is to find solutions to recycle water from textile dyeing in efficient, affordable ways. A first process, called electro-coagulation, eliminates colorants. A second, called reverse osmosis, contributes to the elimination of salts. Strict control analysis at each step is used to confirm the efficiency of the different processes.

«First, we go to the auto-filtration membranes, where we take out all the small particles and all the other things. Then we go to the second process, called reverse osmosis, that will take even salts and all the rest of the stuff. At the end of the day, you get this nice color-free water, totally clean, nothing in it not even salts. And if you look at the beginning, we started with the dirty water with all the colorants in it. So, our end product is where we started, » said Eric van Sonsbeek, Chemical Engineer «EcoloRO». EColoRO Watertreatment Solutions, the Netherlands, initiates innovative (waste) water purification solution. The main focus is to reuse the waste water stream to decrease the operational costs and decrease the environmental pollution (<https://www.ecoloro.nl/>).

«We can say that all chemical pollutants and colorants are removed, let's say that around 93-96% percent of them are removed. Color is nearly 100% percent removed in this process, » enthused Mert Can, Process Engineer «EColoRO».

«If you have a technology in place that enables you to reduce water intake by 75% or more, already there is a very big cost reduction. Also, you will not discharge to the municipal waste water plant anymore, so you will not have any issues with balancing your waste water with that coming from other streams into the municipal waste water treatment plants. So, you are freeing up capacity there in the municipal setting,» Andreas Tenn Cate, Chemical Engineer, «ISPT/ECWRITI» Project Coordinator said (*ISPT* stands for Institute for Sustainable Process Technology).

An important concept is environmental responsibility. Environmental responsibility refers to the organization's responsibility towards environment protection. The concept of social responsibility holds that an organization should work in a manner in which the interests of the stakeholders are protected or, at the very least, they are not adversely affected.

Like the firms in other industries, textiles firms are also realizing their responsibility towards the various parties associated with them and the environment. Towards environment: ensuring the purchase of environment-friendly supplies, ensuring a pollution-free process of production, having an efficient system for the disposal of waste, making the product and the process of production as environment-friendly as possible, adopting eco-friendly packaging.

The European researchers are now planning to upscale the existing test unit to a bigger one to be used at the factories, with an eye to creating a closed loop where water is constantly recycled and reused. Scientists say they hope this technology could also improve the competitiveness of the textile and clothes manufacturing sector in the European Union, that employs some 1.6 million people.

*Научный руководитель: старший преподаватель Дедик О.П.*

*Scientific supervisor: Senior Teacher Dedik O.P.*



**А.М. Долбинская**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., 46

**РАЗРАБОТКА ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ**

Одежда для домашних животных, в частности для собак, уже давно перестала ассоциироваться только с декоративным назначением. На данный момент предложения одежды для домашних собак удовлетворяют практически любые потребности их владельцев. Ассортимент одежды для собак в настоящий момент включает в себя практически весь ассортиментный ряд, характерный для человека. Это футболки и джемпера, свитера и жилеты, толстовки, пижамы, халаты, юбки, платья, куртки, дождевики и многое другое.

В зимнее время наиболее актуальным является приобретение теплой одежды для собак. Особенно теплозащитный костюм необходим маленьким собакам, которых как минимум два раза в день необходимо выводить на улицу в минусовую температуру. Также желательно утеплять кормящих и пожилых собак, страдающих болезнями суставов.

Использование трикотажа различных переплетений и видов сырья позволяет создавать одежду, обеспечивающую эффективную защиту собак при низких температурах.

Для разработки теплозащитного трикотажа для собак были выработаны образцы полотен комбинированного двухслойного переплетения, которые имеют замкнутые ячейки на изнаночной стороне, обеспечивающие дополнительную воздушную тепловою прослойку, увеличивающую суммарное тепловое сопротивление и не влияющую на конвективную составляющую теплопроводности.

Для исследований были отвязаны образцы полотен из следующих видов пряжи:

– смешанная пряжа с волокнистым составом в соотношении 30% - полиакрилонитрильные волокна, 70% - шерстяные волокна, суммарной линейной плотностью 124 Текс;

– пряжа из 100% полиакрилонитрильного волокнистого состава, суммарной линейной плотностью 124Текс;

– пряжа «нейлон 6,6» из полиамидных волокон, суммарной линейной плотностью 34 Текс.

В работе были проведены исследования динамики влагопоглощения, определена максимальная влагоемкость, а также выявлены изменения толщины полотен под действием эксплуатационных нагрузок, так как значимой теплофизической характеристикой для материалов является тепловое сопротивление  $R$ , ( $m^2 K$ ) / Вт:

$$R = \delta / \lambda,$$

где:  $\lambda$  - коэффициент теплопроводности, Вт / (м · К);

$\delta$  - толщина материала, м.

Эффективный коэффициент теплопроводности трикотажа  $\lambda$  существенным образом зависит от его влажности, которая может увеличивать его значения в разы.

Знания этих свойств и характеристик позволяют проводить тепловые расчеты, определять эффективную теплопроводность трикотажа на основе численного моделирования теплопередачи, учитывая влажность структуры и реальную толщину полотен (методика разработана Бройко А.П., Барановым А.Ю., представлена в диссертационной работе Бройко А.П. «Разработка метода прогнозирования

теплопроводности трикотажных полотен на основе численного моделирования теплопередачи»). Понимая особенности теплообмена при использовании теплозащитной одежды для собак, возможно оптимизировать выбор сырья, петельную структуру трикотажа для конкретных условий эксплуатации, то есть обеспечить наилучшую защиту животного от внешних температурных воздействий.

*Научный руководитель: доцент кафедры технологии и художественного проектирования трикотажа, к.т.н., Баранов А.Ю.*

## **А.А. Шахмаров, О.А. Вигелина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

### **ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПРЯЖИ И СТРУКТУРЫ ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ НА ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ ТРИКОТАЖА ДЛЯ АКТИВНОГО ОТДЫХА**

Современный человек склонен вести здоровый образ жизни, отказываться от вредных привычек и заниматься спортом. Все больше людей выходят в парки для пробежки или прогулки и, конечно, все популярнее становятся фитнес клубы с различными секциями. Для этих занятий необходимо наличие качественной и удобной спортивной одежды.

Ассортимент современной спортивной одежды включает в себя множество изделий, используемых при занятии различными видами спорта. Такие изделия должны отвечать обязательному требованию – создавать максимально комфортные условия для выполнения физических упражнений, то – есть обладает достаточной растяжимостью, обеспечивая при этом комфорт благодаря воздухопроницаемости и водопоглощению, что создает благоприятный микроклимат внутри пакета одежды. Целью настоящего исследования было изучение влияния наиболее распространенных видов сырья и базовых переплетений на воздухопроницаемость полотен, потенциально пригодных для изготовления спортивных костюмов повседневного применения, которым в прикладной науке уделяется гораздо меньше внимания, чем разработке экипировки для спорта высших достижений.

В качестве объекта исследования были выбраны три вида структуры трикотажного переплетения (кулирная гладь, ластик 1+1 и миланский ластик, представляющий собой сочетание одного ряда трубчатой глади и одного ряда ластика 1+1), выработанные из трех видов пряжи: хлопчатобумажной, шерстяной, ПАН. Для вязания был выбран двухфонтурный автомат 8 класса SMS – 320.6 (фирма «Штоль», ФРГ), имеющий 16 нитеводов, 2 вязальные системы и игольницу шириной 1270 мм. Для полученных образцов кулирной глади плотность по горизонтали  $P_H$  составила 49-53 петель/дм, для ластика 1+1 42-44 петель/дм, для миланского ластика 42-47 петель/дм; плотность по вертикали  $P_V$ , соответственно, составила 63-66, 56-61 и 37-64 петель/дм.

Определение воздухопроницаемости проводилось в соответствии с ГОСТ 12088-77 «Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения воздухопроницаемости». Воздухопроницаемость для текстильных материалов определялась на приборе FF-12. Прибор работает по принципу создания перепада давления по обеим сторонам испытуемого образца, в результате чего происходит

движение воздуха через образец.

Результаты оценки воздухопроницаемость ( $Y_2$ ) трикотажного полотна при изменении сырьевого состава пряжи ( $x_1$ ) и используемого переплетения ( $x_2$ ) рассматривались как полный факторный эксперимент ПФЭ  $3^2$ , где кодированные значения факторов варьировались на уровнях «-1», «0» и «+1».

Переплетение кулирная гладь (-1). Сырьевой состав используемой пряжи: хлопок 100% (-1) – 778, шерсть (0) – 1144, ПАН (+1) - 1444.

Переплетение миланский ластик (0). Сырьевой состав используемой пряжи: хлопок 100% (-1) – 250, шерсть (0) – 750, ПАН (+1) - 889.

Переплетение Ластик 1+1 (+1). Сырьевой состав используемой пряжи: хлопок 100% (-1) – 569, шерсть (0) – 944, ПАН (+1) – 1028.

По данным, видно, что образцы из хлопчатобумажной пряжи, шерсти и ПАН, выработанные двойными переплетениями (ластик 1+1 и миланский ластик), обладают меньшей воздухопроницаемостью по сравнению с одинарным переплетением кулирная гладь.

В результате статистической обработки экспериментальных данных была получена математическая модель, описывающие взаимосвязь состава пряжи и переплетения трикотажа с воздухопроницаемостью получаемого полотна (1). После исключения членов с незначимыми коэффициентами уравнение регрессии для кодированных значений факторов приобрело следующий вид:

$$Y_2 = 866 + 294x_1 + 138x_2 \quad (1)$$

где  $Y_2$  – воздухопроницаемость, %;

$x_1$  – волокнистый состав пряжи, у.е.;

$x_2$  – структура переплетения, у.е.

Поскольку величина коэффициента при  $x_1$  в соотношении (1) значительно превышает величину коэффициента при  $x_2$ , можно сказать, что волокнистый состав пряжи оказывает вдвое большее влияние на воздухопроницаемость, чем структура переплетения.

Однако воздухопроницаемость трикотажного полотна значимо зависит и от переплетения, поскольку интенсивность воздушного потока, который проходит через поры текстильного материала, связана с его структурными характеристиками, определяющих пористость (число и размеры сквозных пор). При этом более плотное по своей структуре полотно переплетения миланский ластик обладает меньшей воздухопроницаемостью, нежели менее плотные кулирная гладь и ластик 1+1.

*Научный руководитель: проф. Труевцев А. В.*

## **В.А. Виденин**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **РАЗРАБОТКА РЮКЗАКА ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ**

Создание «нового» всегда начинается с потребности «изменить» или «улучшить» существующее. Стремясь к комфорту, мы часто сталкиваемся с неудобством вещей или изделий, которые применяем в повседневной жизни, как,

например, в процессе эксплуатации привычных аксессуаров. Транспортировка тяжестей, неприятные ощущения во время носки, дискомфорт при перевозке в транспорте и в местах массового скопления людей, отсутствие возможности использования рюкзака, как сумку, – это далеко не полный список проблем. Актуальность последнего пункта, послужила основой для разработки проекта – рюкзака повышенной комфортности. Внезапные перемены в жизни каждого – появление пандемии COVID-19 – повлияло на создание еще более комфортных и безопасных условий для жизни человека, а также привело к развитию некоторых служб в сфере услуг, в частности служб курьерской доставки. Так при сложившейся ситуации, они стали с огромной скоростью наращивать темпы, а работа курьеров начала усложняться в связи с большим количеством доставок в течение дня, что связано с доходом и оплатой труда курьера. Это далеко не единственная категория людей, которым необходимы комфорт и удобство в процессе эксплуатации усовершенствованных аксессуаров. Военные, строители, исследователи, люди с ограниченными возможностями, туристы, спортсмены, школьники и студенты также нуждаются в применении комфортного изделия. Поэтому автором была предложена идея разработки рюкзака, решающего проблемы «максимального функционала» и безопасности при пользовании изделием без вреда для здоровья. Актуальность проблемы подтверждается существующими разработками экзоскелетов, позволяющих восполнять утраченные функции человека, увеличивать силы мышц и расширять амплитуды движений за счёт внешнего каркаса. Однако разработки экзоскелетов до сих пор не находятся в массовой доступности. В будущем планируется развивать этот проект и коллаборировать с производителями экзоскелетов.

Проведя анализ и детальное рассмотрение существующих моделей и промышленных образцов на российском и зарубежном рынках, выявив лучшие из них, и, сопоставив их со всеми запросами и потребностями покупателей, автором разработки выявлен целый список особенностей, которые выделяют будущее изделие из уже существующих. Основными из них являются: комфорт, удобство, универсальность, практичность, безопасность (защита от краж), защита от внешних воздействий и погодных условий, вместимость, создание допустимого микроклимата внутреннего пространства изделия, весовые характеристики.

Основными отличительными особенностями в проекте «Разработка рюкзака повышенной комфортности», являются применение высокотехнологичных материалов и использование инновационной технологии на основе свойств неодимовых магнитов. Целью разработки является создание сложной системы фурнитуры, состоящей из ролика с направляющей и магнитных пластин. Одной из самых важных опций разрабатываемого автором изделия, является возможность использовать рюкзак как сумку, при этом не снимая со спины. Данная функция позволяет существенно сокращать время и повышает мобильность при использовании аксессуара.

Разработка может найти применение в самых различных сферах жизнедеятельности. Её потенциальными покупателями могут стать такие организации, как: Министерство Обороны РФ, Министерство чрезвычайных ситуаций, Министерство внутренних дел, Министерство спорта, Министерство строительства и многие другие. Основным плюсом считается то, что все необходимые материалы и

компоненты могут без труда производиться российскими производителями. Областью применения могут выступать не только структурные подразделения и министерства, но и привычные сферы жизнедеятельности.

*Научный руководитель: к.т.н. доц. кафедры КТИК им. проф. А. С. Шварца, Семенова Л. Г.*

### **Е.П. Зажигина, М.С. Николаев**

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

## **РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА СБОРКИ ЭЛЕМЕНТОВ ОБУВИ РАЗНЫХ МЕТОДОВ КРЕПЛЕНИЯ НИЗА**

Известно, что ассоциативная связь формообразующих элементов обуви достигается за счет анализа технологии ее изготовления с использованием формализованной поверхности колодки. В этой связи, с развитием передовых технологий, совершенствование методов изготовления обуви рассматриваются комбинации совмещаемых элементов обуви, образующих изделие, где особое место занимают геометрические формы полуфабрикатов и отдельных деталей, поступающих на сборку. При изготовлении новых моделей обуви комбинированных методов крепления низа и их комплектующих, решаются разнообразные сложные задачи в условиях производства, направленных на роботизацию технологии изготовления обуви.

Из сложных и важных этапов технологии обуви, выделенных в работе, изучаются финальные- этап, требующий роботизации сборки вырубных подошв с полуфабрикатом в автоматическом режиме и этап автоматизированного наложения формованной подошвы на полуфабрикат с использованием специального оборудования, что исключает дефектообразование, повышает производительность труда, исключает тяжелый физический труд. Обеспечивается стабильная и безопасная работа на производстве. В этой связи рассматриваются пути совершенствования технологических действий на базе цифровых технологий с использованием традиционного и нестандартного оборудования, что совершенствует технологию обуви комбинированных методов крепления низа.

С помощью новых разработок в области автоматизированной сборки элементов обуви, рассматриваются теоретические вопросы по роботизации процесса пристрачивания подошвы и процесса наложения подошвы на полуфабрикат, где в основу исследования автоматизированного изготовления обуви комбинированных методов крепления низа положена цифровая модель обувной колодки и анализ технологических действий оборудования в условиях производства.

В работе в качестве примера рассматривается цифровая модель мужской колодки, представленная функциональной зависимостью  $R=F(\varphi, l)$ , что позволяет задействовать программные операции, разработанные на кафедре КТИК. Проведенные исследования позволяют продуктивно выполнять те же функции с использованием роботизированного оборудования, что выполняет человек на соответствующей технологической операции, таких как: пристрачивание подошвы, наложение

чашеобразной формованной подошвы на полуфабрикат и др., однако такая функция должна быть подтверждена теоретически.

В этой связи, на базе двух исследованных традиционных технологий крепления низа - сандаального метода крепления (полусандаального) и клее-прошивного (клеевого), были представлены математические модели сборки элементов обуви комбинированных методов крепления, что позволило решать задачи по совершенствованию процессов проектирования и изготовления изделий с применением роботизированных устройств.

Проделанная работа наделяет роботизированные устройства способностью перемещать объект в заданной области пространства с помощью программной операции в соответствии с технологией, где учтены теоретические аспекты сборки элементов обуви. Симуляция перемещения как технологического действия в рабочей зоне сохраняет структуру взаимного позиционирования элементов обуви- низа и полуфабриката.

Созданная теоретическая база позволяет применять роботизированные устройства для совершенствования технологии обуви с использованием цифровых методов, что отвечает современным требованиям развития обувного производства.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры КТИК им. проф. А.С. Шварца, Татаров С.В.*

## **А.С. Заплава**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ КРЕПЛЕНИЯ ОБУВНЫХ ПОДОШВ ИЗ ТРУДНОСКЛЕИВАЕМЫХ ПОЛИМЕРОВ**

В современном производстве обуви нашли достаточно широкое применение дивинилстирольные термоэластопласты (ТЭП), используемые для изготовления подошв. Эти материалы обеспечивают высокие эксплуатационные показатели (износостойкость, стойкость к многоцикловым нагрузкам при изгибе обуви в процессе ходьбы и др.), но имеют существенный технологический недостаток – низкий показатель адгезии к полиуретановому клею (полярный адгезив), который используется для приклеивания подошв к заготовке верха обуви. Пониженные адгезионные характеристики ТЭП обуславливаются их неполярностью. Поэтому эти подошвенные материалы относятся к группе трудносклеиваемых. Для повышения адгезии поверхность детали из ТЭП подвергают модификации для придания полярности перед нанесением клея.

В настоящее время для модификации используется химический способ (галогенирование подошв), который оказывает негативное влияние на экологические характеристики технологического процесса сборки обуви и требует больших экономических затрат на химические реагенты.

Альтернативу вредным химическим способам повышения адгезии представляет собой группа физических способов, использующих для модификации поверхностных слоев полимера различные интенсивные энергетические воздействия. Поскольку при

этом не требуется применения каких-либо специальных химических реагентов физические способы повышения адгезии называют безреагентными.

За последние годы для модификации поверхности полимеров в различных промышленных отраслях нашел физический способ обработки низкотемпературной плазмой.

Низкотемпературная плазма представляет собой ионизованный газ, состоящий из электронов, ионов и нейтральных частиц, у которого средняя энергия электронов меньше характерного потенциала ионизации атома ( $<10$  эВ). Температура низкотемпературной плазмы обычно не превышает  $10^5$  К. При этом в установках, генерирующих плазму при атмосферном давлении, возможно обеспечивать режим обработки полимера при таких температурах, которые не приводят к термодеструкции модифицируемого материала.

Все возможные типы плазменного воздействия на полимеры можно свести к следующим:

- травление - удаление полимерного слоя заданной толщины;
- выращивание или осаждение на поверхности слоя с заданными свойствами (плазменная полимеризация);
- изменение состава функциональных групп и структуры поверхности для придания им желаемых свойств.

Это позволяет использовать ее для обработки пластиковых и композитных поверхностей с целью повышения адгезии наносимых на них лаков, красок, чернил и для увеличения прочности клееных соединений благодаря существенному повышению адгезии.

В лаборатории ООО «Плазматика» было исследовано влияние обработки плазмой поверхности изделий из полипропилена, ПЭТ, ПВХ, АБС на адгезию наносимых на них красок и клея. Результаты демонстрируют устойчивое увеличение адгезионной прочности покрытий на 30–40% по сравнению с необработанными плазмой образцами.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры КТИК им. проф. А. С. Шварца, Адигезалов Л. И. -О.*

## **А.Г. Куренкова, Е.П. Зажигина**

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

## **РАЗВИТИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОБУВНОЙ ОСНАСТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Основываясь на здоровой идее цифрового проектирования элементов обувной оснастки с использованием зоны технологического действия на полуфабрикате обуви, предложен работающий универсальный механизм проектирования рельефной поверхности полости любой литьевой пресс-формы для изготовления как низа отдельно, так и литьем на полуфабрикат в агрегатах для различных видов обуви,

изготавливаемой на формованной подошве химических, литевых и комбинированных методов крепления с использованием последних достижений техники и технологии.

Структура доклада включает два сообщения по одной тематике, где показаны пути решения проблемы компьютерного проектирования литьевого рифлированного пространства оснастки в соответствии с цифровым проектом формованной подошвы. Решена задача цифрового проектирования литевой полости пресс-формы для агрегатного литья низа на полуфабрикат и формованной профилированной подошвы, изготавливаемой отдельно для клеевого и клее-прошивного методов крепления низа.

В первом сообщении показано новое направление проектирования литевой оснастки с использованием цифровой модели колодки и трех кинематически-образованных поверхностей, позволяющих в дальнейшем сформировать рабочую полость как оболочковую поверхность в 3D. Для решения такой задачи создан новый интеллектуальный продукт на базе цифровой модели ЗТД полуфабриката с использованием кинематически-образованных поверхностей. Представленная ключевая информация нужна для понимания сути процесса цифрового проектирования литевой оснастки.

Фактически, в первом сообщении показан новый подход развития процесса цифрового проектирования, обеспечивающего формообразование элементов литевой полости пресс-форм для литья низа в агрегатах и элементов литьевого пространства нижней пресс-формы (корпуса), когда низ формируется отдельно, что создает в дальнейшем условия для принятия рациональных конструктивных решений по формообразованию проектируемых составных элементов оснастки в цифровой среде, выбора технологии изготовления элементов той или иной пресс-формы.

Во втором сообщении последовательно освещается задача цифрового проектирования элементов пресс-форм для разных технологий изготовления обуви, где задействованы единичные элементы в виде включений в структуру созданной электронной оболочковой поверхности литьевого пространства для достижения эстетических и функциональных свойств изделия. Структурные элементы пресс-формы, на финише формируют рифлированную полость оснастки в соответствии с цифровым проектом – электронным двойником подошвы. Показаны пути решения проблемы рифления оболочковой поверхности литевой полости с отработкой процесса рифления в ортогональных плоскостях, и последующего рифления уже трехмерной оболочковой литевой поверхности, состоящей из трех кинематически-образованных частей (двух боковых и нижней опорной). Таким образом, последовательно и подробно представлены геометрические аспекты формообразования элементов литевой пресс-формы с использованием цифровых технологий.

В этой связи, новое направление актуально и нужно для развития как образовательного процесса, так и промышленности при подготовке производства обуви.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры КТИК им. проф. А.С. Шварца, Татаров С.В.*



**М.В. Сорокина**

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

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ САПР**

В настоящее время все сферы общественной жизни и человеческой деятельности взаимосвязаны с различными программными обеспечениями. Легкая промышленность – не исключение.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) представляет собой техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования. Это программное обеспечение, которое позволяет создавать конструкторскую и технологическую документацию, чертежи, двухмерные (2D) и трехмерные (3D) модели.

Дизайнеры, модельеры и конструкторы обуви и кожевенно-галантерейных изделий не могут обойтись без использования различного рода прикладных программ, значительно улучшающих и ускоряющих процесс проектирования новых моделей, к которым относятся: растровые и векторные редакторы, конструкторские программы, а также программные пакеты для создания проектно-конструкторской документации, стандартные программы для формирования таблиц и презентаций.

На сегодняшний день существует целый ряд компьютерных программ, которые позволяют специалистам работать более эффективно, ускоряя процесс производства обуви и кожевенно-галантерейных изделий. Предлагаемые на рынке специализированные компьютерные программы дают возможность каждому модельеру, дизайнеру, конструктору или предприятию выбрать те программные модули, которые позволяют решить актуальные задачи для конкретного производства. Специалист выбирает программный продукт, основываясь на личных предпочтениях, а предприятия – на своих возможностях, в связи с наличием большого количества платных программ, приобретение которых экономически не всегда возможно. При этом вопрос ознакомления специалистов с новейшими техническими разработками САПР до сих пор актуален.

Проектирование модели обуви или кожевенно-галантерейного изделия включает в себя несколько этапов, на которых задействуются САПР: разработка эскизного проекта, построение рабочих чертежей и лекал (обуви и кожевенно-галантерейных изделий), построение грунт-модели обуви, проекций КГИ, выполнение детализации изделия, создание раскладки деталей на материале для будущего раскроя, создание проектно-конструкторской и технической документации.

Сократить время разработки новой модели на каждом этапе позволяет целый ряд программных продуктов. Так, для эскизного проектирования целесообразно применение растровых и векторных графических редакторов. Одними из наиболее популярных являются программные пакеты «Adobe Photoshop», «CorelDRAW», «Adobe Illustrator», «Paint Tool SAI», «Procreate» и другие, позволяющие создавать графические объекты любой сложности, с применением шрифтовых блоков, коррекцией цветовых характеристик, обмена графическими данными с другими программами и т. д.

Adobe Photoshop – редактор растровой графики, являющийся основным инструментом многих дизайнеров и цифровых художников во всех сферах. Программа позволяет создавать эскизы, приближенные к реальным изделиям. Возможно создание и применение текстуры материалов, добавление света и тени объекта (изделия),

полутона и рефлекса, придание «живости» и художественности линиям эскиза. Дополнительно редактор позволяет создавать локальный цвет деталям линейно-конструктивно эскиза, полученного в программе векторной графики.

CorelDRAW – программный пакет векторной двухмерной графики. При помощи представленных в CorelDRAW инструментов для создания векторной графики можно превратить простейшие формы и линии в сложные по конфигурации кривые, которые позволяют творчески подойти к изображению эскизов обуви и кожевенно-галантерейных изделий. Инструменты контура, оболочки, перетекания и заливки позволяют добавить креативные эффекты к векторным изображениям. Программа позволяет сохранять изображение и экспортировать его в различные форматы, в т.ч. в jpeg, pdf, dxf.

Adobe Illustrator – векторный графический редактор, альтернатива CorelDRAW. Программа обладает широким набором инструментов для рисования и макетирования с возможностями управления цветом и текстом. Имеет версию как для ПК, так и для iPad, что позволяет работать в программе без доступа к интернету и продолжить работу с того места, где остановились. Все проекты синхронизируются с облаком.

Paint Tool SAI – легкая цифровая программа для рисования, широко используемая художниками и дизайнерами во всех областях. Позволяет создавать реалистичные наброски и стилизованные иллюстрации.

Procreate – редактор растровой графики, поддерживающийся только на устройствах iPad, позволяющий использовать дополнительное перо – Apple Pencil. Приложение включает в себя большое количество возможностей и функций, позволяет управлять цветом, загружать кисти, создавать индивидуальные инструменты и цветовые палитры, работать в разных слоях и создавать покадровую анимацию.

На этапе проектирования и разработки рабочих проекций кожевенно-галантерейных изделий и грунт-моделей обуви, а также создания проектно-конструкторской документации рационально использовать следующие стандартные и специализированные программные продукты: «CorelDRAW», «Компас–3Д», «AutoCAD», «АСКО–2Д», «Delcam Crispin».

Для решения задач компьютерного проектирования обуви и кожгалантереи применяется программный пакет «CorelDRAW». Это универсальная программа для создания векторных изображений и чертежей. Плавность линий позволяет применять данный программный пакет для построения грунт-моделей обуви и рабочих проекций сумок. Программа позволяет осуществить переход от непосредственного ручного проектирования с предварительным оклеиванием формозадающей оснастки бумажным скотчем и нанесением вспомогательных линий и рисунка модели в соответствии с эскизом, с последующей оцифровкой УПК при помощи сканера. Отсканированное изображение УПК открывается в программе CorelDRAW и при помощи инструмента В-сплайн производится обводка (оцифровка) необходимых контуров, корректировка стиливых линий.

Компас–3Д – отечественная программа автоматизированного проектирования с возможностями оформления конструкторской документации. Позволяет создавать рабочие проекции кожевенно-галантерейных изделий, их детализовку и техническую документацию на модели. В программе заложены рамки со штампом, что упрощает оформление чертежей. Хотя программа предназначена для чертежей, строить грунт-модель обуви в ней затруднительно – кривые не имеют необходимой плавности.

AutoCAD – двух- и трехмерная система автоматизированного проектирования и черчения. В программе можно оцифровать грунт-модель обуви по изображению, сделать «вручную» детализовку, градацию и документацию.

АСКО–2Д – отечественная профессиональная программа для проектирования моделей обуви. В ней создается грунт-модель посредством оцифровки на дигитайзере или по изображению, детализовка, техническая документация. Данная программа может находиться во взаимосвязи с различным оборудованием: дигитайзером, плоттером, лазером, раскройным комплексом и т.п. Значительным недостатком программы является ее цена, которая снижает доступность программного пакета.

Delcam Crispin – на сегодняшний день принадлежит компании Autodesk, разработавшей AutoCAD. Программа содержит несколько специализированных модулей, предназначенных для выполнения отдельных работ, которые могут работать автономно или иметь связь с другими модулями Delcam Crispin. Программные модули позволяют: оцифровывать колодки, работать с чертежами по отсканированному изображению грунт-модели обуви, не используя дигитайзер или с его применением, изменять стилевые линии, создавать детализовку и градацию модели, считать площадь деталей и укладываемость. Существенный минус – отсутствие технической поддержки.

Представленные выше программы доступные и широко используются специалистами в обувной и кожевенно-галантерейной промышленности. Выбор программного обеспечения в основном зависит от того, насколько оно соответствует индивидуальным требованиям дизайнера, модельера, конструктора обуви и кожевенно-галантерейных изделий, а также от возможностей предприятия, на котором работает специалист.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры КТИК им. проф. А.С. Шварца, Семенова Л.Г.*

## **М.В. Сорокина**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

## **РАЗВИТИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭРГОНОМИЧНЫХ КОЖЕВЕННО-ГАЛАНТЕРЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА**

Рассмотрен ассортимент формованных кожевенно-галантерейных изделий для делового мужчины. Известно, что форма и размеры изделий тесно связаны с антропометрическими данными фигуры человека. Поэтому проектирование формованных кожевенно-галантерейных изделий для делового человека целесообразно базировать во взаимосвязи с размерной типологией мужской фигуры представительной группы населения. Ранее, по результатам измерений, была установлена взаимосвязь антропометрических параметров женской фигуры, что требовалось для проектирования эргономичных конструкций сумок с формованными элементами.

В этой связи, для расширения ассортимента кожевенно-галантерейных изделий с формованными деталями и узлами, была исследована мужская представительная группа населения с использованием тактильного антропометра, по разработанной на кафедре КТИК методике, позволяющая фиксировать нужные размеры по высоте, с использованием вертикально-размещенных индуктивных датчиков. Конструкция данного измерительного устройства предусматривает не только вертикальную

установку индуктивных датчиков, но и относительное движение конструктивных элементов прибора, перемещение которых относительно друг друга позволяет фиксировать необходимые высотные характеристики фигуры человека в соответствии с характерными антропометрическими точками. Конструкция измерительного прибора включает в себя жесткий элемент, имитирующий жесткую стандартную ручку формованного изделия – портфеля. Высотные величины каждого измеренного человека фиксировались в электронном виде. Собранный в выборке информация систематизировалась в порядке возрастания параметров измерения. Устанавливался размах размерных признаков. Составлялись вариационные ряды исследуемых параметров. Такие действия были необходимы для дальнейшей обработки полученной информации с использованием метода математической статистики.

В работе использовалось стандартное программное обеспечение для обработки результатов измерений, что позволило установить корреляционно-регрессивную связь между ростом и замеренными высотными точками. Теснота связи подтверждается численным значением коэффициента корреляции и является достаточно высокой. Это позволяет установить линейные уравнения связи между изучаемыми размерами и рассчитать оптимальные эргономичные размеры формованного коженно-галантерейного изделия по высоте на финише.

Полученные параметры серии одноименных мужских формованных изделий учитывают условия эксплуатации в окружающей среде, что окончательно устанавливает требуемый высотный размер в серии изделий. Для определения длиннотных соответствующих размеров в серии формованных портфелей были использованы рекомендации по взаимосвязи длиннотных и высотных размеров изделия, с учетом принципа «золотого сечения». Широтные размеры изделий могут носить рекомендательный характер, что связано с проектной величиной объема коженно-галантерейного изделия. Как правило, величина объема взаимосвязана с формо-размерами переносимых предметов, их размещением во внутреннем пространстве изделия и др. Установленный объем по ширине контролируется с учетом некоторых широтных размеров фигуры человека, учитывая угол отведения руки в сторону, что необходимо для подтверждения эргономичной формы изделия на стадии проектирования портфелей.

Разработанный ассортимент формованных коженно-галантерейных изделий включает ограниченное оптимальное количество размеров по высоте, что связано с распределением роста мужчин в выборке. Наиболее востребованы изделия для лиц, имеющих средне-средний рост в представительной группе населения. Установленное количество соотношения размеров во взаимосвязи с ростом обеспечивает удовлетворение потребительского спроса населения, в данном случае – делового контингента. Особенностью предложенного одноименного ассортимента является то, что все изделия подобны друг другу и проектируются на базе заранее сформированных конструктивных основ, применяемых для проектирования формованных изделий в цифровой среде с использованием стандартных программ. Выполненные исследования расширяют диапазон возможностей проектирования и изготовления формованных коженно-галантерейных изделий с использованием последних достижений техники и технологий.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры КТИК им. проф. А.С. Шварца, Татаров С.В.*

**Е.П. Улыбышева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

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

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ПОВСЕДНЕВНОЙ ОБУВИ ДЛЯ ДЕВОЧЕК ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

При выполнении стандартной курсовой работы по выбору материалов для обуви девочек-школьников было принято решение расширить рамки работы и более детально изучить предпочтения девочек и их мотивацию при выборе обуви для повседневной носки.

Как известно, проблемам качества детской обуви (и, соответственно, правильной комплектации материалов в изделии), а также качеству всех товаров для детей и подростков государство уделяет особое внимание. Еще в 2007 году в РФ принят технический регламент (ТР) на продукцию для детей и подростков, в котором установлены жесткие требования к качеству такой продукции. Позднее, на основе этого документа, был разработан и принят ТР Таможенного союза ЕАЭС, в котором были подтверждены повышенные требования к качеству продукции для детей. В связи с этим, важно представлять, в какой степени сами современные подростки требовательны к своей обуви, какие предпочтения они имеют и чем руководствуются при ее выборе.

Исследование проводили путем опроса девочек-школьников 4 – 6 классов (возраст 10 – 12 лет) с использованием специально разработанной анкеты, отвечая на вопросы которой, девочки, в случае необходимости ранжировали, предлагаемые показатели качества изделия.

Цель опроса – определить предпочтения девочек при приобретении новой обуви. В разработанный опросный лист были включены семь вопросов, связанных с выбором материалов для верха и низа обуви, фактурой материала верха, его цветом, высотой каблука, видами отделки обуви (используемой фурнитуры) и др. параметрами. Последний вопрос предполагал создание рейтинга значимости характеристик обуви. Всего в опросе приняли участие 44 школьницы.

В результате обработки итоговых данных опроса выявлено, что девочки-школьники отдают предпочтение обуви с верхом из текстильных материалов. Установлено, что это их предпочтение связано с тем, что они вообще предпочитают не туфли в общепринятом смысле этого слова, а обувь спортивного типа (кроссовки или кеды). Как известно, это комфортная модная обувь, которую в настоящее время любят использовать все люди вне зависимости от возраста.

Полученные в результате обработки данных опроса девочек-школьников выводы помогают понять основную мотивацию подростков при выборе повседневной обуви: комфорт и экономичность в сочетании с модными тенденциями позволяют им чувствовать себя уверенно в современном мире.

По итогам проведенного исследования можно сделать вывод и о наиболее востребованной конструкции обуви для подростков: кроссовки и кеды. Выявленные тенденции и предпочтения следует учитывать при разработке новых моделей обуви для девочек.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры КТИК им. проф. А.С. Шварца Короткая Л.И.*

**А.А. Гусейнова**

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

**ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАДИЦИОННОЙ ПОЯСНОЙ ОДЕЖДЫ НАРОДОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ В АКТУАЛЬНЫЙ «ДОМАШНИЙ АССОРТИМЕНТ»**

COVID-19 изменил жизнь людей во всех сферах. Производство и продажи одежды являются яркой иллюстрацией перехода в новую реальность. Lamoda заявила о небывалом росте продаж к 8 марта пижам и домашних халатов. Является неопровержимым фактом – трансформация гардероба: сокращение покупок «на выход» и увеличение «домашнего ассортимента». В этой связи, наша работа по изучению влияния туркменского национального костюма на современный ассортимент женской одежды приобрел особую актуальность, так как основными маркерами традиционной одежды (и не только туркменской) являются удобство, экологичность (использование натуральных хлопка, льна, шелка), функциональность. Плечевой одежде (платью свободной формы и кафтану или халату) были посвящены предыдущие публикации, в настоящей работе представлены результаты по изучению поясной.

В туркменском национальном костюме нижние штаны «балаки» были обязательной частью одежды как мужской, так и женской. Их начинали носить с раннего возраста. Широкие штаны на шнурке или тесьме, изготавливаемые из хлопчатобумажной ткани, носили низко на бедрах, оставляя живот неприкрытым. Характерной особенностью штанов являлся способ оформления низа штанин, которые чаще всего были собраны на тесьму или манжету с национальной вышивкой.

Принцип, лежащий в основе покроя туркменских штанов, в полной мере соответствует принципу геометрического кроя конструкции плечевой одежды: без скошивания полотнищ и со скошиванием. Покрой без раскошивания наиболее прост, примитивен и наиболее архаичен: вероятно он послужил той начальной формой, с которой началось развитие этого вида одежды. Покрой без раскошивания, при котором вставка между штанинами представляла собой прямоугольный кусок ткани, перегнутый пополам, встречался очень редко. Он бытовал у туркмен, но лишь как один из покровов. Если ткань была узкая, то прямоугольник сшивался из нескольких кусков.

Самое широкое распространение имел покрое с раскошиванием - мотня чаще всего делалась в виде ромба вытянутого или с равными сторонами. Если ромб имел равные стороны, то вставка вшивалась углами до середины штанин.

Во втором случае, ромбовидная мотня так же вшивалась между штанинами, но два угла доходили до низа штанов. Мужской и женский варианты различались тем, куда обращена более длинная сторона ромба (в мужских она обращена кверху, в женских - книзу). Встречаются штаны со вставными ластовицами, которые скрепляли место сшивки мотни со штанинами и предназначались для повышения прочности при носке.

Анализ национальной поясной одежды стран южной и восточной Азии (Ирана, Афганистана, Таиланд), включая туркменские традиционные штаны, показал общность геометрического кроя. Архаичные штаны этих народов послужили источником вдохновения для многих коллекций современной одежды в стиле бохо, некоторые популярные модели получили свои названия: сарсуэлы, афгани, алладины, багги.

Прообразом популярных широких брюк с поясом или тесьмой по талии послужили нижние штаны, которые раньше носили исключительно с платьем или длинной туникой.

Для брюк-афгани и брюк-алладинов, характерной особенностью которых является спущенная шаговая линия (до уровня колена), были разработаны конструкции с варьированием длины шагового шва. Отличие этих двух моделей заключается в ширине и способе оформления брюк по низу. Талиевые выточки и у первой, и у второй модели брюк раз моделированы в сборку по линии талии. Пояс чаще всего собирается на резинку, что является крайне удобным решением для комфортной одежды.

Широкие свободные брюки, в первую очередь, гарантируют комфорт в носке, что в последнее время является одним из важных критериев выбора покупателя. Некогда бывший трендом пижамный стиль в одежде вновь вернулся и стал вытеснять неудобные наряды. Пандемия и вынужденная самоизоляция дали этому тренду второе дыхание: многие стали искать комфортную домашнюю одежду, в которой можно дистанционно работать и учиться. После карантина многие не захотели отказываться от такой одежды в своем гардеробе, что подтверждает статистика продаж.

Характерными чертами пижамного стиля являются мягкие и струящиеся ткани (хлопок, шелк, сатин, поплин) – они призваны создать ощущение комфорта и роскоши одновременно. Характерные принты: полоска, клетка, восточные орнаменты, изобилие цветов в крупном или мелком варианте.

Современные «пижамные» брюки, завоевавшие женщин во всем мире, являются продуктом трансформации нижних брюк из азиатских национальных костюмов, но использование красивых и комфортных материалов позволяют щеголять в них по набережным на курортах и даже выходить на сцену.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Киселева В.В.*

## **Д.И. Мухаметшина**

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

## **ТРАНСФОРМИРУЮЩАЯСЯ ОДЕЖДА С ПОЗИЦИИ ЕЁ ОСОЗНАННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Одно из существенных направлений в формообразовании предметного мира – это создание предметов со структурой, способной к видоизменению, иными словами, к трансформации. Способность к трансформации имеет фундаментальное значение в формообразовании современной одежды.

Виды преобразований трансформацией широко освещены в литературе. Актуальность проектирования одежды с использованием приёмов трансформации подтверждена существованием множества исследовательских проектов, заявок на изобретения, запатентованных полезных моделей, имеющих отношение к трансформируемой одежде и её деталям. В основном это разработки методов креплений, использование свойств материалов, способы кроя, преимущественно плоскостного, для последующей трансформации деталей, разработка различных съёмных элементов. Применение приёмов трансформации используется в разработке одежды для людей с ограниченными возможностями, беременных женщин, для работы в экстремальных условиях и одежде специального назначения.

Интерес к подобной одежде также обусловлен возможностью экспериментировать, создавать новые образы. Постоянно меняя те или иные предметы одежды, потребитель получает возможность, играя, создавать множество вариаций своего костюма в различных стилевых решениях.

Такие свойства трансформируемой одежды соответствуют принципам «осознанного потребления» - тренда, всё более набирающего актуальность. «Покупай меньше и носи дольше!» – новый девиз людей, не безразличных к судьбе нашей планеты. Концепция медленной моды, «осознанной», в противовес «быстрой» сосредоточена на этичности, экологичности и устойчивости. Осознанное потребление одежды предполагает тщательный подбор многофункциональных качественных предметов одежды, которые будут служить более чем одной цели. Современная одежда современного человека должна быть универсальной, экологичной, комфортной.

Один из примеров одежды, полученной с использованием приёмов трансформации - демисезонное пальто с жилетом, многослойный костюм, полученный с использованием принципа «совмещение – вкладывание», всё более набирающий популярность.

Жилет в таких костюмах может надеваться поверх пальто или внутрь его, изменяя форму и силуэт. Пальто и жилет могут использоваться отдельно или с другими предметами гардероба.

И пальто, и жилет могут быть изготовлены из пальтовых, плащевых материалов, могут использоваться различные утеплители. В целом, что касается современного пальто – крой и дизайн основаны на тенденциях прошлых лет, но дополнены новыми формами, цветовыми решениями, материалами и отделкой. А жилет, наряду с прочим, может иметь различную длину, например, быть длиннее самого пальто. Также в самом жилете или пальто могут быть заложены другие принципы трансформации, например, «отделение-присоединение».

Таким образом, говоря о трансформируемой одежде, можно смело утверждать, что она всегда будет востребована. Трансформируемая одежда дает потребителю свободу выбора при формировании гардероба, может служить толчком к экспериментам и импровизации в одежде. Трансформируемая одежда позволяет экономить свое время и средства, продлить сроки её эксплуатации. Также можно смело утверждать, что трансформирующиеся изделия многофункционального назначения сегодня относятся к изделиям повышенного спроса. Подобные изделия способны удовлетворить запросы современного человека, живущего активной динамичной жизнью, и позволяют экономить ресурсы, что чрезвычайно актуально с позиции проблем экологии.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Брезгина С.А.*

## **П.Д. Беляева**

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

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ ОБЛЕГЧЕННОГО ПАЛЬТО-ТРАНСФОРМЕР**

Современный образ жизни со стремительно развивающимися технологиями, в том числе в производстве одежды и материалов, постоянная конкуренция между производителями за внимание потребителя обуславливают создание одежды,



способной более полно соответствовать запросам и потребностям человека. Приемы видоизменения в одежде применяются с зарождения форм кроеной одежды. Прошлое никуда не исчезает, оно живет в настоящем и находится с ним в постоянном диалоге. Исторически в одежде активно использовались отвязывающиеся рукава, съемные воротники, штаны, состоящие из съемных и взаимозаменяемых элементов и т.д.

Одним из способов видоизменения является «трансформация» (от позднелат. *Transformatio* - преобразование, превращение, метаморфоза). Данный способ позволяет предмет гардероба превратить в «многофункциональный предмет гардероба». В настоящее время трансформация используется в одежде специального назначения, предохраняющей человека от вредных и опасных производственных факторов, например, таких как воздействие пониженных и повышенных температур, солнечного облучения и пр., одежде для беременных, детей и людей с ограниченными возможностями.

Для выявления заинтересованности потенциального потребителя в трансформируемой бытовой одежде, а именно в женском облегченном пальто-трансформер, был проведен социологический опрос среди респондентов – женщин в возрасте от 18 до 65 лет. Выходными параметрами являлись мнения и предпочтения респондентов.

Результаты проведенного социологического опроса показывают заинтересованность в трансформируемой одежде, а особенно в облегченном женском пальто, в связи с недостаточностью предложений данной ассортиментной группы для весенне-летнего времени, соответствующих по своим гигиеническим показателям этому периоду года. Предпочтительным видом трансформации опрашиваемыми респондентами выделено «пальто-куртка» с использованием застежки-молнии в качестве декоративного элемента.

На настоящий момент выделено 8 приемов трансформации: «растяжение-сжатие», «отделение-присоединение», «регулирование-фиксация», «свертывание-развертывание», «исчезновение-появление», «замещение», «перестановки-перемещение», «выворачивание». Определенный прием трансформации обеспечивает реализацию конкретных функций трансформируемого изделия.

При проектировании женского облегченного пальто-трансформер, по результатам проведенного социологического исследования, поставлена задача: с помощью трансформации обеспечить универсальность, расширить социальные функции изделия, а также повысить функциональные, гигиенические, эстетические свойства изделия. Для реализации поставленных задач, с учетом подобранных материалов и предпочтений респондентов, наиболее уместен вид трансформации «отделение-присоединение».

Проведя анализ современных модных направлений, было выбрано направление деконструктивизма, подчеркивающее структурные элементы изделия. Деконструктивизм - дизайнерское направление в моде, определившееся в период «японской революции» в 1981 году. Прародителями его являются японские дизайнеры Рэй Кавакубо и Йоджи Ямамото. Этот стиль подразумевает применение сложного, нестандартного кроя, ассиметричные формы, создающие ощущение динамичности образа, использование необычной фурнитуры (заклепки, молнии, ленты, металлические зажимы), смещенные застежки и т.д. Несмотря на то, что такая одежда является творческим самовыражением, как для тех, кто ее создает, так и для тех, кто ее носит, сегодня дизайнеры, используя приемы деконструкции, создают одежду необычную, но носимую. Этому стилю присуще отношение к одежде как выражение индивидуальности, а не социального статуса.

Так же набирает популярность стиль нормкор (Normcore), зародившийся в Америке в начале 90-х годов. В этом стиле важен минимализм во всем, в том числе и в одежде с максимальным упором на практичность, а многофункциональная трансформируемая одежда полностью отвечает этим параметрам.

Наряду с приемами формообразования определена классификация методов преобразования (трансформ), это: комбинаторный, модульный, метод плоского кроя, кинетизм. При проектировании изделия использован модульный метод кроя. Модульный метод позволяет создать оригинальные формы за счет сочетания различных модулей. Обеспечение взаимозаменяемости модулей предполагает конструктивную, технологическую и функциональную завершенность, а сам модуль (модуль) может быть законченным изделием или являться составной частью изделия, в том числе другого функционального назначения.

Технологически каждый модуль обрабатывается отдельно: «чисто» с лицевой стороны изделия и с изнанки. Модули могут соединяться между собой завязками, ленточками, бантами и т.д., в этом случае создается дополнительный декоративный эффект. В работе, при конструировании изделия, для соединения модулей применены тесьма «молния» и кнопки.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. Т.Б. Нессирио*

## **Е.А. Коробова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **К ВОПРОСУ О ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ БЮСТГАЛЬТЕРОВ**

Современные варианты изделий бюстгальтерной группы имеют большое разнообразие форм и конструкций. Для того, чтобы научиться проектировать различные модельные конструкции необходимо подготовить исходные данные: измерить размерные признаки, определить характеристику материалов, входящих в пакет изделия.

По функциональному назначению бюстгальтер является бельевым корсетным изделием, плотно прилегающим к телу и предназначенным для формирования и поддержания грудных желез. Базовая конструкция бюстгальтера проектируется с втачной овальной чашкой на жестких каркасах (косточках), с использованием или без использования формованной или кроеной мягкой чашки.

Классический вариант построения бюстгальтера предполагает построение чертежа с овальной чашкой. В этом случае посадка изделия содержит два аспекта: посадку лифа и определенная сформованность грудных желез. Посадку стана изделия можно добиться с помощью построения лифа без прибавок, формообразование чашек затрудняется не только правильным расчетом и оформлением выточек, но и распределением массы и объема грудной железы.

При построении базовой конструкции важное значение имеет правильный подбор каркаса, который берется за основу построения чертежа. Классическая овальная косточка должна проходить строго по контуру грудной железы, радиус косточки должен совпадать с горизонтальным диаметром грудной железы (с небольшой поправкой - в больших размерах косточка немного раздвигается за счет массы груди). Центральный конец косточки расположен на горизонтали центра груди и доходит до

медиальной точки, боковой – выше уровня Цг – на уровне латеральной точки. В косточках формы «балконет» грудная железа сформована меньшим радиусом и боковые края косточки находятся выше уровня Цг на одной горизонтали, таким образом, получается форма выдвинутой вперед сформованной железы. Укороченные косточки «планш» имеют меньший радиус и предназначены для частичной поддержки, для фигур с упругой формой груди.

Посадка стана бюстгалтера зависит от правильного построения конструктивных линий в соответствии с формой грудной клетки фигуры. Если спинка вздергивается вверх, значит передняя часть изделия перетягивает массу изделия, необходимо откорректировать наклон горизонтали (баланс) спинки на чертеже.

Исходные данные для построения чертежа - обхваты груди третий и четвертый, горизонтальная и вертикальная дуги грудной железы, поперечный и вертикальный диаметры грудной железы, а также форма подходящих для грудной железы каркасов. Заужение деталей производится в зависимости от свойств материалов и фурнитуры.

Бюстгалтер с треугольной и квадратной чашкой разрабатывается на основе базовой конструкции лифа без прибавок либо с использованием приемов конструктивного моделирования базовой основы. Бюстгалтеры в втачной овальной чашкой разрабатываются по методикам Антиповой А. И., Энн Хаггар, Мюллер и Сын, Эрбиль Джихангир и других, на основе данной базовой конструкции моделируются различные членения чашки, спинки и центральной детали. Наиболее удачную посадку показали конструкции Антиповой А. И., однако полученная форма изделий устарела и отличается от пожеланий потребителей, нуждается в некоторой корректировке. Спинка может быть прямой (низкой – до 1 см, стандартной - от 1 см до 3 см и высокой – от 3 см, характерной для больших размеров, оформлена под «майку» или «борцовку».

Таким образом, расширение ассортиментной линейки современных бюстгалтеров требует подробного рассмотрения вопросов посадки базовой основы, подготовки исходных данных для построения, правильного выбора каркасов и пакета материалов, применения соответствующих приемов технического моделирования.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Сафронова М.В.*

**Я.Д. Талова, Н.В. Шмаудер**

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

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТОВЫХ СОЧЕТАНИЙ ОДЕЖДЫ**

Большинство современных предприятий легкой промышленности склоняются в сектор индивидуальных предприятий и домов моделей дизайнеров. Многие выпускники таких смежных профессий, как конструкторы, технологи легкой промышленности и дизайнеры одежды после выпуска открывают свои собственные магазины. Однако часто их коллекции не могут найти своих потребителей и выдержать конкуренцию на рынке. В данный неуспех реализации продукции входит множество составляющих, но одной из главных, для потребителей массового рынка, является внешний вид изделия. В данной исследовательской работе рассмотрена корреляция цвета изделия и его конструкции. При анализе данного вопроса важными критериями являются:

- экономическая стабильность населения;
- источники информации о новых тенденциях моды;

– общая осведомленность потребителей о приемах, используемых стилистами.

В настоящий момент многие жители РФ находятся в нестабильном финансовом положении, поэтому круг платежеспособных потребителей сильно сужается. Предположительно, в число опрашиваемых войдут молодые люди в возрасте от 16 до 25 лет. Одним из основных мест рекламы изделий индустрии моды являются массовые медиа источники. Большинство потребителей получают интересующую их информацию с помощью таких информационных ресурсов, как социальные сети (ВКонтакте, Instagram, TikTok и др), журналы мод, в том числе их электронные сервисы, (VOGUE, GLAMOUR, ELLE, MYLITTA и т. д).

В последние несколько лет во многих медиа ресурсах начала популяризоваться идея капсульных гардеробов и общего минимализма в индивидуальном стиле. Представляется одежда для полного образа с подробным указанием производителей. Таким образом, человек видит весь образ целиком и различные сочетания между отдельными вещами. Преимущественно дополняя образ аксессуарами, обувью, подбором причесок и макияжа.

При самостоятельном подборе капсул многие потребители не могли найти подходящий им комплект одежды, поэтому они начали обращаться к дополнительным источникам информации, в которых используется теория цветотипов внешности. Всего выделяется четыре типа: весна, лето, осень, зима; и внутри каждого есть дополнительное тоновое деление на 3 подтипа. Они зависят от тоновых особенностей внешности человека (цвет лица, волос, глаз).

В данной работе будет проведен опрос населения, на основе которого планируется выяснить осведомленность потребителей в интересующих нас вопросах: как часто обновляется гардероб и каким образом подбирается одежда (использование цветотипов и капсул), предпочтения в выборе цвета и объёмов.

Все эти факторы ставят перед дизайнерами, конструкторами и технологами три новые задачи:

- создавать предметы одежды, подходящие для «базовой» и «трехдневной» части гардероба;
- подбирать цветовые решения, опираясь на направления моды и с учетом особенностей конструкции изделия;
- удовлетворять новым тенденциям, возникающим под влиянием личностей из различных медиа.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Бахтина Е.Ю.*

## **М.С. Расципляева, В.С. Жуковская**

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

## **ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МУЖСКИХ ИЗДЕЛИЙ ПАЛЬТОВО-КОСТЮМНОГО АССОРТИМЕНТА**

Пиджак и пальто - это одни из наиболее распространенных элементов мужского гардероба, характеризующиеся своей универсальностью и определенной консервативностью. Особенно это относится к изделиям классического стиля, влияние моды на которые отражается в деталях. Базовая конструкция сохраняется, но при этом

течение модной эпохи можно отследить лишь по изменяющимся деталям: форме воротника и лацканов, виду застежки, количеству карманов.

Для получения качественного швейного изделия, особенно пальтово-костюмной группы, следует уделять большое внимание конфекционированию материалов в пакет изделия. Материалы верха должны быть подобраны с учетом ряда требований, а именно: высокий уровень износостойкости, устойчивости к истиранию, многократному изгибу и растяжению в готовом изделии, малой пиллингуемости.

Для обеспечения удобства во время эксплуатации изделия подбираются подкладочные материалы, обладающие высокими гигиеническими свойствами. Материалы подкладки должны сочетаться с материалами верха, обладать высокой устойчивостью к истиранию, хорошей прочностью окраски к воздействию пота и химической чистки.

В целях повышения качества изготавливаемых изделий, наполнения оката рукавов, придания устойчивой объемной формы применяют плечевые накладки и подокатники.

Для изготовления нижнего воротника мужских изделий применяется нетканое полотно фильц, сунт и подобные аналоги. Такие полотна вырабатывают из смеси волокон шерсти (70%) и вискозных волокон (30%) валяльно-войлочным способом.

Для подкладки карманов мужских изделий используют специальные ткани. Эти ткани должны обладать повышенной стойкостью к истиранию, иметь небольшую усадку и прочную окраску, устойчивую к воздействию сухого и мокрого трения, глажения и химической чистки.

В качестве прокладочного материала используется бортовая ткань, а также клеевые прокладочные материалы для фронтального и локального дублирования, для прокладывания кромок по бортам, горловине, проймам, по линии перегиба лацканов и т. п. Дублирование деталей клеевыми прокладками способствует повышению их формоустойчивости, износостойкости, снижает воздухопроницаемость и существенно улучшает внешний вид изделий. Для дублирования деталей изделий костюмно-пальтового ассортимента из шерстяных тканей применяются клеевые прокладочные материалы на тканой, нетканой или трикотажной основах с регулярным точечным клеевым покрытием, устойчивым к химчистке.

Детали изделий дублируют полностью или частично. Полностью дублируют подборта, верхний воротник, клапаны, пояса, листочки карманов и другие детали в зависимости от модельных особенностей. Располагаются прокладки, как правило, на 0,2-0,3 см от всех срезов деталей. В зависимости от ассортимента применяемых материалов и вида изделий полочки могут дублироваться полностью в один или несколько слоев. В мужских пиджаках и пальто, как правило, клеевая прокладка многослойная.

При проектировании верхней одежды необходимо учитывать особенности технологии изготовления мужских изделий пальтово – костюмного ассортимента, так как процесс сборки и изготовления отличается от изделий женского ассортимента.

В начальную обработку мужских изделий входят обработка вытачки-подреза полочек, кокеток, рельефов и среднего шва спинки. Шлицы обрабатывают в среднем шве спинки или в боковых швах.

Следующим этапом обработки является обработка боковых и верхних карманов.

Обработка бортов верхней одежды состоит из нескольких этапов, а именно: обработка бортовой прокладки и соединение ее с полочками, обработка подбортов, например, внутренних карманов на выступах подбортов, сборка бортов.

Назначение бортовой прокладки состоит в придании формоустойчивости изделию. Количество, конфигурация, размеры слоев бортовой прокладки и наличие

отрезного клеевого лацкана определяются модельными особенностями, зависят от свойств основных материалов, направлений моды и требуемой жесткости пакета изделия. Для устранения многослойности бортовой прокладки может использоваться многозональная бортовая прокладка, имеющая жесткую, переходную и мягкую зоны.

На этапе обработки подбортов обрабатывают различные виды внутренних карманов. В соответствии с требованиями ГОСТ 25295-2003 «Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия» внутренний карман мужских изделий должен иметь застежку.

Сборка бортов складывается из нескольких этапов: соединение полочек с бортовой прокладкой, фиксация лацканов, прокладывание кромок, обтачивание бортов, подрезание припусков шва обтачивания бортов, закрепление канта шва обтачивания бортов.

Методы и последовательность сборки воротников зависят от конструкции, вида изделия, применяемых материалов и способов соединения деталей. Обработка воротников складывается из нескольких этапов: обработка верхнего воротника, обработка нижнего воротника, соединение верхнего и нижнего воротников, соединение воротника с изделием. При обработке воротников мужских изделий притачивают отрезную стойку к верхнему воротнику, а затем расстрачивают припуски этого шва. Нижний воротник чаще всего из нетканого материала, например, из флизеца. Соединение нижнего и верхнего воротников по отлету, соединение нижнего воротника с изделием производится на специальной машине зигзагообразной строчки.

Наиболее распространенными среди мужских изделий костюмно - пальтового ассортимента являются втачные двухшовные рукава. Для пальто используются различные виды рукавов покроя реглан. Низ рукавов оформляется шлицами или манжетами. Паты и погоны зачастую декорируют рукава мужских пальто.

Специфической особенностью обработки мужских изделий пальтово-костюмного ассортимента является такая обработка подкладки, при которой рукава соединяются с подкладкой рукавов, полочки, бочки и спинка соединяются с соответствующими деталями подкладки, а затем выполняется соединение рукавов с изделием.

Изготовление мужских изделий пальтово-костюмного ассортимента в серийном производстве представляет собой сложный технологический процесс, требующий определенных компетенций от всех исполнителей, особенно от конструкторов и технологов швейных изделий.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Хромеева И.А.*

## **А.Г. Никотина**

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

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДАПТИРОВАННОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**

По официальным данным Всемирной организации здравоохранения (далее ВОЗ) Россия занимает шестое место по числу людей с болезнью Альцгеймера, по данным на 2019 год этим заболеванием в нашей стране страдают около 2 миллионов человек, отечественная статистика последних лет подтверждает рост людей с когнитивными нарушениями. Основная клиническая статистическая картина такова: деменции

подвержены в основном люди пенсионного возраста и старше, начиная с 60-ти лет, при этом преобладающее количество заболевших – женщины. Актуальность появления новых видов универсальной и удобной одежды подтверждается социологическими исследованиями.

Наиболее простой, доступный и действенный способ облегчить ежедневные манипуляции по уходу за активными пациентами с когнитивными нарушениями – это использование адаптивной одежды.

В силу специфики развития нарушений в первую очередь следует обратить внимание на разработку адаптированного бельевого ассортимента, который может оказать существенную помощь ухаживающему персоналу при комплексном уходе за этой группой пациентов и не будет вызывать никаких неприятных эмоций со стороны потребителей. При проектировании следует учесть, что у большинства пациентов в силу возраста и психо-физического состояния наблюдаются нарушения в работе мочеполовой системы, в связи с этим им показано ношение подгузников. Есть пациенты, которые спокойно относятся к ношению подгузника, но большинство воспринимает использование подгузников негативно, они пытаются их снимать и находятся при этом в состоянии близком к агрессии. Поэтому одежда бельевого ассортимента должна предусматривать с одной стороны облегчение ухода, с другой стороны невозможность снятия подгузника пациентом самостоятельно.

Таким образом, проектирование такой одежды представляет собой комплекс решений с учетом данных конечного потребителя (преимущественно люди пожилого возраста), в котором можно выделить следующие моменты, которыми нужно руководствоваться при разработке адаптивной одежды первого слоя:

- удобный крой с минимальным количеством швов, так как любой шов – это потенциальный источник раздражения кожи пожилого человека;
- полуприлегающие силуэты в которых есть свобода для движения, но при этом одежда не должна собираться в складки, когда человек будет лежать;
- при пошиве изделия должны использоваться дышащие гипоаллергенные материалы с мягкой текстурой, которые имеют хорошие гигиенические свойства для первого слоя одежды и показатели истираемости при регулярных частых стирках;
- на изделии должна быть предусмотрена «защита» от снятия подгузника. Она может быть виде застёжки, располагающейся в труднодоступном месте (сзади), либо в изделии может быть предусмотрена система застёжек, с которой пациент не сможет разобраться без посторонней помощи;
- застёжки на изделии не должны травмировать кожу пациента, но при этом должны быть достаточно надежными;
- адаптивная одежда должна легко надеваться. В данном случае речь идет о людях, которые одеваться без посторонней помощи, имеют разные проблемы физиологического характера, например, проблемы с суставами верхних конечностей, из-за которых пациенты не могут поднимать руки и, соответственно, не могут надевать одежду через голову;
- конструкцией должно быть предусмотрено место для подгузника;
- конструкция должна обеспечивать удобство для ухаживающего персонала.

При проектировании адаптивной одежды для пожилых людей с деменцией необходимо руководствоваться не только нормативной документацией для швейного производства, но и специализированной литературой, справочниками и нормативной документацией, дающей информацию по смежным проблемным областям медицины. Например, очень важны в данном случае: информация, статистические данные и наработки по предотвращению появления пролежней, информация о наиболее частых видах сопутствующих заболеваний и связанных с ними медицинских процедурах.

Также для проектирования комфортной для пациентов одежды необходимо учитывать в конструкции не только размерные признаки, но и пространственное положение тела человека (осанку), так как с возрастом позвоночник претерпевает серьезные изменения и одежда, сконструированная с учетом размерных признаков из размерной типологии населения будет иметь преимущественно некорректную посадку, а уровень комфорта эксплуатации данной одежды будет невелик. Осанка и физика движений пожилого человека и человека среднего возраста имеют существенные отличия.

Основная проблема на начальном этапе проектирования – это отсутствие исходных данных размерных признаков непосредственно пожилого населения для конструирования одежды. В антропометрических данных для построения одежды рассчитана типовая фигура среднего возраста. Существующие размерные типологии населения устанавливают классификацию фигур по ростам, по полнотным группам и т.д., но при этом исчерпывающей информации о размерных признаках людей пожилого возраста в действующей размерной типологии нет, что затрудняет промышленное проектирование одежды для людей по возрастным группам.

По прогнозам организации ВОЗ уже к 2030 году число людей с болезнью Альцгеймера возрастет почти в два раза, в связи с тем, что в мире есть тенденция к «старению» населения, которая связана с развитием медицины и общим улучшением уровня и продолжительности жизни. Поэтому данные о фигурах пожилых людей необходимы не только для проектирования адаптивной одежды, но и для проектирования повседневной одежды различного ассортимента, функционального назначения.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Сафронова М.В.*

## **Т.И. Новоселова**

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

### **МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ КОЛЛЕКТИВА «ТВОРЧЕСКОЙ МАСТЕРСКОЙ КОНСТРУИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕТСКОЙ И ПОДРОСТКОВОЙ ОДЕЖДЫ «КОРА»**

Развитие творческого мышления одна из важнейших задач современного образования. В эпоху кризисов и социальных перемен нашей стране нужны творческие, способные неординарно и нестандартно мыслить люди. Но массовое обучение сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Стремление реализовать себя, проявить свои возможности – это то направляющее начало, которое проявляется во всех формах человеческой жизни – стремление к развитию, расширению, совершенствованию, зрелости, тенденция к выражению и проявлению всех способностей организма и “я”. Нестандартность мышления лежит в основе почти всех изобретений, научных открытий, она во все времена приводила к рождению идей, двигающих человечество вперед.

Актуальность и новизна данной разработки заключаются именно в том, что в ней показаны возможности развития творческого мышления обучающихся в рамках созданного в системе дополнительного образования коллектива «Творческой мастерской конструирования и моделирования детской и подростковой одежды «Кора».



Почему и как через моделирование одежды можно весьма эффективно развивать творческие способности? Быстрая смена моды диктует новые образы, которые для подростков очень привлекательны, тем более, что современная мода по своему внутреннему и внешнему содержанию направлена на молодое поколение. Повышение интереса к индустрии моды, к формированию стильного образа, отвлечение подростка от улицы, получение возможности проводить целенаправленно свободное время, возвращение ребенка к истокам общечеловеческой культуры, к национальным корням, стремление подростка выразить свое внутреннее «я» через костюм, к гармоничному образу делают данную работу целесообразной и интересной.

Так как, создавая свои индивидуальные модели от задуманного образа до воплощения в материале, подростки могут определить свои способности, преодолеть стеснительность, лень, различные вредные привычки. Работа в коллективе над общей коллекцией моделей дисциплинирует, участие в театрализованных показах на смотрах, конкурсах и выставках помогает доводить работу до конца, фиксировать успех, демонстрировать собственные достижения и достойно воспринимать успехи других.

Представленный опыт интересен тем, что позволяет рассмотреть особенности активных форм и методов работы, применяемых в системе дополнительного образования по развитию творческого мышления обучающихся в рамках созданной мастерской. Вся деятельность коллектива творческой мастерской основывается на следующих принципах:

- принцип беглости мышления, который предполагает стимулирование способности генерировать множество решений творческой задачи, осуществляется по методу «мозгового штурма»;
- принцип мягкого соревнования – означает использование соревнования между командами, постоянно меняющими свой состав, и нематериальным вознаграждением победы и участия;
- принцип сотрудничества и кооперации позволяет выполнять каждое задание индивидуально, в паре или небольшой группе;
- принцип благоприятного климата обязывает педагога поддерживать на занятиях благоприятную социально-психологическую среду, характеризующуюся психологической безопасностью и безусловным принятием ценностей каждого ребенка;
- принцип неоцениваемой деятельности предоставляет каждому участнику право делать ошибки; принцип положительного подкрепления желаемого поведения понимается как событие, совпадающее с каким-либо действием и ведущее к увеличению вероятности повторного совершения этого действия;
- принцип активности обеспечивает развитие творческих способностей ребенка благодаря его собственной деятельности по решению творческой задачи.

Используемые методы и приемы организации творческой могут быть разнообразны: игра, метод проектов, исследовательская деятельность, элементы проблемного обучения, творческие работы, экскурсия на производство, представление творческих работ на различных конкурсах, смотрах, фестивалях, дефиле и пр.

Основные формы организации деятельности обучающихся: фронтальная, бригадно-звеньевая, групповая и индивидуальная форма работы над проектом. При использовании той или иной формы на занятиях коллектива творческой мастерской моделирования основополагающим является то, какая из форм наиболее эффективна в части овладения знаниями, формирования профессиональных умений и навыков. И не менее важно, что при организации обучения детей уже формируется представление о производстве и современных технологических процессах, наиболее приближенное к реальному.

Система обучения в коллективе творческой мастерской построена следующим образом:

1-я ступень — обучение по программе «Конструирование и моделирование детской одежды», рассчитанной на 3 года;

2-я ступень — обучение по программе «От истоков к современной моде», рассчитанной на 3 года. Также для 2-й ступени предлагается предпрофессиональная программа «Основы швейного дела» для обучающихся, заинтересованных в дальнейшем получении образования по профилю. В систему обучения входит программа «Эстетика движения».

На 1-й ступени дети получают начальные компетенции по изготовлению индивидуальных швейных изделий от простых к более сложным; на 2-й ступени приобретают общие знания по истории костюма и создают коллекцию моделей одежды на выбранную тему на каждом году обучения по мере усложнения. Для достойного представления индивидуальных моделей и коллекций моделей предусмотрено также обучение по программе «Эстетика движения». Таким образом, каждый обучающийся проявляет себя дизайнером, конструктором, технологом и моделью своего собственного разработанного образа и общих коллекций моделей. Данная система обучения предполагает научную базу предпрофессионального обучения. Программы составлены в соответствии с возможностью освоения начальных предпрофессиональных компетенций по конструированию, моделированию и технологии швейных изделий.

Перед обучающимися и педагогами последовательно ставятся определенные задачи.

На подготовительном этапе для обучающихся это сбор, изучение, систематизация исторического материала по теме, предлагаются задания по отдельным темам. Материалы поступают в общую копилку. Следующий шаг — мозговой штурм — все участники предлагают свое видение коллекции, отдельных моделей для каждого. В результате обсуждения на основе полученных знаний принимается решение о виде коллекции, детализации и количестве моделей. Далее производится подбор и расчет количества необходимых материалов. Данный этап предполагает достаточно большой объем самостоятельной работы детей. Основной этап: разработка эскизов, конструирование, моделирование чертежей, пошив изделий коллекции. Детальная проработка эскиза каждого индивидуального костюма. Каждый обучающийся выполняет технический рисунок модели. Используя компетенции, приобретенные на 1-й ступени обучения и согласно техническому рисунку, каждый конструирует и моделирует чертежи. Здесь очень важна профессиональная поддержка педагога. Дальнейшие действия — проработка технологии пошива моделей. Для каждого обучающегося разрабатывается индивидуальный маршрут по пошиву модели коллекции, предлагаются поуровневые задания. Пошив индивидуальных моделей коллекции. Данный этап предполагает работу обучающихся в тесном контакте с педагогом, рекомендованы небольшие задания по изучению новых технологий. Заключительный этап: представление коллекции моделей на различных конкурсах, выставках, фестивалях, подведение итогов, обсуждение конечного продукта. Совместное творчество детей и педагога — театрализованный номер коллекции с подбором музыкального сопровождения.

Для педагога подготовительный этап это подготовка литературы для обучающихся, разработка заданий, систематизация материала, подведение к принятию общего решения о виде коллекции, количестве моделей. Основной этап: разработка заданий по техническому рисованию, конструированию, моделированию на основе компетенций, приобретенных обучающимися на 1-ступени и исходя из индивидуальных способностей детей. Разработка индивидуального маршрута каждого

обучающегося по пошиву моделей коллекции, что предусматривает дифференцированный подход учеников к выбору сложности выполнения задач. Заключительный этап: подготовка театрализованного представления коллекции моделей, опрос детей и родителей, подведение итогов.

Опыт работы в системе Творческой мастерской дает возможность автору разработки утверждать, что благодаря занятиям в коллективе у обучающихся отмечается: постепенное расширение кругозора; формирование позитивной системы мировоззрения; динамика роста индивидуальных способностей; формирование дивергентного типа мышления; повышение потребности к самостоятельной работе; положительная динамика изменений эмоционально-психологического состояния; формирование активной жизненной позиции; повышение уровня самопознания и профессионального самоопределения.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Т.Б.Нессурио*

## **Е.В. Пуртова**

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

### **АПСАЙКЛИНГ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ ПУТЕМ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДЖИНСОВЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Апсайклинг (англ. «upcycling») – это создание нового продукта путем вторичного использования материалов. Популярность этого явления в сфере дизайна одежды обусловлена экологическими общественными течениями. Для потребителей подобной «экологичной» моды апсайклинг является актуальным способом оптимизации гардероба, который можно соединить с одновременной утилизацией давно не носимых вещей: ненужную одежду, занимающую «лишнее» место в шкафу, можно сдать и из нее будут изготовлены востребованные изделия. Таким образом, помимо заботы об экологии, это направление в дизайне одежды позволяет реализовать инновационную функцию моды - продемонстрировать потребителю новые тренды и предоставить возможность легко расстаться со старыми моделями одежды.

Давать вторую жизнь бывшей в употреблении или нереализованной производителем и морально устаревшей одежде в масштабах специализированных швейных производств стали в 90-х годах 20 века, что можно связать в избыточным наполнением рынка швейных изделий в Европейских странах. Сам же термин «upcycling» был предложен в 1994 году в Германии. Однако, для России креативная переработка моделей одежды – это относительно новое направление в швейной промышленности. Так, на сегодняшний день, в Санкт-Петербурге в сфере апсайклинга работает порядка десяти фирм. Ряд из них предпочитает специализироваться на ограниченном ассортименте материалов: например, бренд молодежной одежды «Rishi» ориентирован на переработку изделий из джинсы. В рамках сотрудничества с этим брендом были разработаны модели корсетных, плечевых и поясных изделий.

В ходе выполнения проектов разработки подобной одежды установлено, что их конструирование зачастую строится на основе «модульного» принципа формообразования, когда необходимо дополнительное членение деталей одежды на практически однотипные элементы. Это связано с особенностями раскладки деталей

кроя, в рамках использования площади первичной конструкции, а также необходимостью учитывать направление нити основы и рисунок (или комбинацию рисунков) исходных перерабатываемых материалов. Другим подходом к конструированию является использование приемов комбинаторики, когда путем вариативного поиска детали кроя исходных конструкций сочетаются в новую объемно-пространственную структуру костюма.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Денисова О.И.*

## **К.А. Рыжкова**

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

### **ОСОБЕННОСТИ РЕМОНТА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Современные экономические условия развития нашего общества, проблемы, вызванные пандемией, корректировка взглядов на потребление товаров, в том числе и швейных изделий, привели к существенным изменениям общественного мнения по поводу ремонта и обновления одежды. За последние 20 лет наблюдалась тенденция к сокращению видов ремонтных работ, уменьшению количества заказчиков, обращающихся на предприятия индивидуального пошива за услугами по ремонту одежды. Зачастую было экономически более выгодно приобрести новую вещь, чем тратить средства и время на получение услуг по ремонту. Однако экологические общественные тенденции, оптимизация потребностей в одежде выводят услуги по ремонту и обновлению на новый уровень. Многие предприятия серийного производства одежды выполняют мелкий ремонт в гарантийный период эксплуатации и подгонку изделий по фигуре заказчика.

Ремонт одежды выполняют с целью устранения последствий эксплуатационного износа, подгонки изделия по фигуре и придания ему эстетичного товарного вида. Он подразумевает не только устранение изношенных мест, но и приведение изделия в соответствие с тенденциями современной моды с использованием различных декоративных, конструктивных и технологических средств.

Обновление одежды – это не только чистка, утюжка, устранение дефектов посадки и подгонка изделия по фигуре, но это и приведение одежды в соответствие с современными модными тенденциями. Причем обновление одежды может выполняться как на новых изделиях, так и бывших в эксплуатации.

Виды услуг по ремонту и обновлению одежды классифицируют в зависимости от степени износа и назначением изделий по следующим позициям:

- обновление морально устаревших изделий с полным или частичным перекроем с изменением ассортимента и (или) размера или без изменения;
- изготовление детской одежды из одежды взрослых;
- утюжка изделия, при необходимости – со стиркой или химической чисткой;
- мелкий, средний и крупный ремонт.

До недавнего времени на предприятиях бытового обслуживания выполнялась перелицовка изделий с частичным или полным перекроем. Но наличие клеевых прокладочных материалов ограничивает применение этого вида ремонта и обновления одежды.

При ремонте одежды применяются ниточный, клеевой или комбинированный способы соединения деталей. К методам ремонта относятся художественная штопка ручным или машинным способом, штоковка, установка заплат – вставок настрачиванием, втачиванием или вплетением. Применение клеевых материалов – паутинки, сетки, пленки, ленты - трансфер и различных клеев – позволяют ремонтные работы перевести в область декорации и отделки изделия.

При восстановлении потребительских свойств одежды необходимы знания свойств материалов, назначения и особенностей эксплуатации изделия, способы оптимизации конструкторско-технологических решений для выбора рациональных методов конструирования и технологии обработки с целью обеспечения высокого качества ремонта и обновления изделий при минимальных трудовых затратах.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Хромеева И.А.*

## **А.Ю. Манаева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

### **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ТРАНСФОРМИРУЕМОГО МУЖСКОГО КОМБИНЕЗОНА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ С УЛУЧШЕННОЙ ЗАЩИТОЙ ОТ ОСАДКОВ НА ОСНОВЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОТОТИПОВ**

Современная практика проектирования одежды специального назначения основана на профессиональном историческом опыте. Цель данного исследования – обеспечение модельного разнообразия современной одежды специального назначения за счет применения исторических прототипов, с учетом важности эстетических показателей качества проектируемых изделий и их защитных свойств.

Детальное рассмотрение художественно-конструктивных решений комбинезона с XVII по XXI вв. позволило выявить не задействованную широко в современном проектировании историческую деталь одежды - пелерину. Данная деталь может применяться в современных моделях одежды для расширения её функциональных возможностей и улучшения защитных свойств.

Учитывая историческую и современную практику создания комбинезона, автором был разработан мужской полукомбинезон специального назначения.

Полукомбинезон мужской неутепленный из смесовой и плащевой тканей, отрезной по линии талии, с тканевыми бретелями, пристегивающимися к грудке с помощью пластмассовых фастексов. Пояс с резинкой. Грудка полукомбинезона с накладным карманом с клапаном, застегивающимся на контактную ленту и отделением под инструмент. Спинка полукомбинезона двойная с карманом в шве горловины с застежкой на тесьму - молнию. Передние половинки брюк полукомбинезона с застежкой «гульфик», с накладными карманами с наклонным входом, с наколенниками анатомической формы. Задние половинки брюк полукомбинезона с накладными карманами, застегивающимися на контактную ленту.

Преимущества разработанной модели перед известными аналогами заключаются в улучшенной защите от осадков. Это реализовано за счет выполнения съемной пелерины с капюшоном из водонепроницаемого плащевоего материала.

Изделие является трансформируемым: в первом положении пелерина, цельнокроеная с капюшоном, одевается на голову и прикрепляется к полукombineзону с помощью пуговиц, расположенных на грудке полукombineзона и прорезных обметанных петель на отлетных краях пелерины; во втором положении пелерина отстегивается от полукombineзона и убирается в карман на спинке, застегивающийся на тесьму – молнию.

Комбинеzon предназначен для работы на железнодорожных вокзалах или в аэропортах, где сотрудникам необходимо продолжать профессиональную деятельность на открытом воздухе вне зависимости от погодных условий. Для того чтобы усилить защитную функцию используется капюшон с пелериной из водонепроницаемые ткани.

Тканые материалы с водонепроницаемой обработкой рационально применить для изготовления пелерины с капюшоном и нагрудного кармана комбинезона.

*Научный руководитель: доцент, к.т.н. А.Ю. Москвин*

## **М.Н. Пузыня**

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

## **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Швейная промышленность — это крупная отрасль лёгкой промышленности и её основной задачей является выпуск одежды высокого качества, разнообразного ассортимента и удовлетворение спроса потребителей.

Решение вопросов о качестве швейных изделий должно быть комплексным и охватывать все этапы производства - от разработки проекта изделия и подготовки сырья (основные и вспомогательные текстильные материалы, фурнитура и пр.) до получения готовой продукции.

На качество швейных изделий влияют многочисленные и разнообразные факторы, как промышленные, так и потребительские.

Промышленными показателями являются: качество тканей, качество конструирования, моделирования и технологии пошива, а также уровень квалификации работников.

Основными нормативно-техническими документами на изготовление любых изделий являются ТР ТС (Технические регламенты Таможенного союза), ГОСТы, ОСТы и пр. Для дополнения требований, установленных стандартами на выпускаемую продукцию, разрабатывают технические условия – ТУ, которые утверждает Министерство и предприятие (объединение). Наряду с техническими условиями действуют нормативно-технические документы, такие, как инструкции, положения, нормативы, методики и др. При изготовлении одежды в массовом производстве на каждую модель разрабатывают техническое описание — ТО.

Под контролем качества понимают проверку соответствия показателей качества продукции установленным требованиям.

Решение проблемы качества – это повышение конкурентоспособности как товара, так и предприятия в целом и это актуально для всех стран, независимо от состояния их рыночной экономики.

На швейном предприятии от запуска до выпуска продукции происходит достаточно сложный процесс, куда вовлечено множество специалистов.

Всё начинается с экспериментального цеха. Основные задачи экспериментального производства — это подготовка к запуску новых моделей одежды. Для этого разрабатывают коллекции моделей, конструкции, лекала, наиболее эффективные технологии изготовления изделий и организации производства, рассчитывают расход материалов. На этом этапе производства ошибки должны быть минимальными, либо вовсе исключены. Специалисты, участвующие в разработке моделей, на многих этапах её изготовления, должны быть образованы и опытны, так как от этого во многом зависит результат работы большой группы людей.

Подготовительный участок швейного предприятия включает в себя следующие работы: приём, распаковку, качественную и количественную проверку материалов, их хранение, комплектование материалов (основного, подкладочного, приклада) и бесперебойную подачу их в раскройный цех.

Технологический процесс работы раскройного цеха заключается в настилении предварительно подобранных в подготовительном цеху материалов, обработке настилов, вырезании деталей и их обработке, разборе кроя пачками по накладной и передаче кроя. Основная задача – бесперебойно и чётко по плану выдавать крой в швейные цеха.

Именно на швейные цеха приходится 90% всей трудоёмкости изготовления изделий и, соответственно, наибольшие возможности появления брака.

Для повышения качества швейных изделий большое значение имеет приобретение нового оборудования, применение новых технологий и организационных моментов.

Проанализировав дефекты швейных изделий на этапе их изготовления приходим к выводу, что существует два основных вида дефектов – это технологические (производственно-швейные, внешний вид) и конструктивные (внешний вид и посадка изделия по фигуре).

К факторам, которые способны изменить качество и свойства конечного продукта относятся, как предметы труда (верхние и подкладочные ткани, отделочные материалы, фурнитура и т.д.), средства труда (раскройное и швейное оборудование, компьютеры и др.), так и сам труд (квалификация, опыт, добросовестность работников).

Немаловажную роль в процессе управления качеством занимает процедура его контроля. Но если выявление дефектов готового изделия будет производиться без должного внутрипроцессного контроля, то это приведёт к неоправданным материальным и финансовым потерям. Качество изделия также можно проверить, сравнив его с эталонным образцом.

Не стоит забывать и о хранении швейных изделий. Следовательно, для повышения качества одежды должны быть обеспечены необходимые условия хранения и транспортировки.

Хранить швейные товары следует в сухих отапливаемых помещениях при температуре не ниже +10С и не выше +18С при относительной влажности воздуха 50–70%. Высокая относительная влажность и температура способствуют развитию микроорганизмов. При пониженной относительной влажности изделия пересушиваются, становятся жесткими и ломкими.

Транспортировка осуществляется в цельной, негрязной таре, в крытых транспортных средствах или универсальных контейнерах в соответствии с правилами перевозок грузов.

Организация и управление – это дополнительный объект, который позволяет реализовывать возможности, созданные материальной базой и людскими ресурсами. Ведь нельзя выпустить продукцию, имея только станки, материалы и людей, нужно ещё и кому-то эту работу организовывать.

Управление – это непрерывный процесс воздействия на коллектив людей для организации и координации их деятельности в процессе производства для достижения наилучших результатов при наименьших затратах. Чтобы научиться управлять, нужно решить две задачи: овладеть научными основами, то есть теорией управления, и уметь творчески ее применять, то есть овладеть искусством управлять.

Таким образом, на качество продукции оказывает влияние большое количество факторов. Значительная степень отводится производственным факторам, которые очень разнообразны и зависят от различных показателей, поэтому в условиях рыночной конкуренции смогут успешно развиваться только те предприятия, которые осуществляют грамотное управление качеством продукции.

*Научный руководитель: доц., к.т.н. Нессурио Т.Б.*

## **А.А. Шипунова**

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

### **СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СПЕЦИАЛИСТА ПО СВЯЗЯМ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ**

*Данное исследование содержит анализ структуры навыков, необходимых в профессии специалиста по связям с общественностью, что обусловлено необходимостью дифференцированного подхода к обучению и совершенствованию коммуникативных (гибких, мягких) и профессиональных (технических, твердых) навыков, а также различным их влиянием на возможности карьерного роста в современном мире цифровой экономики.*

## **A.A. Shipunova**

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

### **PR SPECIALIST PROFESSIONAL SKILLS STRUCTURE**

The key differences between hard skills and soft skills lie in the ways how they are gained and implemented in the workplace. Hard skills are often expanded through education or dedicated training, including competencies in using multimedia equipment, software, online technologies or other tools. Soft skills are more often seen as personality traits developed through work and life activities, essential in the situations of managing one's time, communicating with other people inside and outside the office or confronting an unexpected



difficult situation. Generally, hard skills could be defined as technical knowledge and abilities whereas soft skills are overall interpersonal and intrapersonal habits in the workplace.

Long-term studies of excellence in public relations and communication management in the English-speaking countries produced an explanation of the value of public relations to an employer as well as a set of theoretical principles describing how the communication function should be organised, structured and practised in an organisation. A Carnegie Mellon Foundation study found that 75 % of long-term job success depends on the level of soft skills employees had. Another LinkedIn study found that 57 % of employers value soft skills more than hard skills when recruiting. State of the Profession Survey in the United Kingdom found that 64 % of all PR professionals identify traditional skills of written communication, interpersonal skills, etc. as key competencies compared to 20 % identifying digital or technical PR skills (e.g., search engine optimization and HTML coding) as key competencies.

As a result, being a certified expert with advance does not secure a high rank job as long as valued expertise is not accompanied by the same level of communication competence both on the inhouse and outside relationship scale.

Soft skills are personal habits and traits that shape work procedures, independently or in a team with others. Effective communication, for example, is a key soft skill many employers seek. Some others include dependability, effective teamwork and active listening. According to research the most necessary soft skills for publicist are integrity, dependability, effective communication, teamwork, creativity, problem-solving, critical thinking, adaptability, organization, willingness to learn and the like.

In the educational environment learning soft skills, as compared to learning hard skills need greater prior experience, more variety, wider range of alternative situations, less support and precise identification of training needs and objectives. Notably both sets are distinguished by differences in the trainer personality and instruction methods. Developing soft skills is a complicated process because employees must first engage in self-reflection in defining which soft skills training to select. The most common features to master are openness to feedback; teamwork emphasis; building positive relationships; stepping outside a comfort zone; getting ready to learn; accepting and adapting to workplace changes; working through conflict, taking on a leadership role and others. Starting with a training needs analysis can help target specific hard skills and decide on which approach will work best.

The research data have proven that the consideration that soft-skills training is significantly more difficult to transfer from training to job than hard-skills training, largely entailing waste of time, energy, and finance.

Hard skills comprise technical knowledge and training obtained through experience in the course of professional education and career. The fundamental hard skills for a publicist besides mastership in hardware and software application are multilingualism, database management, search engine marketing, statistical analysis, data mining, etc. In the recent studies new specific technological skills have gained the increasing relevance, such as the abilities to interact with digital media using multimedia innovations, manage hypermedia, transmedia and multimodal environment; using technological tools in accomplishing communication aims; generating audio- and visual products considering multicultural diversity; self-presenting one's own online-personality.

In developing hard skills, the two direct ways are available depending on the training needs: online courses as a convenient way to learn a new skill or improve existing hard skills and regular practicing. The latter is reasonable to be exercised one by one with the duration of several weeks on end, moving on to another skill after achieving a steady progress.

Both types of skills matter almost equally, soft skills for publicists being considered obviously more important. While certain hard skills are necessary for any position, employers

increasingly look for job applicants with advanced soft skills, since generally it is more feasible for an employer to train a new employee in a hard skill than to improve a soft skill.

However, in the contemporary digital environment the changes are taking place in the increasing value of technological competence and in integrating both types, resulting in the necessity to comply with the challenge primarily in the educational context.

*Научный руководитель: доц. к. филол. н. Л. В. Назарова*

*Scientific advisor Associate Professor L. V. Nazarova, PhD*

### **М.В. Караваева**

Высшая школа печати и медиатехнологий Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна  
191180, Санкт-Петербург, пер. Дзямбула, 13

### **РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ «ЭГОИЗМ» В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

*В работе рассматриваются определения понятия «эгоизм» от его появления до современной трактовки в английском и русском языке. Был проведен опрос с целью изучения мнения людей в возрасте от 17 до 60 лет, проживающих в России, относительно современного представления о понятии «эгоизм» в обществе и его трансформации с момента возникновения. Результаты исследования показали, что на современном этапе термин «эгоизм» в русском языке утрачивает свою отрицательную коннотацию и становится ближе к определениям, представленным в словарях английского языка.*

### **M.V. Karavaeva**

Higher School of Printing and Media Technologies SPbGUPTD  
St. Petersburg, 191180, Dzhambula Lane, 13

### **EVOLUTION OF THE CONCEPT 'EGOISM' IN THE MODERN WORLD**

One of the first definitions of the term 'egoism' belongs to the French philosophers of the 18th century. It derives from the Latin word 'ego' which means 'I'. The theory of 'rational egoism' appeared in the 19th century. Merriam-Webster Dictionary defines egoism as 'a doctrine that individual self-interest is the actual motive of all conscious actions', which was known already in the 1800s and is still relevant today, and provides two more meanings: a doctrine that individual self-interest is the valid end of all actions, and excessive concern for oneself with or without exaggerated feelings of self-importance. Interestingly, the dictionaries of the Russian language provide only definition for one meaning of the word explicating it as

self-love, preference for one's own personal interests over the interests of others, disregard for the interests of society and others.

Eventually, the term came down from the sphere of philosophical treatises into everyday life and became a regular word. Also, the degree of influence of egoism on society changed in the course of time. In the 16th century, Martin Luther and John Calvin wrote about the criminality of self-love (from the point of view of the church). In the Enlightenment Period, the doctrine of the man's will and his actions was formulated. In the Soviet period, the quality of being an 'egoist' was regarded as highly negative in contrast to 'altruism' as an important element of Soviet society. It is worth mentioning that the term 'egoism' is often confused with similar concepts, e.g., egocentrism (excessive interest in oneself and concern for one's welfare or advantage at the expense of or in disregard of others), egotism (an exaggerated sense of self-importance, the practice of talking about oneself too much), cynicism (an attitude characterized by a general distrust of other people's motives).

We hypothesize that for the Russian young people of the 21st century the meaning of the word 'egoism' is close to its original meaning and the one given in Merriam-Webster Dictionary. In the minds of young people, it no longer means a person who is concerned only about himself. The younger generation encourages the combination of personal and public intents. Egoism has spread into all spheres; it can be seen in many modern phenomena. For example, young people choose comfort and do not want to be bothered by household chores; therefore, services like cleaning and food delivery have sprung up. Today, studio apartments are especially popular in big cities, they are designed for one person, which indicates a deliberate detachment from society and seek of personal comfort.

The concept of voluntary childlessness or the subculture of being child-free, a deliberate refusal to have children, is important for the understanding of the term 'egoism'. This happens not only because of the desire not to leave the comfort zone, but also if young people believe that they cannot give their undivided attention to the child or be responsible and good parents – so they refuse to produce an unhappy offspring or 'ruin the life' of a kid. And such attitude will not be reproved, since personal comfort is considered a priority.

The survey was conducted in the form of a questionnaire in Google Forms. The survey involved over 40 people, more than half of the respondents were students aged 17-21 (69 %), young people aged 21-35 made up the second largest group (19 %). Generally, the respondents were students of St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design, but there were some from the Higher School of Economics, Russian State University for the Humanities, and other institutions of higher education.

More than half of the respondents reported that egoism is a negative human quality, but 36 % think that it is the engine of personal progress, thus young people support the theory of 'rational egoism'. The most informative questions turned out to be about spending time on self-development and everyday problems. Most people devote their entire day to self-development and their own needs, but they still want to have more time for it. In contrast, it takes less time to clean out, prepare food, etc., and there is a tendency to a maximum decrease of the time spent on these activities by using services like taxi, food or grocery delivery, etc. In most cases, the respondents chose comfort and time for their personal affairs. As for the question about renting preferences, the leading position was taken by the answer 'rent with a friend', so living alone in a small studio apartment went to the second place. As for the question about the people's desire to have children, two-thirds of the respondents noted that they are neutral to this issue. There were those who supported the child-free attitude.

We can conclude that the hypothesis was confirmed by the survey analytics, the definition of 'egoism' has been transformed into a positive and necessary quality in the modern world. Self-love has become an important characteristic for successful

communication. Nowadays, young people tend to pay more attention to personal growth, and in the market economy the natural state of a person is one of an egoist.

*Научный руководитель: доцент кафедры Технического перевода и профессиональных коммуникаций, канд. филол. наук Померанец Инна Борисовна*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Technical Translation and Professional Communications, Inna Pomeranets, PhD*

### **А.В. Олимская**

Высшая школа печати и медиатехнологий Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

### **НАРРАТИВ И ТЕОРИЯ ПОТОКА: ПРОЦЕСС ПОГРУЖЕНИЯ ИГРОКОВ В ВИДЕОИГРЫ**

*В данной работе представлен теоретический материал, основанный на изучении видеоигр с точки зрения нарратива и теории потока, а также определении значимости данного визуального медиа в целом. Приводятся результаты исследования методом интервью с целью изучить мнение студентов в возрасте от 18 до 25 лет, обучающихся в Санкт-Петербурге, относительно их субъективного опыта в видеогейминге и отношения к нарративной составляющей игр.*

### **A.V. Olimskaya**

Higher School of Printing and Media Technologies SPbGUPTD  
St. Petersburg, 191180, Dzhambula Lane, 13

### **THE NARRATIVE AND THE FLOW THEORY: THE PROCESS OF IMMERSING GAMERS IN VIDEO GAMES**

The industry of video games is considered to be one of the most exhilarating industries, which is significant for both culture and entertainment, as well as technological advancement. This sphere is gradually infiltrating all areas of human activity and ceasing to be a pure entertainment industry. Belonging to the field of visual media, video games immerse a gamer in the process of creating the meanings and cognition of reality. The audience becomes a direct participant, actively using the instruments and tools of modern technology. Video games are seen as a form of art, for which the action becomes an integral part of the aesthetics. This is the main criterion that distinguishes video games from other art forms – the aesthetic component of video games is realized only in the process of playing when we extend the boundaries of our corporeality by investing our powers, skills, actions, feelings, and emotions.

The terms ‘narrative’ and ‘flow’ are essentially relevant for video gaming theory. We understand virtual narrative as the realization of the storyline in a video game. As part of the virtual narrative, the player is involved in the game, interacting with the game characters and the game world. A narrative is a self-generated story about a set of interrelated events presented to the reader or listener as a sequence of words or images. Thoughtfully composed stories have a number of aesthetic elements, which include the following features:

- Identifiable beginning, body, and end;
- Exposition – development – climax – denouement;
- Coherent plotlines;
- Strong focus on temporality;
- Substantial focus on character and characterization;

The flow. More and more video game developers use cutscenes or animations, which work better in terms of information and interactive text, have a stronger impact on their gamers and capture their attention. They allow the gamer to enter the flow. During the flow, people typically experience deep enjoyment, creativity, and a total involvement in the game. The flow state can be thought of as the optimal state of inner motivation in which a person is fully engaged in the activity they are doing. Using game mechanics, the narrative of games not only captures the gamers’ attention but also immerses them in the game, and gamers become as much a creator as the game developers.

The complex narrative structure often coexists with symbolism in its various manifestations. The narrative in a video game is developed in a variety of ways: replicas, letters, images, expanse, tempo, which create narrative tension and propositions. Lines are not only able to convey information to gamers, explaining what is happening on the screen but also to give a complete picture of the game’s lore and philosophy, to create a clear image of the character, and to establish a connection with the gamer. The tempo can convey the atmosphere of the frame, to immerse the game in the state full of freedom and happiness when the tempo is fast, and in the state full of despair and tension instead.

The study was based on the following selections of video games: BioShock, Sky: Children of the Light, God of War 4, The Last of Us 2, BioShock Infinite, Dragon Age Inquisition and Devil May Cry 5. The student respondents who regularly play video games were interviewed on the following issues:

- their gaming experience;
- the first game that strongly affected them;
- a game with a narrative component, conveyed through the story and personality of the characters;
- state of flow;
- audio component of a video game;
- the game's visuals and gameplay;
- the impact of the game on the psychological and emotional state;
- the positive effect of games on the respondent.

The interview results lead to the conclusion that the students’ generation, while paying great attention to music and game design, attaches significant importance to stories, namely references to real-life issues from the world history or social aspects. Students are deeply affected by complex characters that directly influence the plot of the games, and in many cases, fictional characters strongly influenced the emotional state of the respondents even outside the game. Respondents closely followed the ‘step-by-step’ development of the characters and the disclosure of the lore through the system of replicas rather than the letter system.

The study proved that even though the game industry receives considerable negative feedback, it is not just an entertainment system, but a separate layer that can be viewed from the perspective of art.

*Научный руководитель: доцент кафедры Технического перевода и профессиональных коммуникаций, канд. филол. наук Померанец Инна Борисовна*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Technical Translation and Professional Communications, Inna Pomeranets, PhD*

### **В.К. Ополченняя**

Высшая школа печати и медиатехнологий Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна  
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

### **ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ С УЧАСТИЕМ ЗНАМЕНИТОСТЕЙ НА ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДА СРЕДИ МОЛОДЕЖНОЙ АУДИТОРИИ**

*В работе рассматривается актуальность и эффективность рекламы с участием знаменитостей для продвижения бренда среди молодежной аудитории. С целью изучения данного вопроса был проведен социологический опрос среди студентов в возрасте от 17 до 20 лет об их заинтересованности в подобного вида рекламе. В результате были выявлены наиболее популярные среди молодежной аудитории знаменитости, участвовавшие в рекламе брендов, причины недоверия к данному виду рекламы, а также сферы, в которых реклама с участием знаменитостей наиболее эффективна.*

### **V.K. Opolchennaya**

Higher School of Printing and Media Technologies SPbGUPTD  
St. Petersburg, 191180, Dzhambula Lane, 13

### **THE IMPACT OF CELEBRITY ENDORSEMENT ON BRAND PROMOTION AMONG YOUNG AUDIENCE**

Although advertising has become an integral part of modern life, it has been increasingly difficult for brand owners to attract a jaded buyer with an abundance of products. Throughout the history of advertising, sellers have come up with a number of innovative ways to attract attention to the product. In the 20th century, the development of the American media industry and the appearance of the first celebrities gave rise to advertising with the participation of celebrities. It was profitable for the seller to create certain associations of the product with the media person who participated in advertising. This type of advertising remains relevant and in demand to these days.

A survey has been carried out to find out the attitude of the young audience to the promotion of a brand by a celebrity endorsement advertising technique. The survey was aimed at determining whether celebrity ads inspired confidence among buyers. Identifying

this problem will help establish the relevance of this type of advertising for the near future, which is the issue particularly engaging for students of advertising. In this study, the most popular celebrities who advertise goods and services were identified, according to the respondents, both domestic and foreign cinema, music, and Internet stars being among them.

The survey was conducted in Google Forms and consisted of ten questions which required respondents to tick items, choose between alternatives, or select a number on the scale, as well as three questions which required a detailed answer. The questions were devoted to the attitude to advertising in general, credibility of celebrity endorsement, assessment of the influence of celebrities on the saleability of a product among a wider audience, etc., for example, 'why advertising with celebrities can cause you negative emotions', 'why products advertised with celebrities have more success in the market', or 'do you remember a specific advertisement with celebrities?' The most popular celebrities mentioned by respondents were:

1. Dmitry Nagiyev, a Russian actor who has taken part in advertising for the mobile operator MTS over the recent years;
2. Timati, a Russian performer remembered by the respondents for his participation in the advertising of 'Tantum Verde' drug;
3. Alexander Gudkov, a Russian TV presenter, who is one of the most popular domestic stars in advertising;
4. Slava Marlow, a Russian music producer, who has also taken part in the advertising of MTS.

Overall, 24 students aged between 17- and 20-years old living in St. Petersburg took part in the survey. All the respondents were students of St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, St. Petersburg State University, Higher School of Economics, and other higher educational institutions. Less than half of respondents said they had little or no confidence in celebrity ads. They explained this by the excessive popularity of this advertising technique or by distracting attention from the real quality of the product. The majority of respondents consider beauty and fashion industries the most appropriate ones for using the image of a celebrity in advertising. The trend shows that domestic stars attract more attention to advertising. Nevertheless, the respondents highlighted the participation of Cristiano Ronaldo in the advertisement of the sports brand Nike and the endorsement of rising Hollywood stars Zendaya and Zoe Kravitz, of the brands that produce cosmetics and perfumes, as memorable. The results of the survey indicate the relevance and effectiveness of advertising with the participation of celebrities among the young audience if the image of the celebrity fits well with the product, and the advertisement is made according to the latest trends.

*Научный руководитель: доцент кафедры Технического перевода и профессиональных коммуникаций, канд. филол. наук Померанец Инна Борисовна*  
*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Technical Translation and Professional Communications, Inna Pomeranets, PhD*

**Л.Г. Лисин**

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

## **УПРАВЛЕНИЕ КРЕАТИВНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ КАК ОСНОВНОЙ ДРАЙВЕР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ**

Современный менеджмент должен выстраиваться с учетом чуткого понимания специфики подотчетных бизнес процессов и их исполнителей. Человеческий фактор здесь играет значительную роль, так как является квинтэссенцией проникновения управленческих воздействий в суть корпоративной культуры организации. Управленческое звено и персонал, организованные в одну синергетическую цепочку, обеспечивают максимальную результативность бизнес процесса. Времена директивного управления давно прошли. Сегодня руководитель должен уметь применять самые разные методы в управлении персоналом, четко определяя формат взаимодействия с теми или иными его представителями. В результате такого взаимодействия возникает тот уровень качества функционирования организации, который обеспечивает ей конкурентоспособность и рыночную нишу. Наличие потребительского спроса означает удовлетворенность потребителя качеством продуктов и процессов, выполняемых в рамках организации. Конструктивное и параметрическое соответствие произведенного продукта стандарту еще не означает желания потребителя приобретать разово данный продукт и укрепляться в стабильной приверженности к его потреблению. Продукт должен обладать инновационностью и некоей энергией, которую в него может привнести только мастер. «Мастер процесса». - понятие собирательное. В данном контексте имеется в виду весь трудовой ресурс, вовлеченный в процесс творения продукта, вся креативная энергия и творческий потенциал. Подобные составляющие срабатывают у персонала при правильном комплексе мотивационных воздействий на его желание творить. Механизм включения мотивации отдельно взятого сотрудника — индивидуален и опосредован его внутренними психологическими характеристиками, образом жизни, привычками, воспитанием, семейными устоями. В одном случае, для сотрудника применимы лояльные методы, предоставление некоего простора для маневра, что его не расхолаживает, а наоборот вдохновляет и наполняет благодарностью к чуткому руководителю. Подобный подход применим для людей творческих, с высоким уровнем креативного мышления. В современных условиях, когда любая компания в роли ключевого показателя своей конкурентоспособности видит инновационное развитие, подобный психотип «слабо организованных» служащих способен принести бизнесу хорошие дивиденды. Часто прорывная инновация, замысел о которой генерируется в результате творческой энергии маркетологов, проектировщиков, конструкторов и технологов, приносит компании имя и уводит ее далеко вперед в конкурентной борьбе.

Другой пласт трудовых ресурсов, напротив требует хорошей организации, слаженности в работе и синхронизации с остальными участниками процесса. Это производственный контингент, так называемые синие воротнички, результат работы которых напрямую зависит от слаженности работы в команде. Стратегия управления такими кадрами должна строиться на жесткой дисциплине и планировании. При этом необходимо четко очерчивать целевые результаты и требовать их выполнения. Однако, в производственном цикле также имеется огромный задел творческих решений и рационализаторских предложений, мотивация к выработке которых не должна блокироваться управляющей системой. Для того, чтобы не ограничивать творческую



инициативу и желание людей стремиться к совершенству даже при выполнении такой структурированной задачи, требуется оставить им некий задел самостоятельности и возможности влиять на процесс.

В случае со средним управленческим звеном, делегированным осуществлять связь верхнего пласта организационной структуры компании с ее нижним исполнительским уровнем, требуется также определять зоны ответственности. Остаются под жестким контролем ключевые показатели деятельности, в то время как промежуточные передаются посредническому менеджерскому звену — начальникам отделов и руководителям отдельных проектов. Решив проблему делегирования полномочий и определив разумный контур для реализации творческой энергии, руководитель может рассчитывать на получение выдающихся результатов. Подобный формат работы обеспечен необходимым управленческим воздействием, играющим роль навигатора процесса, и энтузиазмом исполнителя, который в рамках очерченного поля способен принимать оперативные решения и мыслить с позиции руководителя своего рабочего времени. Такая миниатюрная управленческая функция исполнителя позволяет ему максимально качественно включиться в процесс и выполнить свою работу с пониманием всей меры ответственности перед рынком.

*Научный руководитель д.т.н., Богданов А. И.*

## **Д.Т. Погосян**

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

### **НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ЦИФРОВОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Сегодня активно обсуждаются проблемы эффективного использования кадрового потенциала экономики и формирования новых концептуальных подходов к формированию профессиональных компетенций. Данная проблематика снискала широкий резонанс в общественности исходя из новых вызовов современности, необходимости создания цифрового общества и соответствующих ему профессий. Новая трактовка трудовой деятельности обусловлена трансформацией в деловой конъюнктуре и новыми требованиями на рынке труда. В данной связи обсуждаются новые подходы к моделированию управляющих систем, пригодных для использования на промышленных предприятиях. Стали чрезвычайно актуальны вопросы интерактивных инструментов управления бизнес процессами, формирование которых основывается на моделировании объектов управления.

Для эффективного управления любыми производственными системами и ее участниками, необходимо определить ключевые показатели функционирования исследуемых объектов. В состав рассматриваемых объектов лаконично вплетаются трудовые ресурсы и характерный для них «человеческий фактор», описать характер влияния которого на систему достаточно сложно. Таким образом, необходимы измерительные инструменты и системы на базе новой информации об исполнителях

рассматриваемых бизнес процессов: уровень креативного потенциала, способность к синергии и коллаборации с другими системными блоками, грамотность в цифровом моделировании профессиональных задач и так далее. Таким образом, выявляются связи между блоками операционной системы, показателями, отвечающими за их результативность и исполнителями, определенными конфигурацией организационной системы предприятия. Полученные данные могут стать базисом для разработки цифровых модулей управления, способных решать любой спектр операционных задач в условиях неопределенности и турбулентности экономической конъюнктуры.

Разработанный механизм управления будет реализовываться через исполнителей, которым будут направляться ключевые директивы, обеспечивающие инструкции для достижения глобальных результатов. При этом, промежуточные действия и текущий функционал должен быть делегирован самому исполнителю и выполняться в соответствии с его профессиональными компетенциями.

Таким образом, исполнителю передается некая «лицензия» на самостоятельное выполнение подотчетного процесса, при этом результат процесса остается под контролем управляющей системы. В конечном счете, объектом управляющих воздействий выступают кадровые ресурсы предприятия. При этом, сотрудники совмещают функции исполнителей бизнес процессов и менеджеров цепочки промежуточных операций. Посредством информационных систем, управляющая система отслеживает текущую деятельность хозяйствующего субъекта, направляет ее течение в необходимое русло, при этом «не размениваясь» на рутинные проблемы.

В сегодняшней цифровой реальности, данный подход является ключом к принципиальному изменению принципов ведения хозяйственной деятельности. Данная тенденция может быть раскручена по спирали и экстраполирована на всю многоуровневую структуру экономической системы с захватом всех входящих в нее социально-экономических кластеров.

Таким образом, создаются предпосылки для форматирования в принципиально ином формате всей социально-экономической модели как на национальном уровне, так и на уровне общемирового сообщества. Подобные конструкции позволяют масштабировать эффект воздействия управляющих систем, наращивая его с уровня локального предприятия до промышленного кластера и экономической модели в целом.

Основной объект управления в таких системах — персонал, который должен быть профессионально и психологически готовым к таким воздействиям. Трудовые ресурсы предприятия должны быть включены в модуль управления с учетом предоставленного менеджментом «простора для маневра», в рамках которого они готовы брать на себя необходимую ответственность. Чтобы выполнять возложенную на сотрудников функцию, им необходимо получить принципиально иную мотивацию и необходимые знания и развить способности к принятию управленческих решений в индивидуальных условиях той или иной рабочей ситуации.

Руководитель, предоставляя подобную относительную свободу действий своим подчиненным, должен быть уверен в их компетентности. Процесс освоения новых умений и компетенций должен строиться на адаптации личного опыта действий в рабочих ситуациях и решения практических задач профессиональной деятельности. Таким образом, обсуждаются технологии самообразования и изучения альтернативного опыта, демонстрируемого партнерскими группами.

Следующей важной задачей является анализ факторов, влияющих на эффективность сотрудников в данном контексте, таких как: обучаемость, адаптивность, способность к коммуникации, креативный потенциал и владение технологиями бенчмаркинга. Обсуждается перспективы для включения указанных факторов в

модель эффективного управления кадровыми ресурсами промышленного предприятия и определение стратегических ориентиров его развития в контексте описанных выше подходов.

*Научный руководитель д.т.н, проф. Богданов А.И.*

## **Е.Д. Федорова**

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

### **РЫНОК ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

Современные цифровые технологии определяют принципиально новые возможности для развития цивилизации. Система социально-экономических отношений в обществе моделируется в условиях иной реальности и с помощью совершенно новых инструментов. Рынок представляет собой реализацию новых товаров и услуг, о коих в недавнем прошлом невозможно было и помыслить, да и сама рыночная конъюнктура и реализуемые в ней инструменты продвижения представлены в виртуальной форме.

Современный рынок труда приобретает новые формы, ориентируясь на вызовы цифровой экономики. Сотрудники компаний сегодня должны хорошо ориентироваться в цифровых технологиях и реализовать свою профессиональную деятельность в интерактивном поле. Вынесение системы взаимодействия производитель-продавец-потребитель в интернет пространство обусловлено принципом значительного сокращения накладных расходов бизнеса и ускорением коммуникативного процесса. Такая оперативность значительно увеличивает значение показателя проникновения продаж и оборачиваемость продуктов производственных и торговых циклов. Кроме того, ускоряется процесс получения обратной связи и появляется возможность повысить лояльность клиента. Можно заключить, что цифровизация принципиально меняет принципы формирования конкурентоспособности экономических агентов, при условии, что их персонал владеет навыками «умной» экономики.

Человечество уже давно стремится виртуализировать свое бытие и выдумать альтернативную реальность с вымышленными образами и моделями поведения. Это обусловлено наличием значительного потенциала творческой энергии, который стремится реализоваться в осязаемых формах и образах. Подобные эксперименты завели цивилизацию в некую среду, к которой человечеству настало время адаптироваться. Подобная необходимость проявляет себя настолько остро, что те индивиды, которые не в состоянии отвечать новым требованиям, рискуют остаться не у дел.

Подобная тенденция наблюдается повсеместно во всех отраслях экономики и сферах жизнедеятельности человека. Человеческое сознание уже не всегда справляется с задачей интеграции в новую среду жизнедеятельности, что обуславливает появление «цифровых форм жизни». В ближайшем будущем искусственный интеллект войдет во все аспекты социально-экономической сферы. Подобные тенденции являются мощным катализатором трансформаций на рынке труда. Соискателям перспективных профессиональных позиций сегодня требуются навыки владения цифровыми

инструментами, компетенции в сфере интеграции человека и машины, умения в сборе информации в интерактивных ресурсах.

С точки зрения повышения квалификации также применяются принципиально новые образовательные траектории с использованием элемента геймификации. Игровые контенты, обыгрывающие деловые ситуации, в которых надо учиться принимать правильные оперативные решения, становятся обучающими тренажерами. Обучение в виде виртуального игрового приключения превращается в увлекательный квест, целью которого является достижение экономических результатов. Подобные практики, используемые в деятельности и эффективной адаптации персонала в крупных, преимущественно зарубежных компаниях, демонстрируют очень внушительные результаты. Включение организационной структуры предприятия в виртуализированную модель с интересными персонажами и событийными решениями, может сделать профессиональную деятельность неким захватывающим процессом, который станет захватывающим приключением, которое будет еще и прилично оплачиваться. То, что конкретный осязаемый результат будет, не вызывает сомнения, так как мотивация персонала, занятого в интересной увлекательной работе, значительно увеличивается.

Современные вызовы цифровой экономико-социальной реальности призваны переформатировать рынок труда и изменить суть профессиональных компетенций трудовых ресурсов. Данные процессы динамично перестраивают привычные контуры существования цивилизации, выводя человечество на новый виток развития.

*Научный руководитель д.т.н. Богданов А.И.*

**Л.Н. Никитина, Е.А. Крайкина, Н.М. Касумова, П.А. Шиков**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЁ РАЗВИТИЯ**

Анализ уровня развития текстильной промышленности за четыре десятилетия, с 1981 по 2019 гг. показал устойчивое развитие отрасли с 1981 по 1990 гг., возникшие проблемы в 1991 году, и спад промышленного производства с 1991 по 2019 гг. В связи с этим Государство разрабатывает Стратегии развития текстильной промышленности на территории Российской Федерации.

Издается Постановление Совета Министров СССР «О мерах по техническому перевооружению легкой промышленности в 1988 – 1995 годах, обеспечивающих ускоренное решение проблемы удовлетворения потребностей населения в товарах». В данном Постановлении № 412 от 26 марта 1988 г. отмечается, что происходит отставание в развитии научной, производственной и сырьевой базы текстильной промышленности, что повлекло к серьезным проблемам в увеличении производств, слабо обновляется ассортимент, медленно повышается качество продукции. Не выполняется ряд заданий Комплексной программы развития производства товаров народного потребления на 1986 – 2000 гг.

Основная цель принятых в последствии Стратегий - интенсификация инновационного развития текстильной промышленности Российской Федерации, обеспечение эффективного соответствия объемов производства, качества и ассортимента продукции совокупному спросу потребителей, повышения национальной значимости отрасли и ее имиджа в мировом сообществе.

С распадом в 1991 году СССР самой большой проблемой является сырьевая база текстильной промышленности. В связи с тем, что основным сырьем для текстильной промышленности был хлопок, а основной поставщик хлопка Узбекистан стал самостоятельным государством, возникла необходимость замены хлопка.

Одним из направлений повышения эффективности текстильной промышленности является кластеризация, т.е. объединение разнородных отраслей, способствующих реализации указанной проблемы. За последние десять лет России удалось серьезно продвинуться в направлении кластеризации экономики. С середины 2000-х понятие кластер стало фигурировать в государственных документах стратегического уровня, а с начала 2010-х годов кластеры прочно вошли в федеральную повестку и заняли свое место в программе действий российского Правительства.

В 2017 году в экспертном сообществе активно обсуждался проект Стратегии развития легкой промышленности до 2025 года. Из проекта Стратегии следует, что в России наибольшим потенциалом развития обладает технологическая цепочка синтетических материалов – производство химических волокон и нитей, синтетического текстиля для потребительских и промышленных целей, что позволит создать сырьевую базу для производства текстильной продукции.

# АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абгарян А.А., 347  
 Абдрафикова Д.А., 451  
 Абраменко Г.Т., 57  
 Абрамова П.А., 293, 308  
 Агашина Е.В., 543  
 Айлыева А., 169  
 Александров А.П., 375  
 Александрова Е.Н., 251  
 Александрова М.И., 5  
 Алексеева А.С., 244  
 Алексеева Л., 321  
 Алисова Е.А., 12  
 Андреева С.О., 405  
 Анисимова А.А., 154, 503  
 Анисимова Д.А., 322  
 Анташкова С.А., 528  
 Арышева М.Д., 108  
 Бабушкина П.А., 217  
 Бадьина А.Ю., 323  
 Бакинова К.П., 373  
 Банцер Е.А., 409  
 Баранова В.В., 125  
 Баратов Г.К., 38  
 Бараиш А.Ю., 310  
 Баранова Я.В., 68  
 Барсегян К.Ш., 368  
 Батрева Т.Г., 112  
 Белая М.Д., 452  
 Белитченко О.Е., 553  
 Белова М.Б., 313  
 Белый Н.В., 137  
 Беляева А., 482  
 Беляева Е.А., 517  
 Беляева П.Д., 584  
 Бережная Э.А., 500  
 Бессмертный В.Е., 134  
 Биненко В.И., 104  
 Бирюкова А.В., 232  
 Бирюкова Е.А., 188  
 Битуреева Д.Е., 69  
 Блоков М.П., 97, 99  
 Богуславская А., 157  
 Бодун А.С., 540  
 Бойко А.Б., 537  
 Бойко Я.Д., 314  
 Борисов С.В., 70  
 Бортникова А.Д., 550  
 Борцова А.А., 318  
 Боталов М.А., 16  
 Братко Ю.А., 521  
 Булыгина А.А., 194  
 Бунятов А.Р., 393  
 Буряк Е.А., 7, 10  
 Буслаева А.В., 163  
 Бусыгин К.Н., 15, 20  
 Бухарцева Д.С., 394  
 Бушманов Н.В., 9  
 Быков Ф.А., 61  
 Вагнер В.И., 7, 13  
 Варгасова М.Н., 523  
 Васильева Н.Н., 396  
 Вдовиченко А.А., 355  
 Вербовский В.П., 135  
 Веретенникова А.А., 245  
 Верижников А.Н., 136  
 Вечканова А.Ю., 530  
 Вигелина О.А., 556, 570  
 Виденин В.А., 571  
 Викторова А.С., 337  
 Виладзева Ю.Ю., 141, 142  
 Виноградова А.К., 339  
 Виноградова О.М., 67  
 Владимирцева Е.Л., 61  
 Власов П.П., 94, 98, 105,  
 106, 119  
 Власова П.В., 219  
 Воробьева В.В., 138  
 Вэкэрицэ М.В., 325  
 Габибова К.И., 454  
 Гаврикова П.А., 346  
 Гавшин Д.А., 71  
 Галай К.В., 220  
 Галушко Е.С., 72  
 Галчинова Т.А., 303  
 Гамаюнов П.П., 174  
 Гвадзабия П.Б., 40  
 Геращенко Е., 93  
 Гильманова Р.А., 179  
 Головкин Е.А., 124, 202  
 Горбунов Д.С., 48  
 Горбунова В.С., 401  
 Гребнева Н.А., 14  
 Грибченков А.Н., 73  
 Гришин Р.А., 62  
 Гришина М.С., 272  
 Грищук А.С., 30  
 Грозова Н.А., 141, 142  
 Грошева С.С., 312  
 Губина Е.В., 113  
 Гудочкина А.Р., 10  
 Гумметли Н.И., 143  
 Гусейнова А.А., 582  
 Давыдович И.В., 75  
 Даценко В.А., 444  
 Демидов Р.Н., 63  
 Деньгин М., 449  
 Деньгин М.А., 336  
 Дероберти В.В., 258  
 Дмитриев С.С., 10  
 Дмитриева А.В., 402  
 Добрянский Д.Э., 76  
 Долбинская А.М., 569  
 Долгополова А.А., 450  
 Долгушевой Е.В., 347  
 Дружинина А.С., 118  
 Дудник М.Д., 213  
 Дудойть А.В., 410  
 Дятченко А.А., 16  
 Евстигнеева К.Ю., 499  
 Евтушенко А.С., 94  
 Егоров И.М., 9, 22, 25  
 Егорова А.А., 234, 485  
 Егорова Д., 427  
 Егорова М.А., 17, 25  
 Егорова М.С., 454  
 Елохин И.В., 31  
 Еремин Ф.В., 140  
 Еремина С.А., 350  
 Ермаков Е.В., 345  
 Ермачкова Н.В., 8  
 Ермолаева Е.М., 556  
 Ешкеева Л.Д., 419  
 Жестов С.В., 14  
 Жуковская В.С., 588  
 Журенко Е.Д., 144  
 Заболотная Е.В., 378  
 Забродина А.И., 305  
 Загашева А.И., 280  
 Загитбаева В.В., 456  
 Загребина Е.А., 17  
 Зажигина Е.П., 573, 575  
 Зайцева А.Ю., 113  
 Заметаева М.А., 326  
 Заплава А.С., 574  
 Звездина С.К., 269  
 Зверев В.В., 222  
 Зиновьевой Е.Д., 347  
 Змеева С.А., 511  
 Зырянова А.С., 172  
 Иванов А.Д., 8, 78  
 Иванов Р.М., 328  
 Иванова А.В., 132, 519  
 Иванова А.С., 200

- Игнатушко М.В., 432  
 Изовит В.М., 78  
 Изъюрова А.Н., 52  
 Икизли М.И., 265  
 Ильина А.В., 292  
 Ипатов А.М., 341  
 Истомина Е.В., 15  
 Кадолина М.А., 458  
 Кадырова М.Р., 496  
 Казакова А.А., 534  
 Калачикова Л.И., 254  
 Калик Н.В., 66, 158  
 Калугина М.С., 39  
 Капоров А.А., 32  
 Каравеева М.В., 602  
 Кареев Г.Д., 425  
 Карпов П.И., 126  
 Карташова А.Е., 460  
 Касаткина А., 357  
 Касумова Н.М., 612  
 Квасов М.С., 54  
 Квятковский А.А., 114  
 Кирган Д.А., 295  
 Кириллов В.А., 80  
 Кириш К.С., 98, 105, 119  
 Кирсанов К.В., 13  
 Киселев С.В., 6, 12  
 Климова Н.С., 18, 24  
 Князева И.К., 205, 219  
 Ковалева Е.А., 415  
 Козлов А.А., 5, 8, 18, 26, 6  
 Козлова Е.Ю., 203  
 Колбаева В.Е., 448  
 Колмыкова М.М., 207  
 Колядная В.Ю., 441  
 Комарова А.И., 371  
 Кондратенкова Л.Ф., 286  
 Конкин В.Ю., 42  
 Коновалова В.В., 60  
 Кончаков Г.Д., 516  
 Коншина М.А., 159  
 Коренева Е.А., 122  
 Коробова Е.А., 586  
 Королева А.В., 381  
 Коротеева О.Д., 555  
 Кострюков А.В., 17  
 Костюхина Я.В., 145  
 Котова В.А., 306  
 Котова И.Е., 151  
 Кравчук Е.А., 559, 560  
 Крайкина Е.А., 612  
 Красильникова А.И., 183  
 Краснер М.М., 413  
 Крылова Е.В., 98  
 Кудрявцева В.А., 100, 122  
 Кудряшовой А.А., 347  
 Кузнецова М.Е., 461  
 Кузьмина К.С., 129  
 Кузьмина Ю.С., 531  
 Кулик И.А., 147  
 Куликова А.С., 100  
 Куликова Е.Н., 359  
 Куликова М.С., 548  
 Куренкова А.Г., 575  
 Куриштова Л.Р., 278  
 Кутдусова Р.Р., 334  
 Кутузова Е.А., 348  
 Кутырев М.А., 29  
 Кушнир С.И., 502  
 Лавриненко П.С., 17  
 Лакуста Р.В., 13  
 Лалакина Д.В., 204  
 Ланцетова О.Л., 297  
 Лапина А.Г., 316  
 Лебедева П.Д., 170  
 Левковец О.Е., 450  
 Леушина А.Д., 403  
 Лисин Л.Г., 608  
 Литвинов А.М., 17, 22  
 Лиунова В.Г., 119  
 Лободина Е.А., 10  
 Логинова А.М., 208  
 Лукичев В.М., 127  
 Лукичева Н.С., 144, 148  
 Лучникова О.С., 420  
 Лысикова А.Д., 176  
 Магадеева А.И., 261  
 Мазина А.В., 101  
 Майовер К.Г., 383  
 Макарихина Е.С., 14  
 Макаров А.Г., 5, 20, 26  
 Макарова А.А., 4  
 Максимова А.Д., 376  
 Калинин Н.И., 58  
 Малышев А.А., 14  
 Маляевский Р.Д., 81  
 Манаева А.Ю., 597  
 Маноха М.А., 288  
 Марценюк В.В., 143, 145,  
 147, 149  
 Масель Ю.А., 33  
 Маскевич С., 538  
 Масленицкая К.Д., 44  
 Машикевская Т.Н., 15  
 Межуев М.В., 82  
 Меледина Д.В., 189, 342  
 Мелконян К.С., 148  
 Мелькина В.С., 397  
 Мемедяев Э.А., 15  
 Менделеева Е.Д., 161  
 Меркулов Н.А., 281, 566  
 Минибаева С.Р., 463  
 Миронова К.В., 83  
 Миронова К.Ю., 354  
 Мисун А.Н., 97  
 Митяева А.П., 51  
 Михайликова В.Н., 487,  
 490  
 Моисеев А.В., 99  
 Молчанова Ю.А., 464  
 Морокова М.Е., 257  
 Москальчук А.И., 56  
 Москвин В.А., 10  
 Мохнаткин Н.В., 8  
 Мочелевский А.П., 398  
 Мудрак К.И., 386  
 Мухаметшина Д.И., 583  
 Наливаева А.М., 61  
 Невтонова А.М., 560  
 Несветайло П.И., 370, 513  
 Нефедова Ю.О., 236  
 Никитина А.С., 298  
 Никитина Л.Н., 612  
 Николаев М.С., 573  
 Николаева А.С., 545, 561  
 Никотина А.Г., 590  
 Новак Э.В., 465  
 Новоселова Т.И., 284, 592  
 Новохатка В.А., 329  
 О Хва Сен, 362  
 Обидова Д.Р., 286, 290  
 Оганесян А.Г., 59  
 Олимская А.В., 604  
 Ополченная В.К., 606  
 Павленко А.С., 12  
 Павлов Е.И., 13  
 Павлова Н.О., 532  
 Пакина В.В., 210  
 Панамарева В.И., 181  
 Паршина А.С., 102  
 Пашута К.В., 274  
 Переборова Н.В., 4  
 Переборова Н.В., 14, 21,  
 24  
 Перевицких В.С., 196  
 Перминов И.А., 467  
 Перфилова Е.П., 330  
 Пестрякова А.А., 237  
 Петрова Е.И., 13  
 Печникова В.Е., 514  
 Пивнев А.А., 46  
 Пименова А.В., 149  
 Плахотникова У.Г., 434  
 Плотникова С.Д., 191  
 Погосян Д.Т., 609

- Подвиженко Д.А., 84  
 Подлесная В.И., 363  
 Полукарова Е.А., 241  
 Попов Д.С., 495  
 Попова В.А., 16  
 Попова Е.Ю., 238  
 Потапова А.И., 162  
 Приданов П.А., 131  
 Пугачёва Т.О., 552  
 Пузыня М.Н., 598  
 Пузырева В.С., 223  
 Пуртова Е.В., 595  
 Пярниц Д.Ю., 36  
 Разинкова К.О., 186  
 Раков Г.Д., 103  
 Рассадина Е.Н., 469  
 Расципляева М.С., 588  
 Рахматов Ф.А., 85  
 Рашитова С.Д., 242  
 Реброва М.А., 260  
 Ревина М.М., 430, 446  
 Ренжина В.В., 225  
 Реутина А.К., 153  
 Родионова Д.Д., 109  
 Романов А.А., 564  
 Романова А.А., 120  
 Рудакова И.С., 300  
 Рудков Е.О., 226  
 Рудыч О.А., 86  
 Русинова Ю.А., 184  
 Рыжкова К.А., 596  
 Рябинина В.И., 104  
 Рябуценко В.В., 559  
 Савич Д., 535  
 Салов А.Д., 116  
 Самохин В.А., 12  
 Саразова И.А., 8  
 Севостьянов В.А., 87  
 Селютина А.И., 470  
 Семёнова Е.П., 247  
 Серебренников А.Д., 508  
 Серебренникова К.В., 182  
 Серёгина П.А., 155  
 Сивова Е.С., 497  
 Симоненко Е.А., 268  
 Скворцова А., 427  
 Скиртаченко Е., 407  
 Скрипунова Е.А., 436  
 Славникова М.А., 211  
 Слободова Д.А., 108  
 Смирнов А.М., 18, 27, 34  
 Смирнов И.Н., 88  
 Смирнова С.А., 472  
 Смирнова С.Д., 198  
 Соболева А.Е., 437  
 Соколова Е.А., 169  
 Соловьёва А.А., 64  
 Солодягина А.Ю., 505  
 Сорокина М.В., 577, 579  
 Спицкий С.В., 109, 110  
 Старенков С.А., 332  
 Стариченкова А.Э., 562  
 Степанов П.Е., 99  
 Суворова А.А., 215  
 Сунаева С.Г., 350  
 Сутурин Я.А., 110  
 Сухоплюева Н.Н., 352  
 Тали М.И., 201  
 Талова Я.Д., 587  
 Тамазина М.Ю., 388  
 Тараненко Е.Ю., 409, 482  
 Тарасова А.А., 173, 344  
 Тихонова Ю.С., 249  
 Тищенко Е.А., 55  
 Тищенко И.И., 525  
 Толмацкий Д.А., 90  
 Топузанова А.А., 276  
 Тютикова Д.Л., 301  
 Уварова Л.В., 174  
 Уварова Н.Ф., 140  
 Ударцева Н., 164  
 Улиссова В.Д., 123  
 Улыбышева Е.П., 581  
 Федоренко Е.О., 16  
 Фёдорова А.Э., 60  
 Федорова Е.Д., 611  
 Федченко А.В., 473  
 Фенглер И.В., 474  
 Фенина К.В., 422, 476  
 Филимонова Н.А., 366  
 Флям Л.Е., 439  
 Фомина А.А., 256  
 Фомина Е.Ю., 390  
 Фомичев В.А., 12  
 Хаззури Ф.Н., 319  
 Хафизова Р.И., 240  
 Хотинская Н.А., 91  
 Храмов Д.О., 60  
 Хреева А.А., 506  
 Цветкова Е.Ю., 41, 477  
 Церетели Ф.П., 115  
 Цыбикова Т.А., 333  
 Цыбина Е.С., 510  
 Чалова Е.И., 16, 21  
 Чахир А.А., 9  
 Чебыкин К.А., 50  
 Чекмарев Н.С., 18  
 Черепанова Ю.А., 424  
 Чернега Е.Д., 479  
 Чернуха Е.М., 480  
 Чернякова В.А., 62  
 Четверикова К.Д., 417  
 Чефранов С.Д., 538  
 Чикалова Е.В., 228  
 Чичкина О.П., 165, 334  
 Чужмарова Н.Ю., 105  
 Чуйков С.И., 92  
 Чумакова Л.А., 546  
 Шабала М.Д., 18  
 Шапринская Р.А., 400  
 Шахмаров А.А., 570  
 Шахов Д.А., 117  
 Шевченко Т.И., 150  
 Шевякова А.А., 193  
 Шестаков И.А., 9  
 Шиков П.А., 612  
 Шилкина В.С., 63  
 Шинкаренко А.М., 229  
 Шипунова А.А., 600  
 Ширшова Е.П., 139  
 Шихова Е.В., 157  
 Шишков Д.И., 493  
 Шмаудер Н.В., 587  
 Шулаева Ю.Д., 64  
 Щеглов А.А., 133  
 Щербакова А.С., 106  
 Юлдашев З., 535  
 Юрлова В.Д., 483  
 Юрлова В.С., 373  
 Яковлев П.О., 538  
 Яковлев С.А., 139  
 Яковлева Л.М., 167  
 Яковлева О.И., 37, 40  
 Якубовский И.А., 9  
 Якуничева К.А., 231  
 Янышева А.В., 562  
 Яцык К.А., 170



ИННОВАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ. ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Научное издание

# ИННОВАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ

## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Всероссийской научной конференции молодых ученых

Оригинал-макет подготовлен А.М. Шванкиным

Подписано в печать 20.05.2021 г. Формат 60×84 1/16.  
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 35 Тираж 250 экз. Заказ 105  
Электронный адрес: [imn\\_dni\\_nauki@sutd.ru](mailto:imn_dni_nauki@sutd.ru)

Отпечатано в типографии ФГБОУВО «СПбГУПТД»  
191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, 26