

ISSN 2312-2048

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

Периодический научный журнал

**№ 4**

**2021**

## **Вестник молодых ученых**

### **Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна № 4' 2021**

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

#### **Учредитель и издатель**

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

#### **Главный редактор**

А. Г. Макаров

#### **Члены редколлегии**

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

#### **Ответственный секретарь**

А.М. Шванкин

#### **Адрес редакции**

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

#### **Сайт**

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

#### **Электронная почта**

[imn\\_dni\\_nauki@sutd.ru](mailto:imn_dni_nauki@sutd.ru)

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

Свидетельство ПИ № ФС77-56801 от 29.01.14.

Подписано в печать 01.09.2021. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Печать трафаретная.

Усл. печ. л. 47,4. Тираж 100 экз. Заказ 192

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>М. Ю. Блохин, А. В. Марковец</i>	<i>Численное моделирование колебаний пуансона ультразвуковой швейной машины</i>	9
<i>В.Г. Мешкомаев, Д.В. Мешкомаев</i>	<i>Моделирование защиты от форс-мажорных ситуаций в компьютерной 3D-игре</i>	14
<i>Е.В. Гайлит, В.Д. Улиссва</i>	<i>О выборе оптимального страхового тарифа</i>	19
<i>А.В. Шанаурина, Л.Н. Попов</i>	<i>Экспериментальные методы обслуживания лифтов БМП в случае отказа тяговой лебёдки</i>	23
<i>Я. В. Барينو</i>	<i>Об организации защиты персональных данных в образовательных учреждениях</i>	29
<i>Д. Е. Битуреева</i>	<i>Разработка комплексной модели управления информационной безопасностью с применением DLP-системы</i>	33
<i>Д.А. Гавшин</i>	<i>Использование инструментов Ghidra для анализа файлов UEFI</i>	39
<i>В.М. Изовит</i>	<i>Исследование способов защиты от отслеживания в браузерах</i>	43
<i>К.В. Миронова</i>	<i>Проектирование системы обнаружения вторжений для мониторинга распределенной информационной системы с использованием больших данных</i>	47
<i>А.И. Москальчук</i>	<i>Разработка сценариев безопасности для создания уязвимых виртуальных машин и изучения методов тестирования на проникновения</i>	52
<i>Н.И. Малинин</i>	<i>Разработка методики автоматизированного тестирования механизмов безопасности коммутаторов</i>	58
<i>Ф.А. Рахматов</i>	<i>Анализ работы сверточных нейронных сетей в задаче классификации</i>	63
<i>В. А. Севостьянов</i>	<i>Анализ использования и построения систем на базе одноплатных компьютеров в сфере информационной безопасности</i>	69
<i>А. Э. Фёдорова, Г. Е. Ворошин</i>	<i>Разработка структуры веб-интерфейса системы анализа трафика беспроводных сетей</i>	74
<i>Омарова М., Даценко Н.В.</i>	<i>Оптимизация технологии получения интерференционных пигментов</i>	79
<i>Котова И. Е.</i>	<i>Антиоксидантная активность композиций на основе пектиновых полисахаридов</i>	83
		84

<i>Котова И. Е., Зайцева А. Ю.</i>	94
<i>Разработка электрохимических сенсоров на основе полимерных пластифицированных потенциометрических мембран для применения их в диагностической мультисенсорной обучаемой системе</i>	94
<i>А.Э. Фёдорова, М.М. Ковцур, Е.Ю. Герлинг, Г.Е. Ворошин</i>	98
<i>Разработка структуры веб-интерфейса системы анализа трафика беспроводных сетей</i>	98
<i>В.В. Баранова, Е.Г. Маежов</i>	
<i>Разработка САР температуры раствора в плюсовке красильной машины</i>	103

## **ДИЗАЙН. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<i>Н.В.Кирнослова, Н.Т.Ацбега</i>	111
<i>Творчество классических писателей и их влияние на подъем духа во время Великой Отечественной войны</i>	111
<i>Е.А. Бирюкова, Н.Я. Шкандрий</i>	115
<i>Классификация орнамента и его особенности в русской культуре</i>	115
<i>К.В. Алымова, Н.Я. Шкандрий</i>	120
<i>Особый мир натюрмортов К.С. Петрова-Водкина</i>	120
<i>О. Ю. Свиридова, Н.Я. Шкандрий</i>	124
<i>Роль цвета в киноиндустрии на примере фильма Гильермо Дель Торо «Багровый пик»</i>	124
<i>О. Ю. Свиридова, Н.Т. Ацбега</i>	130
<i>Влияние лучизма на дягелевские сезоны</i>	130
<i>В.М. Симанова, Н.Я.Шкандрий</i>	134
<i>Женщины-художницы в изобразительном искусстве: Артемизия Джентилески, Берта Моризо, Наталья Гончарова.</i>	134
<i>А.А. Тюрина, Н.Т. Ацбега</i>	138
<i>Искусство восточной каллиграфии в текстильном контексте прошлого и в современном мире</i>	138
<i>В.Е. Лошкарева, Н.Я. Шкандрий</i>	147
<i>Итальянская мода: история, влияние и будущее</i>	147
<i>Д. А. Романова</i>	152
<i>Технологические особенности комплекса мозаик Спаса-на-Крови</i>	152
<i>Даренская К.А., Шкандрий Н.Я</i>	156
<i>«Поль Сезанн и его вклад в эволюцию художественного видения искусства»</i>	156
<i>В.Д. Васяева</i>	164
<i>Параллельные практики в моде и архитектуре.</i>	164
<i>К.К. Шмарова, Н.Т. Ацбега</i>	169
<i>Агитационный фарфор</i>	169
<i>Асрян К.С.</i>	185
<i>Упаковка как средство рекламной коммуникации</i>	185
<i>В.А. Гоганова</i>	191
<i>Разработка дизайн-проекта Серьги-Каффы «Звездный путь»</i>	191
<i>Д.Р. Каюмова</i>	198
<i>Разработка художественного образа зеркала по мотивам сказки “Царевна-лягушка”</i>	198

<i>М. В. Купчинская</i>	202
<i>Эстетика природы в декоративно-прикладном искусстве</i>	202
<i>Д.Д. Репина</i>	209
<i>Разработка дизайн-проекта светильника «Колокольчик» в стиле модерн</i>	209
<i>К.С. Тарасенко</i>	213
<i>Разработка проекта настольных часов «Еува» по мотивам художественного фильма «Аватар»</i>	213
<i>К.В. Серебренникова, А.В. Кузьмина</i>	218
<i>Проблема шумового загрязнения городов. Проблемы архитектурно-строительной акустики.</i>	218
<i>А. В. Ильина, Ю. В. Кацуба</i>	222
<i>Применение искусственных отделочных материалов в «зеленом» строительстве</i>	222
<i>В. О. Орлова</i>	228
<i>Образы в поп-культуре как отражение модных трендов</i>	228
<i>Д. В. Молокоедов</i>	233
<i>Будущее одежды городского жителя</i>	233
<i>Д. Р. Обидова</i>	239
<i>Таджикская тюбетейка. Традиции и современность</i>	239
<i>М. А. Маноха</i>	244
<i>Что такое цифровая мода, почему она стала популярной и для чего она нужна дизайнеру одежды в XXI веке?</i>	244
<i>Ф.Н. Хаззури, И.Ф. Заффар</i>	248
<i>Архитектура/дизайн и организация социальной (культурной) жизни молодежи Сири</i>	248
<i>Ф.Н. Хаззури</i>	253
<i>Особенности планировки и дизайна исторических жилых домов Ламаска</i>	253
<i>М.И. Икизли</i>	259
<i>Коворкинг – центр «Неформат» в НОВГУ</i>	259
<i>Н. М. Кирикова</i>	264
<i>Ревитализация заброшенных городских территорий как инструмент реализации социокультурной роли дизайна</i>	265
<i>И.А. Пушкина</i>	269
<i>Влияние культурных традиций азиатских стран на формирование европейского жилого интерьера</i>	269
<i>А. А. Топузанова</i>	275
<i>Современный дизайн глазами японских архитекторов Кендзо Танге и Фумихико Маки</i>	275
<i>Т.А. Галчинова</i>	280
<i>От открытой семантики к закрытой семантике на примере логотипов такси</i>	280
<i>А.А. Степанова, Ю.В. Киргизов</i>	285
<i>Манипуляции в мобильных играх</i>	285
<i>Н. И. Дворко, Е. О. Алатырцева</i>	292
<i>Репрезентация нематериального культурного наследия: опыт создания web-нарратива «Легенды урала»</i>	292
<i>Н.И. Дворко, Л.М. Бахиян</i>	298
<i>Разработка интерактивного мультимедийного веб-проекта с использованием моушн-графики</i>	298
<i>Н. И. Дворко, К. С. Картавцева, О. В. Смородина</i>	303

<i>Цифровое повествование на примере творчества Submarine channel</i>	303
<i>А. П. Березина, П. П. Гамаюнов</i>	308
<i>Модная индустрия в России</i>	308
<i>Е.А. Полукарова</i>	
<i>Русский футуризм - воплощение скорости и хаоса</i>	313
<i>А.С. Кабакова</i>	
<i>Особенности визуальной рекламы курсов по саморазвитию</i>	318
<i>Е. Ю. Игумнова</i>	
<i>Цвет как ключевой инструмент баннерной рекламы в социальных сетях</i>	323
<i>С. А. Константинова, А. Б. Афанасьева</i>	
<i>Особенности графического дизайна в области музыкальной продукции</i>	330
<i>А.В. Шатерникова</i>	
<i>Механизм возникновения иллюзий в Оп-арте</i>	335

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ГУМАНИТАРНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

<i>В.В.Смирнова, Е.В.Суперова</i>	342
<i>Корпоративный имидж образовательной организации</i>	342
<i>А.С. Малахова</i>	347
<i>Роль PR-специалиста в реализации креативного проекта</i>	347
<i>В.С. Панова</i>	352
<i>Формирование корпоративного имиджа как средства повышения конкурентоспособности организации.</i>	352
<i>А. Л. Леонтьева</i>	357
<i>Двусмысленный посыл в социальной рекламе</i>	357
<i>Л.А. Шадрина</i>	362
<i>Как современные и AR/VR технологии меняют цифровой бизнес в области шоппинга и моды</i>	362
<i>А.С. Щербакова, Е.Ю. Лобанов</i>	367
<i>Взаимосвязь альтернативных систем обучения и объемно-пространственных решений школьных зданий</i>	367
<i>А.С. Бабайкина</i>	376
<i>Эмоциональный интеллект и его влияние на трудовую деятельность персонала</i>	376
<i>Д.К. Белозёрова</i>	381
<i>Корпоративная культура в организации и принципы её формирования</i>	381
<i>Н. Бобозода</i>	386
<i>Цифровая валюта биткойн</i>	386
<i>М.Д. Гончарук, Е.В. Калашиникова</i>	391
<i>Роль японской иены как резервной валюты в мировой экономике</i>	391
<i>А.И. Кучумова</i>	398
<i>Современные технологии менеджмента</i>	398
<i>А.С. Ульянова</i>	404
<i>Способы мотивации сотрудников на примере компании N</i>	404

<i>Д.А. Якунина</i>	408
<i>Будущие профессии</i>	408
<i>Гарюнова А.Б.</i>	414
<i>Креативность в системе образования</i>	414
<i>П.О. Пивоварова</i>	419
<i>Принципы формирования бренда начинающего автора</i>	419
<i>Э.А. Белова</i>	422
<i>Специфика соцсетей и видеохостингов как инструментов продвижения некоммерческих организаций</i>	422
<i>Т.А. Фадеева</i>	428
<i>Анализ стратегий позиционирования в рекламе сложных технических средств</i>	428
<i>А.В. Козырева</i>	433
<i>Особенности продвижения музыкальных стриминговых сервисов</i>	434
<i>Г.О.Ганоцкий, В.А.Цветков</i>	438
<i>Продвижение студенческого бренда в современных реалиях.</i>	438
<i>Лен Михаил</i>	443
<i>Пенитенциарная социальная работа с бывшими заключёнными в процессе социальной адаптации в обществе после освобождения</i>	443
<i>А. В. Яковлев</i>	448
<i>Инновационные технологии в организации досуга молодежи</i>	448
<i>В.А. Видеман</i>	
<i>Технологический прорыв искусства новых медиа в науке</i>	451
<i>Шамова М.А., Якунина С.А.</i>	
<i>Особенности работы ресторанного бизнеса в условиях пандемии в Санкт-Петербурге</i>	460
<i>М.В. Бабарыкина, О.Е. Левковец</i>	
<i>Тренды в рекламе: Россия vs США</i>	466
<i>Т.В. Пономарева, Т.Ю. Чужанова</i>	
<i>Исследование Петропавловской крепости в честь 350-летнего юбилея со дня рождения первого архитектора Санкт-Петербурга – Доменико Трезини (1670–1734)</i>	474
<i>С. В Григорьев</i>	
<i>Социальноэкономические аспекты «зеленой экономики»</i>	484
<i>Е.С. Пак, А.С. Неуструева</i>	
<i>Этапы реализации IPO и анализ отдельных компаний-эмитентов</i>	492
<i>А.С. Неуструева, В.В. Пак</i>	
<i>Формирование модели глобальной экосистемы на примере сбербанка</i>	496
<i>Никитина Л.Н., Неуструева А.С., Шлом Я.Л.В.</i>	
<i>Оценка инвестиционной привлекательности сектора Health and wellness в России</i>	501
<i>Ю.Ю. Ермакова, Л.Л. Азимова</i>	
<i>Региональные рынки капиталов, финансовые ресурсы и бюджет региона.</i>	506
<i>Л.С. Ефимова, Л.Л. Азимова</i>	
<i>Методы исследования поведения потребителей</i>	510

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<i>И. В. Горнякова, С. В. Макаренко</i>	514
<i>Исследование параметров трикотажа, выработанного из высокоусадочной пряжи, с целью расширения ассортимента возможностей вязального оборудования</i>	514
<i>Е.Г. Григорьева, В.В. Шкабарня</i>	519
<i>Исследования свойств трикотажных полотен из электропроводной пряжи</i>	519
<i>Т.Ю. Дянкова, М. Д. Арышева, И. В. Елохин</i>	523
<i>Методы определения окрашиваемости волокнистых материалов</i>	523
<i>М.Е. Оневская</i>	
<i>Особенности проектирования одежды различной степени кастомизации</i>	428
<i>Н.В. Анисимова, Д.Я.Тарасова, В.И. Паламарчук</i>	
<i>Разработка сценического костюма для кабаре</i>	433
<i>Ю.Т. Ханова, А.Е. Третьякова, В.В. Сафонов</i>	
<i>Тест-методы исследований произведений станковой живописи</i>	542



# Естественные и технические науки

УДК 687.053

**М. Ю. Блохин, А. В. Марковец**

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

## ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ ПУАНСОНА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ

© М. Ю. Блохин, А. В. Марковец, 2021

*В статье рассматривается задача анализа колебаний пуансона ультразвуковой швейной машины, предназначенной для безниточного соединения материалов прерывистым методом. Представлена динамическая и математическая модель механической системы, учитывающая неударивающую связь пуансона с материалами и выходным звеном рычажного привода. Кинематическое внешнее воздействие со стороны рычажного механизма представлено в виде закона движения, аналогичного кулачковому механизму. При этом для синтеза указанного закона может быть использован метод безразмерных характеристик.*

**Ключевые слова:** ультразвуковая швейная машина, механизм привода пуансона, неударивающая связь, безразмерные характеристики закона движения

© M.Yu. Blokhin, A. V. Markovets

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

## NUMERICAL MODELING OF THE PUNCH VIBRATIONS OF THE ULTRASONIC SEWING MACHINE

*The paper studies the problem of analyzing the vibrations of the punch of an ultrasonic sewing machine designed for threadless joining of materials by the intermittent method. A dynamic and mathematical model of a mechanical system is presented, taking into account the unilateral constraint nature of the connection between the punch and the materials and the output link of the lever drive. The kinematic external action from the linkage mechanism is presented in the form of a law of motion similar to the cam mechanism. In this case, for the synthesis of this law, the method of dimensionless characteristics can be used.*

**Keywords:** ultrasonic sewing machine, punch drive mechanism, unilateral constraint, dimensionless characteristics of the law of motion

В настоящее время наблюдается развитие технологий производства швейных изделий на основе безниточного способа соединения материалов [1, 2]. Среди таких способов следует отметить клеевое соединение деталей одежды и различные виды сварки (термоклеевая сварка, сварка током высокой частоты, сварка горячим воздухом, термоконтактная сварка) [3]. При ультразвуковой сварке электрические колебания ультразвуковой частоты, вырабатываемые генератором, преобразуются в механические продольные колебания магнитострикционного или пьезокерамического преобразователя и вводятся в свариваемый материал с помощью продольно колеблющегося инструмента – волновода, расположенного перпендикулярно к свариваемым поверхностям. В сравнении с другими способами

сварки ультразвуковой способ имеет ряд преимуществ: тепло выделяется только в зоне шва, что способствует высокой скорости сварки и незначительным изменениям свойств материала; сваривать можно загрязненные поверхности, так как все инородные частицы удаляются из зоны шва благодаря сдвиговым колебаниям; сваривать друг с другом можно различные типы термопластичных материалов; возможность механизации и автоматизации процессов сварки; производственные процессы характеризуются экономичностью, чистотой, отсутствием отходов и необходимости использования дополнительных материалов.

Ультразвуковое оборудование, применяемое для соединения деталей одежды, можно разделить по способу выполнения швов на последовательное и параллельное. Различают два вида ультразвуковых швейных машин [3] для выполнения швов последовательным способом: с реечным (прерывистым) и роликовым (непрерывным) перемещением материала. Машина с реечным перемещением материала содержит следующие основные элементы: акустический узел с волноводом; платформу; транспортирующую рейку и прижимную лапку, между которыми зажимается материал; пуансон; синхронизирующее устройство и ультразвуковой генератор. Особенностью оборудования этого вида является наличие механизма перемещения пуансона и импульсная подача энергии в зону сварки.

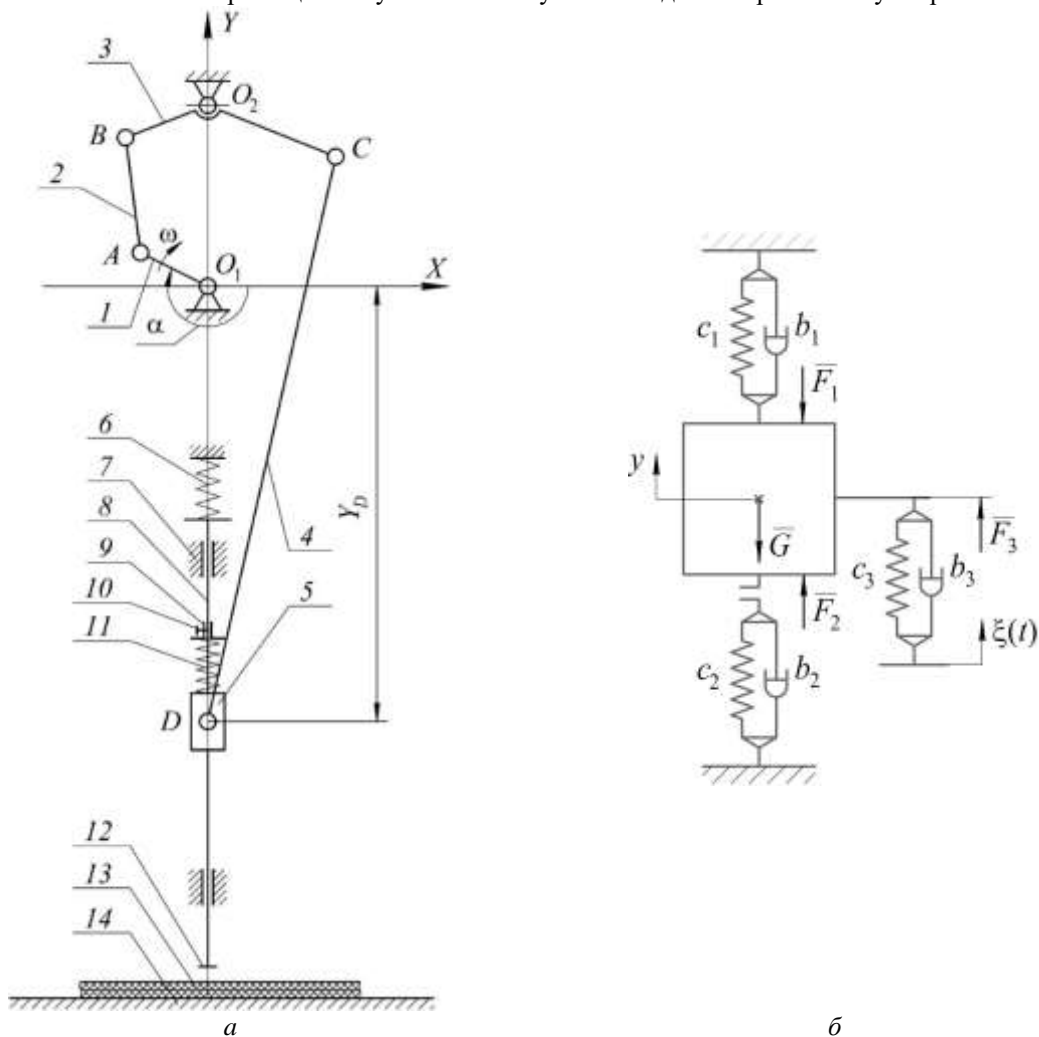


Рис. 1. Механизм привода пуансона (а) и динамическая модель (б)

Привод пуансона осуществляется с помощью шестизвенного рычажного механизма [3, 4], с поступательно движущимся выходным звеном, имеющим неустойчивую связь с пуансоном (рис. 1, а). В состав привода входит шестизвенный рычажный механизм, который преобразует вращение кривошипа 1 в возвратно-поступательное движение ползуна 5. Ползун 5 имеет возможность поступательного движения относительно пуансонодержателя 8, перемещающегося относительно неподвижной направляющей 7, и жестко соединенного с пуансоном 12. На пуансонодержателе 8 закреплен упор 9, положение которого может изменяться с помощью регулировочного винта 10. Между ползуном 5 и упором 9 установлена замыкающая пружина 11.

В работе [5] для рассматриваемого механизма была предложена динамическая модель, в которой пуансон представлен абсолютно твердым телом, имеющим возможность перемещения по вертикали вследствие кинематического внешнего воздействия со стороны рычажного привода. Данная динамическая модель представлена на рис 1, б, где:  $c_i, b_i, i = \overline{1,3}$  упруго-диссипативные элементы, соответствующие замыкающим пружинам 6, 11 и материалам 14. Неудерживающая связь “пуансона” с материалами на динамической модели представлена элементом “односторонняя неудерживающая связь”,  $\xi(t)$  – перемещение ползуна 5.

На “пуансон” действуют силы (рис. 1, б):  $F_1$  – сила со стороны пружины 6 (рис. 1, а);  $F_2$  – равнодействующая распределенных сил, в направлении оси  $O_1Y$  (рис. 1, а) со стороны свариваемых материалов из-за их деформации под “пуансоном” на величину  $y$  (при  $y < 0$  “пуансон” внедряется в материалы, при  $y \geq 0$  “пуансон” перемещается над материалами);  $F_3$  – сила со стороны пружины 11 из-за ее деформации на величину  $\Delta = \xi(t) - y$  из-за относительного движения ползуна 5 и пуансонодержателя 8 (рис. 1, а);  $G$  – сила тяжести “пуансона” ( $G = mg, m$  – масса “пуансона”,  $g = 9.81 \text{ м/с}^2$ ).

Математическая модель, соответствующая представленной на рис. 1, б динамической модели “пуансона”, имеет [5] вид:

$$m\ddot{y} = -F_1 + F_2 + F_3 - G, \tag{1}$$

где

$$y = \xi(t) - \Delta, \tag{2}$$

$$F_1 \approx F_{10} + c_1 y + b_1 \dot{y}, \tag{3}$$

$$F_2 = \begin{cases} F_2^* & \text{при } y < 0 \text{ и } F_2^* > 0, \\ 0 & \text{при } y \geq 0 \text{ или } F_2^* \leq 0, \end{cases} \tag{4}$$

$$\begin{aligned} F_2^* &\approx -(c_2 y + b_2 \dot{y}), \\ F_3 &= c_3 \Delta + b_3 \dot{\Delta}, \end{aligned} \tag{5}$$

$\Delta$  - деформация пружины 11,  $F_{10}$  – сила, соответствующая начальному поджатию пружины 6 в установочном положении.

Дифференциальное уравнение (1) с учетом (2)–(5) представляет собой математическую модель рассматриваемой системы. Уравнение математической модели содержит величину  $\xi(t)$  - кинематическое внешнее воздействие, соответствующее движению выходного звена 5 рычажного механизма. В работе [5] для моделирования колебаний “пуансона” предложено в качестве кинематического внешнего воздействия использовать зависимости, полученные при кинематическом анализе рычажного механизма (см. рис. 1, а). Указанное обстоятельство затрудняет анализ влияния на динамику системы таких важных параметров, как:  $\varphi_p$  - длительность рабочего хода,  $\varphi_b$  - длительность выстоя ползуна 5,  $\xi_m$  - максимальное перемещение ползуна 5 вдоль оси  $OY$ . Синтез рычажного механизма с заданными значениями параметров  $\varphi_p, \varphi_b, \xi_m$  представляет собой отдельную задачу, решение которой является достаточно трудоемким процессом.

Для получения заданного закона движения  $\xi(t)$  выходного звена 5, позволяющего учитывать задаваемые исследователем параметры  $\varphi_p, \varphi_b, \xi_m$ , удобно воспользоваться методикой, аналогичной применяемой методике синтеза законов движения кулачковых механизмов [6]. Типовой вариант закона движения  $\xi(\varphi)$ ,  $\varphi = \omega t$  может быть представлен в виде, показанном на рис. 2, а, где:  $\xi_0$  - максимальная величина подъема пуансона над материалами. Введем функцию перемещения  $\psi(\varphi) = \xi_0 - \xi(\varphi)$ . Зависимость  $\psi(\varphi)$  представлена на рис. 2, б. Максимальное значение функции  $\psi(\varphi)$  соответствует величине  $\xi_m$ , длительность выстоя  $\varphi_b$  в функциях  $\xi(\varphi)$  и  $\psi(\varphi)$  совпадает. Это позволяет для получения зависимости  $\xi(\varphi)$  выполнить синтез закона движения в виде функции перемещения  $\psi(\varphi)$ .

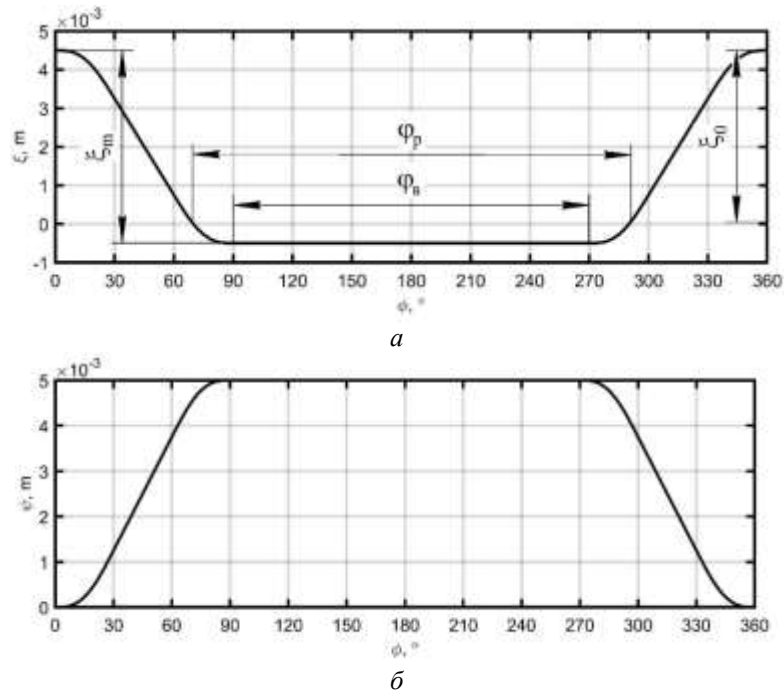


Рис. 2. Зависимости  $\xi(\varphi)$ ,  $\psi(\varphi)$

Для получения зависимости  $\psi(\varphi)$  в аналитическом виде удобно воспользоваться методикой безразмерных характеристик, применяемой для синтеза законов движения кулачковых механизмов [6]. При этом в законе движения  $\psi(\varphi)$  необходимо выделить следующие участки перемещения толкателя (рис. 3): участок рабочего (прямого) хода; участок дальнего выстоя; участок холостого (обратного) хода. Указанные участки характеризуются следующими особенностями: на участке разбега скорость толкателя изменяется от нуля до максимума; на участке постоянной скорости величина скорости толкателя постоянна; на участке выбега скорость толкателя изменяется от максимума до нуля. На этих участках, в свою очередь, перемещение выходного звена в одном направлении (прямой или обратный ход) рассматривается как совокупность трёх участков: разбега, равномерного движения и выбега. На каждом из участков разбега и выбега выделим участки длительностью  $s_1$  и  $s_2$ , соответствующие изменению ускорения.

В качестве примера на рис. 3 представлены графики зависимости  $\xi(\varphi)$ ,  $\xi'(\varphi)$ ,  $\xi''(\varphi)$ , полученные при следующих значениях исходных данных [6]:  $\varphi_{д.с.} = 180^\circ$ ,  $h = 0.005$  м,  $\varphi_3 = 90^\circ$ ,  $f_1 = 1$ ,  $\partial h_1 = 0,5$ ,  $s_{1(1)} = 0,5$ ,  $s_{2(1)} = 0,5$ ,  $s_{1(3)} = 0,5$ ,  $s_{2(3)} = 0,5$ ,  $\varphi_{3об.} = 90^\circ$ ,  $f_2 = 1$ ,  $\partial h_2 = 0,5$ ,  $s_{1(5)} = 0,5$ ,  $s_{2(5)} = 0,5$ ,  $s_{1(7)} = 0,5$ ,  $s_{2(7)} = 0,5$ . Как видно из представленных графиков, использование метода безразмерных характеристик позволяет получить кинематическое внешнее воздействие  $\xi(t)$  с заданными значениями параметров длительности выстоя и максимального перемещения ползуна  $h$ .

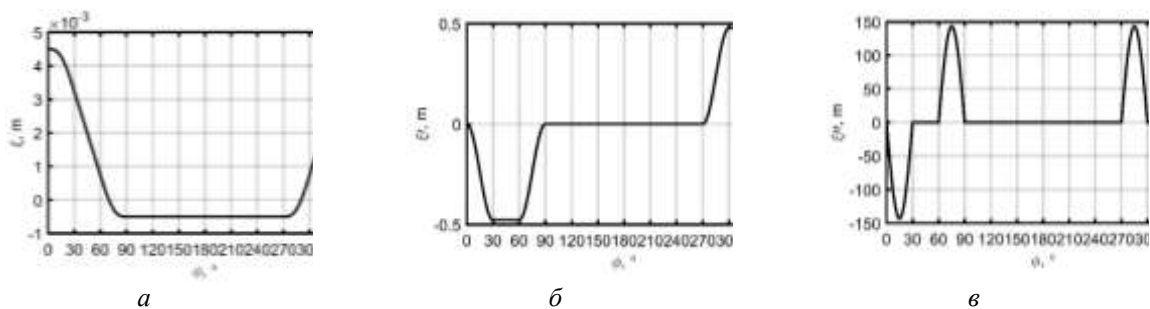


Рис. 3. Зависимости  $\xi(\varphi)$ ,  $\xi'(\varphi)$ ,  $\xi''(\varphi)$

С использованием среды MATLAB была разработана программа численного решения математической модели (2)–(5) при учете зависимости  $\xi(t)$ , получаемой на основе метода безразмерных

характеристик. В программе для решения дифференциального уравнения (1) используется функция ode45(), предназначенная для решения систем дифференциальных уравнений методом Рунге–Кутты 4-5 порядка. В качестве примера на рис. 4 приведены зависимости  $y(t)$  и  $F_2(t)$ , полученные при  $\xi_0 = 0,0045$  м,  $\psi_m = 0,005$  м,  $g=9,81$  м/с<sup>2</sup>,  $m=0,063$  кг,  $F_{10}=100$  Н,  $c_1 = 2 \cdot 10^3$  Н/м,  $b_1 = 0,71$  Н/(м/с)  $c_2 = 5 \cdot 10^4$  Н/м,  $b_2 = 97,64$  Н/(м/с),  $c_3 = 10^5$  Н/м,  $b_3 = 35,37$  Н/(м/с).

В процессе моделирования анализировалось влияние на колебания “пуансона” угловой частоты  $\omega$ , а также, параметров кинематического внешнего воздействия  $\varphi_B$ ,  $\xi_m$  и  $\xi_0$ . В качестве примера на рис. 4 представлены графики зависимости усилия  $F_2(\varphi)$ ,  $\varphi = \omega t$  между “пуансоном” и свариваемыми материалами. Как видно из представленных графиков, увеличение частоты  $\omega$  оказывает существенное влияние (см. рис. 4, а) на  $F_2(\varphi)$  в основном в момент начала контакта “пуансона” с материалами, при этом длительность контакта “пуансона” с материалами незначительно сокращается. Изменение длительности выстоя ползуна  $\psi$  оказывает влияние (см. рис. 4, б) лишь на продолжительность рабочего хода. Увеличение  $\xi_m$  и  $\xi_0$  (см. рис. 4, в и г) приводит к возрастанию усилия  $F_2(\varphi)$ .

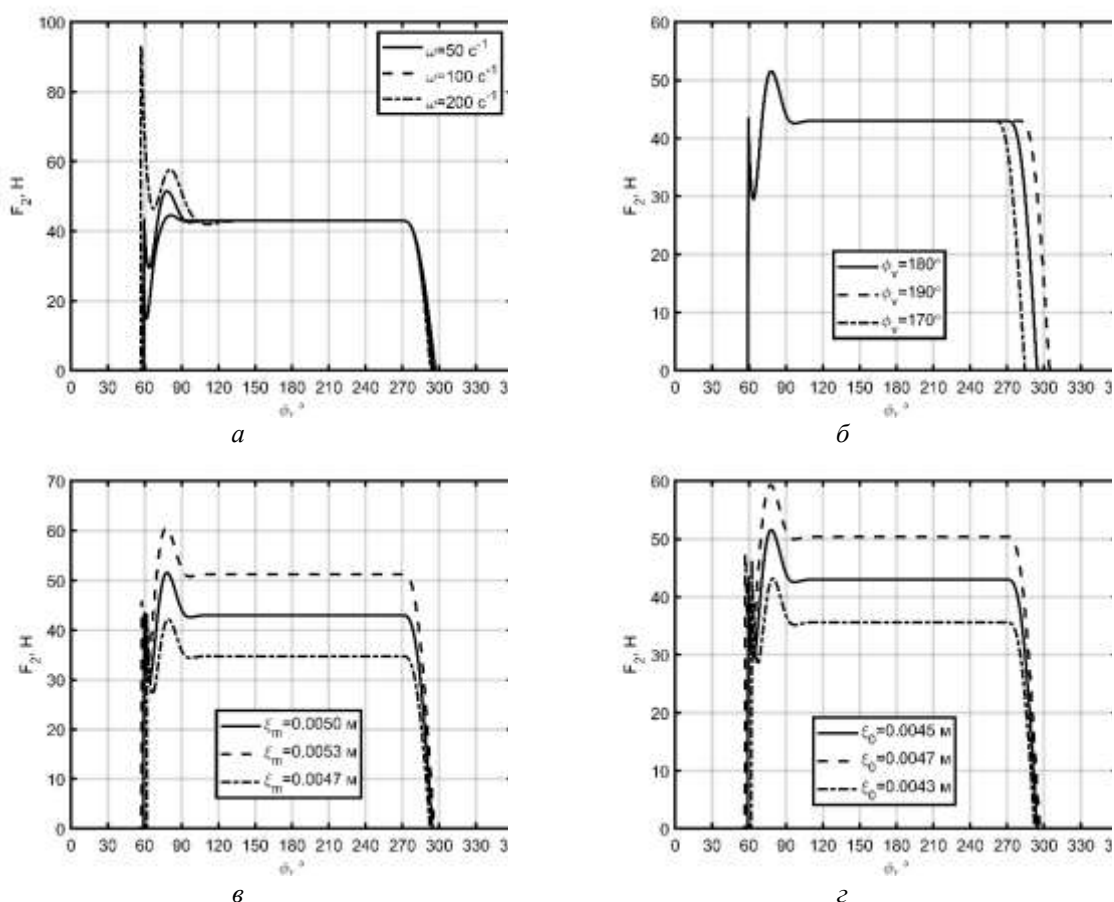


Рис. 4. Зависимость  $F_2(\varphi)$

Предложенная методика получения кинематического внешнего воздействия на основе синтеза закона движения кулачкового механизма с использованием безразмерных характеристик, а также, разработанная программа анализа колебаний пуансона могут быть в дальнейшем применены для решения задач динамического и кинематического синтеза механизма.

**Список литературы**

1. Ермаков А. С. Оборудование швейных предприятий. М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 432 с.
2. Франц В.Я. Оборудование швейного производства: Учеб. для студ. сред. проф. образования. 4-е изд., испр. М.: Издательский центра «Академия», 2010. 448 с.
3. Клеткин И.Д. Крючков Н. В., Морева Р. Ф. и др. Ультразвуковая сварка при изготовлении одежды: Монография. Под ред. В. П. Полухина. М.: Легкая индустрия, 1979. 336 с.

4. Кузнецов К. Ю., Марковец А.В., Луганцева Т.А., Мазин Л.С. Исследование функции перемещения пуансона ультразвуковой швейной машины // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2017. № 4. С. 155-159.
5. Кузнецов К.Ю., Марковец А.В., Мазин Л.С., Лескова О.К. Математическое моделирование механизма привода пуансона ультразвуковой швейной машины Современные наукоемкие технологии. 2019. № 6. С. 83-87.
6. Вульфсон, И.И. Динамика цикловых машин. СПб: «Политехника», 2013. – 425 с.

#### References

1. Ermakov A. S. Oborudovanie shvejny`x predpriyatij. M.: Izd. centr «Akademiya», 2004. – 432 s.
2. Francz V.Ya. Oborudovanie shvejnogo proizvodstva: Ucheb. dlya stud. sred. prof. obrazovaniya. 4-e izd., ispr. M.: Izdatel'skij centra «Akademiya», 2010. 448 s.
3. Kletkin I.D. Kryuchkov N. V., Moreva R. F. i dr. Ul'trazvukovaya svarka pri izgotovlenii odezhdy`: Monografiya. Pod red. V. P. Poluxina. M.: Legkaya industriya, 1979. 336 s.
4. Kuznecov K. Yu., Markovecz A.V., Luganceva T.A., Mazin L.S. Issledovanie funkcii peremesheniya puansona ul'trazvukovoj shvejnoj mashiny` // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta texnologii i dizajna. Seriya 1: Estestvenny`e i texnicheskie nauki. 2017. № 4. S. 155-159.
5. Kuznecov K.Yu., Markovecz A.V., Mazin L.S., Leskova O.K. Matematicheskoe modelirovanie mexanizma privoda puansona ul'trazvukovoj shvejnoj mashiny` Sovremenny`e naukoemkie texnologii. 2019. № 6. S. 83-87.
6. Vul`fson, I.I. Dinamika ciklovuy`x mashin. SPb: «Politexnika», 2013. – 425 s.

УДК 004.89

**В.Г. Мешкомаев, Д.В. Мешкомаев**

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

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ФОРС-МАЖОРНЫХ СИТУАЦИЙ В КОМПЬЮТЕРНОЙ 3D-ИГРЕ

© В.Г. Мешкомаев, Д.В. Мешкомаев, 2021

*Статья посвящена рассмотрению некоторых вопросов создания компьютерных игр. В работе проведен анализ основных этапов проектирования игр, включая полный цикл создания модели персонажа в игре, в результате которого модель становится пригодной для создания анимации. Анимацию в игре создают с помощью скриптов, кадров и скелетов. Реальное передвижение персонажа в пространстве нелинейно. Поэтому для достижения реализма в игре требуется огромный набор разнообразных клипов с движениями в различных направлениях, с различной скоростью. Таким образом достигается иллюзия естественной непрерывности движения. Различные суперпозиции анимационных клипов определяют стиль и оригинальность конкретной игры. Во время перемещения персонажа часто возникают форс-мажорные ситуации, при которых невозможно выполнение текущего действия персонажа. Для блокирования подобных ситуаций требуется постоянный контроль состояния персонажа, который должен полностью исключать форс-мажорные ситуации в процессе игры. Исходя из того, что предвидеть возникновение форс-мажорных ситуаций в игре часто невозможно, данная задача представляет собой серьезную проблему в процессе проектирования компьютерной игры. В данной статье предложен один из подходов к решению этой проблемы, практически использованный при проектировании 3D-игры. Для контроля перемещения персонажа была разработана модель поведения персонажа в форс-мажорных ситуациях, создан алгоритм принятия решения для оптимального поведения персонажа в форс-мажорной ситуации и разработан код программного блока, осуществляющий эту функцию. В процессе игры он постоянно анализирует и при необходимости корректирует процесс передвижения персонажа игры. Программно блок реализован на языке C# в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity, компании Unity Technologies.*

**Ключевые слова:** проектирование 3D-игры, передвижение персонажа в пространстве, контроль состояния персонажа, модель поведения персонажа, возникновение форс-мажорных ситуаций в игре.

V.G. Meshkomaev, D.V. Meshkomaev

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design  
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**SIMULATION OF PROTECTION AGAINST FORCE MAJEURE SITUATIONS IN A 3D COMPUTER GAME**

*The article is devoted to the consideration of some issues of creating computer games. The paper analyzes the main stages of game design, including the full cycle of creating a character model in the game, as a result of which the model becomes suitable for creating animation. The animations in the game are created with the help of scripts, frames and skeletons. The real movement of the character in space is nonlinear. Therefore, to achieve realism in the game, a huge set of various clips with movements in different directions, at different speeds, is required. Thus, the illusion of natural continuity of movement is achieved. Different superpositions of animation clips determine the style and originality of a particular game. During the movement of the character, force majeure situations often occur, in which it is impossible to perform the current action of the character. To block such situations, you need to constantly monitor the state of the character, which should completely exclude force majeure situations during the game. Based on the fact that it is often impossible to anticipate the occurrence of force majeure situations in the game, this task is a serious problem in the process of designing a computer game. In this article, we propose one of the approaches to solving this problem, which is practically used in the design of a 3D game. To control the movement of the character, a model of the character's behavior in force majeure situations was developed, a decision-making algorithm was created for the optimal behavior of the character in a force majeure situation, and the code of the program block that performs this function was developed. During the game, it constantly analyzes and, if necessary, corrects the movement of the game character. Programmatically, the block is implemented in C# in the cross-platform development environment of computer games Unity, the company Unity Technologies.*

**Keywords:** designing a 3D game, moving the character in space, controlling the state of the character, the model of the character's behavior, the occurrence of force majeure situations in the game.

Модели и моделирование являются неотъемлемым атрибутом познавательной деятельности человека. Взаимодействие двух групп предметов – реальных объектов и соответствующих им образов – способствует развитию сознания и мышления и позволяет к наглядно-образному отображению человеком действительности добавить логико-понятийный механизм обработки информации. Особое значение в понимании роли моделирования имеет широкое применение современных информационных технологий [1], в том числе для художественного представления персонажей в компьютерных играх.

Разработка компьютерной игры начинается с создания общего концепта и дизайна проекта [2]. Это визуальная часть игры. Далее следует углубленная проработка сценария и определение всех персонажей проекта, которая включает в себя два основных аспекта творческой деятельности.

Первое – это графическое оформление образов персонажей. Второе – это анимация персонажей игры, то есть создание кода, задающего динамику передвижения персонажей в игре. Визуальная составляющая всех 3D-игр – это динамическая реализация созданных разработчиками персонажей и наборов алгоритмов, определяющих их движение.

Проектирование главного героя начинается с создания детализированной модели персонажа. Есть два основных способа создания модели персонажа – это скульптинг (*sculpting* – процесс изменения объекта, напоминающий процесс работы с глиной) и *hard surface modeling* (процесс, основанный на создании объекта из отдельных полигонов и работы с каждым полигоном отдельно) [3]. Скульптинг является более «артистическим» способом создания модели. Чаще всего его используют для создания высокодетализированных моделей главных персонажей и создания органического окружения. Основная программа для скульптинга – это *ZBrush*, некоторые также используют *Blender*, но там есть лишь основные инструменты скульптинга. В свою очередь метод *hard surface* больше подходит для создания моделей неорганики, то есть мебели, оружия и т. д. (где на объекте в основном присутствуют четкие грани). Основные программы для этого метода – это *Blender* и *3DS Max*.

Полный цикл создания модели персонажа в игре состоит из ряда основных этапов:

1. Разработка концепта и дизайна каждого персонажа проекта. Он начинается с идеи, которую необходимо выразить в концепте. Это важный этап, который является фундаментом для всей дальнейшей работы. На нем создаются основные эскизы развития всего проекта. Используя

эти эскизы, разработчики четко представляют финальный результат и шаги, которые необходимы для его реализации.

2. Скульптинг моделей. Главная его задача – создать максимально детализированные модели. Важность его в том, что на следующих этапах внести какую-либо детализацию будет проблематично. Его результатом будет создание *high poly* моделей – моделей, состоящих из огромного количества (иногда десятков миллионов) фрагментов (полигонов) и абсолютно хаотичной сетки.
3. Ретопология (оптимизация, перестроение полигональной сетки, создание новой геометрии для дальнейшего использования модели). Основной сутью процесса ретопологии является уменьшение количества полигонов до оптимального и построение правильной сетки, пригодной для анимации.
4. Развертка. На этом этапе необходимо развернуть все части объекта, чтобы текстура корректно легла на модель.
5. Запекание карт. Чтобы перенести детализацию с *high poly* модели на *low poly* модель, используются текстурные карты. Их создание происходит полностью автоматически.
6. Текстурирование. Для текстурирования (окраски) используются как готовые материалы, так и созданные вручную.
7. Риггинг и скиннинг. Чтобы вдохнуть жизнь в персонажа, нужно создать ему кости и привязать к ним модель (риггинг). Скиннинг – процесс создания кожи – этап формирования 3D-персонажа, когда готовый скелет привязывается к самой 3D-модели персонажа.

Пройдя через все эти этапы, модель становится пригодной для создания анимации и импортирования в движок.

Разработка анимаций для каждого персонажа начинается с анимационного концепта, обсуждения и поиска вектора развития каждого из героев. Каким его планируется видеть, как он должен себя вести, как реагировать на игрока и т. д.

*Anima* – это виртуальная душа, отличающая живое от мертвого. Аристотелевская душа – это принцип движения, проявляющийся в четырёх видах: перемещение, превращение, убывание и возрастание. Спустя почти две с половиной тысячи лет используются те же категории и в компьютерной графике. Скелетная анимация определяет перемещение, морфинг служит для превращений, а убывание и возрастание – это обычное масштабирование. Анимированная графика оживляет образ, вдыхает в картинку «душу». Анимацию создают с помощью скриптов, кадров и скелетов. Скрипт изменяет параметры объекта при определённых условиях: обновлении масштабов, добавлении цвета и так далее. Что-то более сложное делается с помощью покадровой анимации – когда для разных состояний объекта создаётся несколько изображений, которые сменяют друг друга с определённым интервалом. И более технически сложное – это скелеты. Они позволяют использовать одно изображение, а потом приводить его в движение, изменяя положение отдельных частей.

Например, реальное передвижение человека в пространстве нелинейно – сначала мы наклоняемся вперед, затем выбрасываем ногу и только потом начинаем движение, быстро ускоряясь после соприкосновения стопы с землей, и двигаемся по инерции до следующего шага. Поэтому для достижения реализма в игре требуется гигантский набор разнообразных клипов с движениями в различных направлениях, с различной скоростью и т. п., использование которых в различной комбинации позволяет имитировать на экране «реальное» передвижение персонажа. Кроме того, анимационные клипы иногда можно использовать и изолированно, воспроизводя какие-либо более сложные движения. Чаще всего в игре присутствует множество анимаций, между которыми заранее не заготовлено специальных анимированных переходов. Поэтому для их симуляции применяется плавное смешивание через линейную интерполяцию поворотов костей, и тогда, при выполнении сложившихся в ситуации условий, осуществляется нестандартный плавный переход из одного состояния в другое, во время которого оба состояния (исходное и конечное) оказывают пропорциональное заданному времени влияние на повороты костей и перемещение объекта. Так достигается иллюзия естественной непрерывности движения. Различные суперпозиции анимационных клипов определяют стиль и оригинальность конкретной игры. Они визуальнo формируют действия игрока и являются в определенном виде правилами исполнения основных действий персонажа в данной игре и называются игровыми механиками. Не существует общепринятого определения игровой механики. Некоторые определения включают в себя заявления, что, помимо реализации основных действий персонажа, игровые механики формируют «системы взаимодействия между игроком и игрой». Поэтому использование различных игровых механик в игре определяет стиль, сложность, ее динамику и влияют



на уровень вовлечения игрока в игру. Разработка игровых механик для каждой конкретной игры определяет ее оригинальность и является одним из способов повышения уровня популярности игры. Посредством использования различных сочетаний игровых механик формируется движение персонажа в игре, выполнение им различных трюков и оригинальные особенности этого движения.

Однако во время перемещения персонажа возникают ситуации, которые могут нарушить «реальность» картинки. Например, при появлении статической преграды – стены, обрыва и т. п. – дальнейшее движение персонажа приведет к тому, что он «пройдет» сквозь эту преграду, то есть выполнение задуманного действия (прямолинейного движения) в данном случае невозможно. Для блокирования подобных форс-мажорных ситуаций, нарушающих естественность действия на сцене, требуется постоянный контроль за движением персонажа, который должен отслеживать и полностью исключать форс-мажорные ситуации в процессе игры. Исходя из того, что предвидеть возникновение форс-мажорных ситуаций в игре практически невозможно, данная задача представляет собой серьезную проблему в процессе проектирования компьютерной игры. В этой работе предложен один из подходов к решению этой проблемы, практически использованный при проектировании 3D игры [4].

Для контроля перемещения персонажа ранее была разработана модель анализа поведения персонажа в форс-мажорных ситуациях, создан алгоритм принятия решения для оптимального поведения персонажа в форс-мажорной ситуации и разработан код программного блока, осуществляющий эту функцию. Этот программный блок получил название «Контроллер». В процессе игры «Контроллер» постоянно анализирует и при необходимости корректирует процесс передвижения персонажа. Алгоритм блока включает в себя аналитическую часть механизма управления персонажем, ответственную за определение положения персонажа в пространстве методом трассировки лучей, систему принятия решения по исключению форс-мажорной ситуации при дальнейшем продвижении персонажа и исполняющую часть механизма управления персонажем по реализации принятого решения в виде изменения направления движения или остановки персонажа.

Программно блок «Контроллер» (рис. 1) реализован на языке C# в межплатформенной среде разработки компьютерных игр *Unity*, созданной компанией *Unity Technologies*, основными преимуществами которой являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов [5].

```

1
2 using System.Collections;
3 using System.Collections.Generic;
4 using UnityEngine;
5
6 public class charController : MonoBehaviour
7 {
8     [SerializeField] float Speed = 5;
9     [SerializeField] float JumpForce = 5;
10    [SerializeField] bool IsGround = true;
11
12    protected Rigidbody Player;
13    protected Vector3 Direction;
14
15
16    void OnEnable()
17    {Player = GetComponent<Rigidbody>();}
18    void Update()
19    {
20        Direction = new Vector2(Input.GetAxis("Horizontal")*Speed,0);
21        Jump();
22    }
23    private void FixedUpdate()
24    {
25        Cheker();
26        Move();
27    }
28    public void Move()
29    {
30        if(Cheker() == 1 && IsGround)
31        { Player.velocity = new Vector3(Mathf.Clamp(Direction.x, 0, 5), Player.velocity.y); }
32        else
33        if (Cheker() == 2 && IsGround)
34        { Player.velocity = new Vector3(Mathf.Clamp(Direction.x, -5, 0), Player.velocity.y); }
35        else
36        if(IsGround)
37        { Player.velocity = new Vector3(Mathf.Clamp(Direction.x, -5, 5), Player.velocity.y); }
38    }
39    public int Cheker()
40    {
41        int Ch;
42        Ray rightRay = new Ray(Player.transform.position, Vector3.right);
43        Ray leftRay = new Ray(Player.transform.position, Vector3.left);
44        RaycastHit rh;
45        if (Physics.Raycast(leftRay, out rh, 0.51f)) { Ch = 1; }
46        else
47        if (Physics.Raycast(rightRay, out rh, 0.51f)) { Ch = 2; }
48        else { Ch = 0; }
49        return Ch;
50    }
51    public void Jump()
52    {
53        Ray ray = new Ray(Player.transform.position, Vector3.down);
54        RaycastHit rh;
55        if (Physics.Raycast(ray, out rh, 1f)) { IsGround = true; } else { IsGround = false; }
56        if (Input.GetKeyDown(KeyCode.W) && IsGround)
57        { Player.AddForce(Vector3.up * JumpForce, ForceMode.VelocityChange); }
58    }
59 }

```

Рис. 1. Программный код блока «Контроллер»

Для дальнейшего развития данной темы планируется создание системы управления игровым персонажем, принимающей оптимальные решения в форс-мажорной ситуации, которая возникает при появлении не только статической, но и динамической преграды (например, в виде другого движущегося персонажа). В подобной ситуации новый алгоритм блока «Контроллер» (как система принятия решения по исключению форс-мажорной ситуации при движении персонажа, так и исполняющая часть механизма управления персонажем по реализации принятого решения) должен иметь более сложную структуру, дополнительно включающую в себя: распознавание вида динамического препятствия, его возможную

реакцию на возникшую ситуацию, его дальнейшее поведение в данной ситуации и многие другие аспекты, которые требуют дальнейших исследований.

#### Список литературы

1. Миронов А.С. Игровой интерфейс и управление игрой // Молодой ученый, 2018. № 15 (119). С. 147–149. URL: <https://moluch.ru/archive/119/33035/> (дата обращения: 27.02.2021)
2. Сахибгареева Г.Ф., Кугуракова В.В. Концепт инструмента автоматического создания сценарного прототипа компьютерной игры // Электронные библиотеки. 2018. Т. 21. №3–4. С. 235–249
3. Доброквашина А.С., Газизова Э.А. Автоматизация проектирования игрового прототипа на основании обработки формализованного игрового дизайн-документа. // Ученые записки ИСиГЗ. Казань: 2019. – С. 583–589.
4. Тюлипер А. Разработка вашей первой игры с помощью Unity и C#. URL:<http://www.oszone.net/25788/unity> (дата обращения 28.02.2021)
5. Хокинз Дж. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. М.: Питер, 2018. 608 с.

#### References

1. Mironov A.S. *Igrovoy interfejs i upravlenie igroy* // Molodoj uchenyj, 2018. № 15 (119). 147–149 pp. URL: <https://moluch.ru/archive/119/33035/> (data obrashheniya: 27.02.2021). (in Rus.).
2. Sahibgarееva G.F., Kugurakova V.B. *Koncept instrumenta avtomaticheskogo sozdaniya scenarnogo prototipa komp'yuternoj igry* // Jelektronnye biblioteki. 2018. T. 21. №3–4. 235–249 pp. (in Rus.).
3. Dobrokvashina A.S., Gazizova Je.A. *Avtomatizacija proektirovanija igrovogo prototipa na osnovanii obrabotki formalizovannogo igrovogo dizajn-dokumenta.* // Uchenye zapiski ISiGZ. Kazan': 2019. 583–589 pp. (in Rus.).
4. Tjuliper A. *Razrabotka vashej pervoj igry s pomoshh'ju Unity i C#0.* URL:<http://www.oszone.net/25788/unity> (data obrashheniya 28.02.2021). (in Rus.).
5. Hoking Dzh. *Unity v dejstvii. Mul'tiplatformennaja razrabotka na C#.* M.: Piter, 2018. 608 pp. (in Rus.).

УДК 368.041

**Е.В. Гайлит, В.Д. Улиссова**

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

#### О ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНОГО СТРАХОВОГО ТАРИФА

© Е.В. Гайлит, В.Д. Улиссова, 2021

*В статье описана игра, в которой стратегией страховщика является страховой тариф, а стратегией страхователя – страховая сумма. Доказано, что в этой игре нет равновесия по Нэшу, а равновесие по Штакельбергу существует.*

**Ключевые слова:** страховой тариф, страховщик, равновесие по Нэшу, модель Штакельберга, игровая модель, страховая сумма

**E.V. Gailit, V.D. Uliissova**

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

#### ABOUT SELECTING THE OPTIMAL INSURANCE RATE

The article describes a game in which the insurer's strategy is the insurance rate, and the policyholder's strategy is the sum insured. It is proved that in this game there is no Nash equilibrium, but Stackelberg equilibrium exists.

**Keywords:** insurance rate, insurer, Nash equilibrium, Stackelberg model, game model, insured amount

В статье рассматривается краткосрочное негосударственное добровольное имущественное страхование.

Задача страхователя заключается в том, чтобы выбрать страховую сумму, максимизируя ожидаемую полезность при данном значении страхового тарифа. В работе подтверждено, что задача страхователя имеет решение, при этом 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, поставленная перед ним, имеет решение [2].

Игрой в нормальной форме является основная модель для анализа некооперативного поведения. Рассмотрим страховой контракт как игру.

Мы имеем  $N = \{1, 2\}$  - множество игроков (страховщик и страхователь). Каждый игрок имеет конечный набор чистых стратегий. Обозначим  $Y$  и  $\Gamma$  множества стратегий страхователя и страховщика соответственно. Из результатов следует, что достаточно рассматривать  $Y = [0, w_1 - w_2]$  и  $\Gamma = [\mu, \gamma_1]$ , где  $\gamma_1 = \mu u'(w_2) / (\mu u'(w_2) + (1 - \mu)u'(w_1))$ . Функция выигрыша страхователя имеет вид  $F(\gamma, y) = (1 - \mu) \times u(x_1(y)) + \mu \times u(x_2(y))$ . Функция выигрыша страховщика - это прибыль  $\Pi(\gamma, y) = (\gamma - \mu) \times y - c$ . Под исходом игры подразумевается комбинация чистых стратегий игроков:  $(\gamma, y)$ .

Описанную игру обозначим  $G$ .

Стандартным решением игры в нормальной форме является равновесие по Нэшу.

**Определение** [5, с. 542]. Пусть в игре  $n$  игроков. Игрок  $i$  имеет множество стратегий  $S_i$ . Положим  $S = S_1 \times \dots \times S_n$ ;  $x = (x_1, \dots, x_n) \in S$  - профиль стратегий (по одной стратегии для каждого игрока). Пусть  $f_i(x)$  для  $x \in S$  - функция выигрыша игрока  $i$ . Для  $x \in S$  положим  $x_{-i} = (x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_n)$ . Тогда  $f(x) = f(x_i, x_{-i})$ . Можно заметить, что выигрыш зависит от всего профиля стратегий: не только от стратегии, выбранной самим игроком  $i$ , но и от чужих стратегий. Набор стратегий  $\mathbf{x}^0 \in S$  является *равновесием по Нэшу*, если стратегия  $x_i^0$  каждого игрока  $i$  является наилучшим для него откликом на стратегии других игроков  $\mathbf{x}_{-i}^0$ :

$$f_i(x_i^0, \mathbf{x}_{-i}^0) = \max_{x_i \in S_i} f_i(x_i, \mathbf{x}_{-i}^0).$$

В итоге, для существования равновесия Нэша в нашей игре нужно, чтобы стратегия каждого игрока являлась наилучшим откликом на стратегию другого игрока, а именно  $y^0 = y(\gamma^0)$ ,  $\gamma^0 = \gamma(y^0)$  [3].

**Теорема 6.** Единственным равновесием по Нэшу в игре  $G$  является пара  $(\gamma_1, 0)$ .

**Доказательство.** Пусть  $R_1(\gamma)$  и  $R_2(y)$  - отклики страхователя и страховщика соответственно. Функция  $\Pi(\gamma, y) = (\gamma - \mu) \times y$  монотонно возрастает по  $\gamma$  при  $y > 0$ . Следовательно,  $\max_{\gamma \in \Gamma} \Pi(\gamma, y)$  достигается при  $\gamma = \gamma_1$ , если  $y > 0$ , и в любой точке промежутка  $[\mu, \gamma_1]$ , если  $y = 0$ . То есть отображение отклика  $R_2(y)$  имеет вид:

$$R_2(y) = \begin{cases} \gamma_1 & \text{если } y > 0 \\ [\mu, \gamma_1] & \text{если } y = 0 \end{cases}$$

Максимум  $F(\gamma, y)$  по  $y \in Y$  при  $\gamma \in \Gamma$  достигается в точке  $R_1(\gamma) = y(\gamma)$ , причем  $y(\gamma) = 0$  только при  $\gamma = \gamma_1$ . Но тогда  $y \neq R_1(\gamma_1) = 0$ . Если же  $y = 0$ , то  $\gamma_1 \in R_2(y)$  и  $y = R_1(\gamma_1) = 0$ . Таким образом, пара  $(\gamma_1, 0)$  – единственное равновесие по Нэшу в описанной игре.

Беря во внимание нетривиальных равновесий по Нэшу в игре  $G$ , рассмотрим равновесие по Штакельбергу.

**Модель Штакельберга** – это теоретико-игровая модель игры в условиях асимметрии информации, которая была предложена Генрихом фон Штакельбергом [5, с. 365]. Данная модель анализирует стратегическое взаимодействие между участниками по принципу «лидер - последователь». Первый участник выбирает свою стратегию и является лидером. Остальные участники (последователи) вычисляют свои функции отклика и выбирают стратегии. Лидер «просчитывает» поведение последователей и, исходя из этого, выбирает стратегию, максимизирующую прибыль, с учетом отклика последователей.

**Определение.** Пусть имеется  $n$  игроков. Игрок 0 является лидером, игроки  $1, \dots, n$  – последователи. Пусть  $X_i$  – множество стратегий последователя  $i$ ,  $Z$  – множество стратегий лидера. Положим  $X = X_1 \times \dots \times X_n$ . Вектор  $\mathbf{x} \in X$  описывает набор стратегий последователей:  $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_n), x_i \in X_i$ . Функции выигрыша лидера и последователей обозначим соответственно  $H(z, \mathbf{x})$  и  $F_i(z, \mathbf{x}), 1 \leq i \leq n$  (здесь  $z \in Z, \mathbf{x} \in X$ ).

Для фиксированного  $z \in Z$  определим вектор  $\mathbf{x}(z) = (x_i(z) \mid 1 \leq i \leq n)$ :

$$x_i(z) \in \underset{x_i \in X_i}{\text{Arg max}} F_i(z, x_i, \mathbf{x}_{-i}(z)).$$

Следовательно, если зафиксировать стратегию  $z$ , то отклик  $\mathbf{x}(z)$  дает равновесие по Нэшу для остальных игроков [4].

Набор стратегий  $(z^0, \mathbf{x}^0)$  называется *равновесием по Штакельбергу*, если выполнены следующие условия:

1.  $\mathbf{x}^0 \in X, z^0 \in Z$ ;
2.  $\mathbf{x}^0 = \mathbf{x}(z^0)$  - данная формула является равновесным откликом последователей на поведение лидера;
3.  $z^0 \in \underset{z \in Z}{\text{Arg max}} H(z, \mathbf{x}^0(z))$ .

В частном случае, при  $n = 1$  (в игре лишь один последователь) для фиксированного  $z \in Z$  отклик последователя  $x(z)$  определяется следующим образом:

$$x(z) = \underset{x \in X}{\text{Arg max}} F(z, x),$$

где  $F(z, x)$  – является функцией выигрыша последователя.

В этом случае набор стратегий  $(z^0, x^0)$  является равновесием по Штакельбергу, если:

1.  $\mathbf{x}^0 \in X, z^0 \in Z$ ;
2.  $x^0 \in x(z^0)$ ;
3.  $z^0 \in \underset{z \in Z}{\text{Arg max}} H(z, x^0(z))$ .

На страховом рынке страховщик выбирает свою стратегию (устанавливает страховой тариф  $\gamma$ ) и занимает лидирующее положение, а страхователь (последователь) изучает страховой тариф, выбранный страховщиком, как данный. Для каждого  $\gamma$  страхователь вычисляет свою функцию отклика и выбирает стратегию (страховую сумму  $y(\gamma)$ ). Представим, что страховщик знает или подразумевает функцию полезности страхователя. Тогда, он может предугадать, каким будет объем страхования  $y(\gamma)$  при каждом  $\gamma$ , и установит оптимальный страховой тариф, максимизирующий его прибыль [6].

Рассмотрим игру G. Участниками игры являются страховщик (лидер) и страхователь (последователь). Страхователь обладает собственностью ценой  $w_1$ , которое при отсутствии страхового случая сохранится, а в страховом случае будет иметь цену  $w_2 < w_1$ . 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.  $y^0 = y(\gamma^0)$  – 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 думаем, что функция  $\Pi(\gamma, y(\gamma))$  непрерывна на отрезке  $[\mu, \gamma_1]$ , из этого следует, что задача (1) имеет решение по теореме Вейерштрасса. Продифференцируем  $\Pi(\gamma, y(\gamma))$  по  $\gamma$ :  $\Pi'(\gamma, y(\gamma)) = y(\gamma) + (\gamma - \mu) \cdot y'(\gamma)$ .

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  $\Pi'(\gamma, y(\gamma)) = 0$ .

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 прибыльную для страховщика брутто-ставку. Однако в уравнении (2) принимает участие 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 [7].

В статье на конкретном числовом примере определена оптимальная величина страхового тарифа.

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 [8].

Функция полезности страхователя и цена объекта страхования до и после страхового случая описывает тип страхователя. В работе показано, что стратегия страхователя зависит от его типа. И тогда лучший для страховщика тариф зависит от типа страхователя. Из этого следует, что полученные в работе результаты показывают, каким образом страховщик может производить ценовую дискриминацию третьего типа (сегментацию рынка) [1, с. 169], варьируя страховой тариф зависимо от типа страхователя.

Основным результатом работы является доказательство существования страхового тарифа, максимизирующего прибыль страховщика с учетом реакции страхователя на этот тариф.

### Список литературы

1. Авдашева С.Б., Розанова Н.М. Теория организации отраслевых рынков: учебник. – М.: ИЧП «Издательство Магистр», 2012. – 320 с.

2. Архипов А.П., Гомелля В.Б., Туленты Д.С. Страхование. Современный курс: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 416 с.
3. Бурков В.Н., Заложнев А.Ю., Кулик О.С., Новиков Д.А. Механизмы страхования в социально-экономических системах. – М.: ИПУ РАН, 2011. – 109 с.
4. Бусыгин В.П., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономика: третий уровень: том 1: учебник. – Новосибирск: издательство СО РАН, 2013. – 525 с.
5. Бусыгин В.П., Желободько Е.В., Цыплаков А.А. Микроэкономика: третий уровень: том 2: учебник. – Новосибирск: издательство СО РАН, 2013. – 683 с.
6. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Наука, 2012. – 576 с.
7. Гайлит Е.В. Теория оптимального управления: Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2013 г.
8. Гайлит Е.В. Математические модели и методы исследования операций Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014 г.

#### References

1. Avdasheva S.B., Rozanova N.M. Teorija organizacii otraslevykh rynkov: uchebnik. – М.: IChP «Izdatel'stvo Magistr», 2012. – 320 s.
2. Arhipov A.P., Gomellja V.B., Tulenty D.S. Strahovanie. Sovremennyy kurs: uchebnik. – М.: Finansy i statistika, 2011. – 416 s.
3. Burkov V.N., Zalozhnev A.Ju., Kulik O.S., Novikov D.A. Mehanizmy strahovaniya v social'no-ekonomicheskikh sistemah. – М.: IPU RAN, 2011. – 109 s.
4. Busygin V.P., Zhelobod'ko E.V., Cyplakov A.A. Mikroekonomika: tretij uroven': tom 1: uchebnik. – Novosibirsk: izdatel'stvo SO RAN, 2013. – 525 s.
5. Busygin V.P., Zhelobod'ko E.V., Cyplakov A.A. Mikroekonomika: tretij uroven': tom 2: uchebnik. – Novosibirsk: izdatel'stvo SO RAN, 2013. – 683 s.
6. Ventcel' E.S. Teorija verojatnostej. – М.: Nauka, 2012. – 576 s.
7. Gajlit E.V. Teorija optimal'nogo upravlenija: Novosibirsk: Izd-vo NGPU, 2013 g.
8. Gajlit E.V. Matematicheskie modeli i metody issledovanija operacij Novosibirsk: Izd-vo NGPU, 2014 g.

УДК 621.876.114

#### **А.В. Шанаурина, Л.Н. Попов**

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

Соавтор: НИУ «Московский государственный строительный университет»  
129337, Москва, Ярославское ш., 26

#### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛИФТОВ БМП В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ТЯГОВОЙ ЛЕБЕДКИ**

© А.В. Шанаурина, Л.П. Попов, 2021

*В статье представлены методы обеспечения доступа к лебедке, расположенной в шахте лифта. Рассмотрены четыре различных метода, которые позволяют обеспечить доступ к лебедке в нестандартных ситуациях. Приведены примеры ситуаций, при которых будет полезен каждый из методов.*

**Ключевые слова:** безредукторная лебедка лифта, шахта лифта, обслуживание безредукторной лебедки, сервисные работы лифта, работа в шахте лифта.

**A.V. Shanaurina, L. N. Popov**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design  
191186, St. Petersburg, BolshayaMorskaya, 18  
Co-author: Moscow State University of Civil Engineering  
129337, Moscow, Yaroslavskoeshosse, 26

## EXPERIMENTAL METHODS OF SERVICING ELEVATORS WITHOUT A MACHINE ROOM IN CASE OF ELEVATOR DRIVE FAILURE

*The article presents the methods of providing access to the elevator drive located in the elevator shaft. The article presents four different methods that allow to provide access to the elevator drive located in the shaft.*

**Keywords:** elevator drive, shaft, service elevator drive, elevator service work

За последние 20 лет взгляд на лифт и понимание его конструкции сильно изменились. Сегодня на рынке преобладают лифты без машинного помещения. Такие лифты отличаются своей компактностью, а также требованием к внедрению современных технологий, обеспечивающих экологические стандарты.

Конструкция лифтов без машинного помещения (далее БМП) сильно отличается от конструкции лифтов с машинным помещением (далее МП). Для объяснения движения современной лифтовой промышленности в сторону отказа от машинного помещения, приведём несколько очевидных плюсов лифтов БМП.

С изобретением инновационной технологии – привод лифта без редуктора, появилась возможность устанавливать привод в шахте лифта компактно и тем самым отказаться от машинного помещения, что в свою очередь позволяет девелоперу уменьшить строительную площадь. Все устройства безопасности также переносятся в шахту лифта, а шкаф управления чаще всего устанавливается на последнем этаже остановки лифта. Современные лебедки более экологичны за счет отсутствия редуктора и, следовательно, отсутствия необходимости в его обслуживании (замене и утилизации масла).

Однако, появляется сложность в обеспечении доступа к лебедке, которая установлена в шахте лифта под перекрытием, для её обслуживания. У каждой лифтостроительной компании есть свой свод правил по обслуживанию лебедки в лифтах БМП, который разрабатывается с учетом особенностей монтажа лебедки в шахте. Действия, производимые электромехаником при сервисном обслуживании привода лифта в шахте, аналогичны.

Для обеспечения доступа к лебедке, электромеханик поднимается на этаж последней остановки лифта, используя шкаф управления, проводит ряд манипуляций, чтобы совершить безопасный выход на крышу кабины. На крыше кабины расположен пульт, с помощью которого электромеханик может перемещать кабину вверх и вниз [1].

Сталкиваясь на практике с проблемой доступа к приводу лифта, расположенного в шахте, не всегда используется описанный выше метод. Рассмотрим несколько альтернативных вариантов.

### **Первый метод**

Существует возможность сконструировать временную платформу в шахте лифта на необходимой высоте до лебедки. Для крепления подмостей используют систему профилей для больших нагрузок НЛТИ (рис. 1).

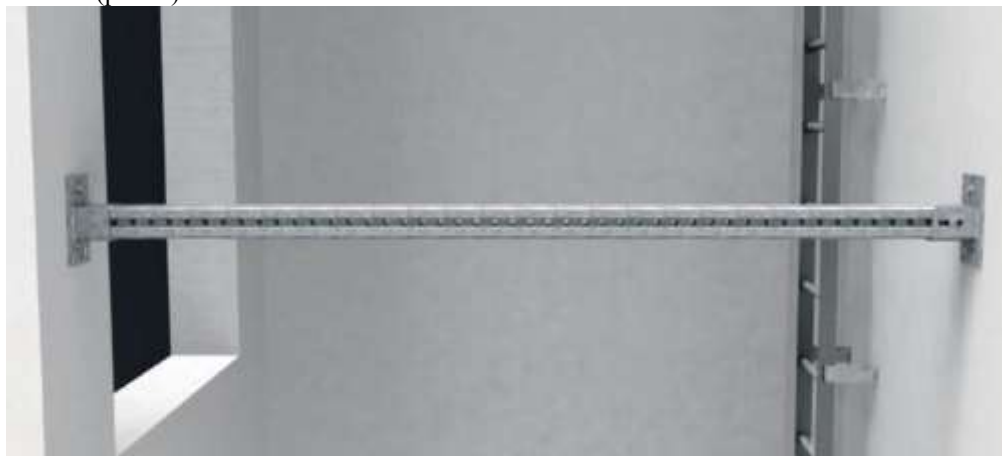


Рис.1. Система профилей для больших нагрузок НЛТИМІС



Для монтажа временной конструкции специалист надевает страховочное снаряжение и цепляется за монтажную петлю, расположенную в перекрытии. Таким образом, появляется возможность закрепить профиль к задней стенке шахты. После благополучного монтажа временной платформы, специалист возвращается на этаж и с этажной площадки устанавливает временные настилы. Таким образом, можно обеспечить доступ к лебедке, при необходимости установив временные строительные леса на платформу.

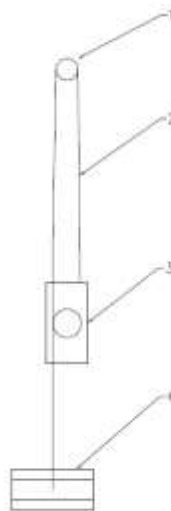
**Второй метод**

Нередко можно столкнуться с ситуацией, когда кабина лифта остановилась в шахте, и нет возможности поднять ее в ручном режиме. В этом случае специалисты используют монтажную лебедку Tirak.



Рис.2. Монтажная лебедка Tirak, производство Tractel

Для того чтобы поднять кабину на необходимую высоту, лебедку tirak необходимо установить в шахте лифта под перекрытием [2]. Для этого на этажной площадке разматывают катушку канатом (рис.3), один конец каната пропускают через шкив лебедки (двойным хватом) и вместе с блоком специальным инструментом крепят к петле в перекрытии шахты [3]. Для того чтобы лебедка могла сама себя поднять, конец каната жестко крепят к лебедке. После этого обязательно устанавливается страховочный трос (рис.4).



1 – блок, 2 – канат, 3 – лебедка tirak с двойным хватом каната, 4 – катушка  
Рис. 3. Схематическое изображение объектов

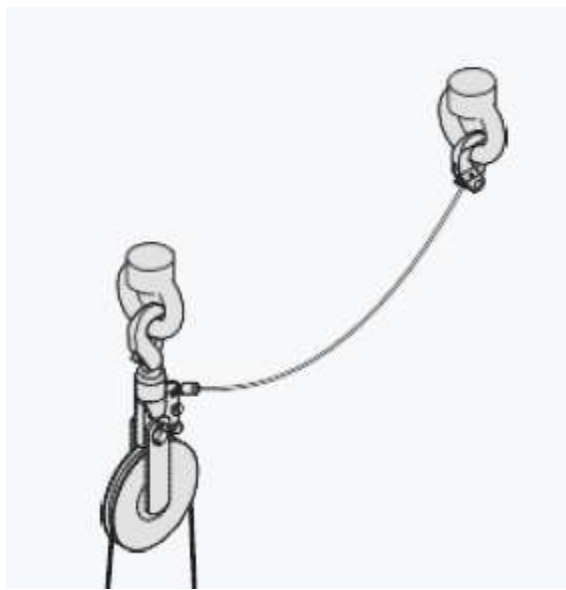
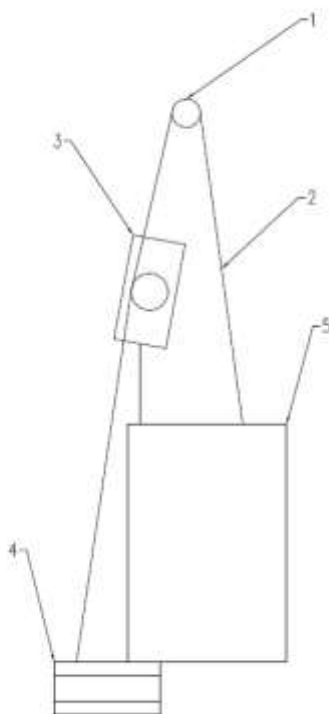


Рис.4. Блок в перекрытии шахты и страховочный трос

Далее необходимо закрепить лебедку на крыше кабины. Для этого лебедка при помощи пульта поднимается с пола этажной площадки и также при помощи пульта опускается на крышу кабины. Чтобы можно было передвигать кабину, конец каната, который был закреплен к лебедке, жестко закрепляют с кабиной (рис. 5, рис. 6).



1 – блок, 2 – канат, 3 – лебедка tiraks двойным обхватом, 4 – катушка)

Рис. 5. Схема расположения объектов при установке лебедки tirak на крыше кабины

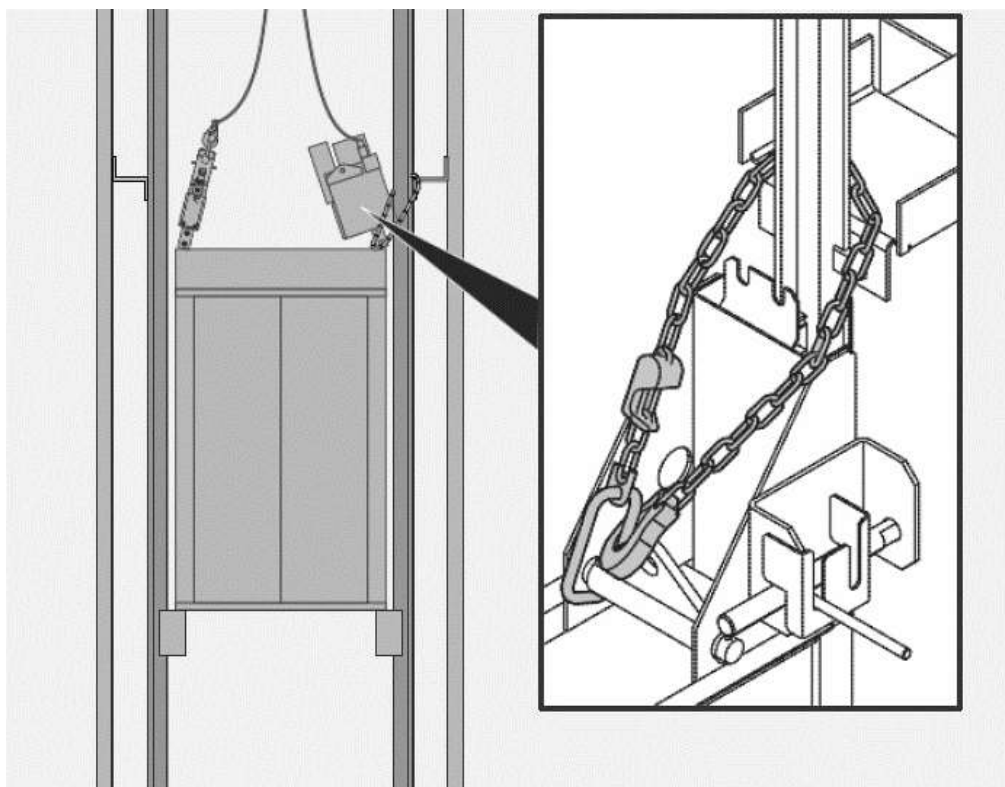


Рис. 6. Кабина жестко закреплена с канатом лебедки tirak

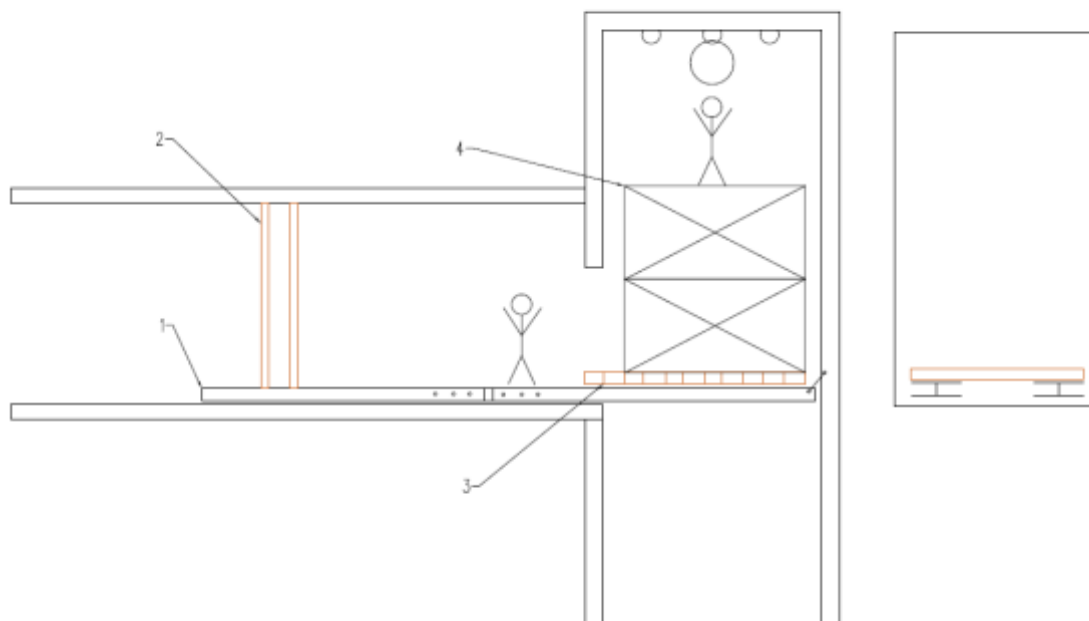
В результате проделанной работы, специалист при помощи дополнительного устройства монтажной лебедки tirak может обеспечить доступ к работе в шахте лифта с крыши кабины.

### Третий метод

Для обеспечения доступа к приводу лифта, в шахте можно смонтировать временную конструкцию (рис. 7), которую сначала проектируют, учитывая особенности конструкции здания, потом рассчитывают на нагрузки, и только после этого приступают к монтажу. Сначала на этаж последней остановки заносятся стальные балки (профиль двутавр или швеллер). Длина каждой балки должна ровняться трем величинам равным глубине шахты. Для удобства монтажа можно поднимать на этаж балки в разобранном виде и по месту соединять стыковыми планками (в таком случае важно! надежно соединить балки в месте крепления) [4]. Также на этаж поднимаются стойки переопирания, настилы и строительные леса.

Рассмотрим процесс монтажа временной конструкции:

Первым этапом стальные балки (1) заводятся в шахту лифта до задней стены (если балки заносились на этаж в разобранном виде, то предварительно их необходимо собрать), далее стойки переопирания (2) устанавливаются вертикально в качестве упора для балок, упором служит потолок на этажной площадке [5]. Следующим этапом собирается временный пол (3). В качестве материала необходимо использовать деревянные брусья 100x100мм, скрепленные поперечными брусьями 50x50мм. Поперечные брусья необходимо установить и закрепить таким образом, чтобы они выполняли роль защиты от самопроизвольного перемещения всего настила. Крепление брусьев необходимо выполнить саморезами по дереву. Настилы должны быть расположены между балками. После установки переходных мостов (настилов), по их боковым краям необходимо установить защитное ограждение. Далее необходимо установить рабочие настилы на консольно-установленные балки (4). Работы производятся поэтапно. Заранее изготовленные настилы с этажной площадки подаются и устанавливаются на консольные балки. Следующий настил устанавливается, проходя работником по уже установленному настилу. Страховочную систему работников необходимо закреплять к строительным лесам. Затем устанавливаются горизонтальные анкерные линии жизни [6]. Перед началом выполнения данных работ, необходимо установить два анкер-крюка с кольцом для дополнительного крепления страховочной системы работников.



1 – стальные балки 2 шт., 2 – стойка переопирания 2 шт., 3 – временный пол, 4 – рабочий настил

Рис. 7. Схема расположения временной конструкции в шахте лифта

Описанные выше методы не проверялись на обеспечение безопасных условий работы в шахте лифта. Систему профилей для больших нагрузок HILTI (первый метод) можно использовать в ситуации, когда по каким-либо причинам нет возможности доставить на объект монтажную лебедку Tirak. Не каждая обслуживающая организация может позволить себе приобрести или взять в аренду такой дорогостоящий инструмент. Второй метод обеспечения доступа к лебедке в шахте лифта чаще всего используется в организациях, которые помимо обслуживания занимаются монтажом лифтов, т.к. зачастую в таких организациях в собственности есть монтажная лебедка Tirak. А также монтажную лебедку можно использовать при необходимости снять лифт с ловителей. Третий метод можно назвать редким и даже уникальным. Однако, такой способ обеспечения доступа для работы в шахте лифта используется в случаях очень высокого верхнего пространства (более 3,5 м).

*Научный руководитель: доцент кафедры машиноведения, кандидат технических наук, доцент Бабкина Н. М.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Babkina N. M.*

#### Список литературы

1. Полковников В. С., Грузинов Е.В., Лобов Н.А. Монтаж лифтов: учебник для средних проф.-техн. училищ. М.: Высш. школа 1981. 279 с.
2. Полякова В. М. Лифтер: учеб. Пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 80 с.
3. Чутчиков П. И. Ремонт лифтов: учебное пособие для средних проф.-техн. училищ. М.: Книга, 1983. 271 с.
4. Колесник Д.А., Илаев К.А., Шаронов Р.Р. Грузоподъемные лифты, приводы и безопасная эксплуатация М.: Издательский центр «Академия», 2007. 80 с.
5. Колесник Д.А., Илаев К.А., Шаронов Р.Р.. Грузоподъемные лифты, приводы и безопасная эксплуатация // Безопасность. Модернизация. 2016. С. 58 - 61.

6. Король О.А., Старостин А.Р. Сравнительный анализ технических параметров лифтового оборудования при замене на стадиях текущего и капитального ремонта объектов недвижимости // Безредукторная лебедка. Текущий ремонт. 2018. С. 64 - 68.

#### References

1. Polkovnikov V. S., Gruzinov E.V., Lobov N.A. *Montajliftov: uchebnik dlyasrednih prof.-tehn. uchilish* [Installation of elevators: a textbook for secondary professional technicians. schools] Moscow. High school, 1981. 279 pp. (in Rus.).
2. Polyakova V. M. *Lifter: ucheb. Posobie* [Lifter: training manual] Moscow. Publishing Center "Academy», 2007. 80 pp. (in Rus.).
3. Chutchnikov P. I. *Remont liftov: uchebnoe posobie dlyasrednih prof.-tehn. uchilish.* [ Elevator repairs: a textbook for secondary professional technicians. Schools] Moscow. Kniga, 1983. 271 pp. (in Rus.).
4. Kolesnik D.A., Илев К.А., Шаропов Р.Р. *Gruzopodiemnyelifti, privody i bezopasnaya ekspluatatsiya* [Lifting elevators, drives and safe operation] Moscow. Publishing Center "Academy», 2007. 80 pp. (in Rus.).
5. Kolesnik D.A., Илев К.А., Шаропов Р.Р. *Gruzopodiemnyelifti, privody i bezopasnaya ekspluatatsiya* [Lifting elevators, drives and safe operation]. *Bezopasnost. Modernizatsiya* [Safety. Modernization] 2016. 58 - 61. (in Rus.).
6. Korol O.A., Starostin A.R. *Sravnitelnyy analiz tekhnicheskikh parametrov liftovogo oborudovaniya prizhizhenenastadiyahtekuchego i kapitalnogoremonta obiekto vnedvijimosti* [Comparative analysis of technical parameters of elevator equipment during replacement at the stages of current and major repairs of real estate objects]. *Bezreduktornaya lebedka. Tekuchey remont* [Gearless winch. Current repairs.] 2018. 64 - 68. (in Rus.).

УДК 004.056.5

**Я. В. Барина**

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

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

© Я. В. Барина, 2021

*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, т. к. речь идет о защите сведений, незаконное использование которых может серьезно отразиться на правах граждан. Организация защиты информации, содержащей персональные данные является актуальной проблемой, которая диктует свои отличительные особенности к защите ресурсов ОУ и ставит задачу построения собственной системы безопасности. В данной работе автором был составлен перечень рекомендаций по устранению указанных недостатков действующей системы защиты, разработана модель ЛВС образовательного учреждения, с учетом предписания Типовых требований к техническим средствам автоматизированных рабочих мест образовательных организаций Санкт-Петербурга.*

**Ключевые слова:** Персональные данные, вычислительные сети, образовательные учреждения

**Y. V. Barinova**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

## ORGANIZATION OF PERSONAL DATA PROTECTION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

*Currently, information systems that process personal data, record keeping, and accounting programs being actively implemented in educational institutions. These systems created to maintain a database of students, parents and employees of the educational institution, and to manage the institution operationally. First of all educational institutions are obliged to respond to the requirements of the legislation on the protection of personal data of participants in the educational process, the essence is to protect information, the illegal use of which can seriously affect the rights of people. The organization of the protection of information containing personal data is an urgent problem that dictates its own distinctive features for the protection of educational institutions resources and sets the task of building its own security system. In this paper, the author compiled a list of recommendations for eliminating these shortcomings of the existing security systems, developed a model of the LAN of an educational institution, taking into account the prescriptions of the Standard Requirements for the technical means of automated workplaces of educational organizations in St. Petersburg.*

**Keywords: Personal data, LAN, educational institutions**

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. В первую очередь, это обусловлено специфическим характером угроз. Обработка персональных данных на объектах образования Санкт-Петербурга связана с риском нарушения тайны частной жизни граждан РФ, неприкосновенность которой гарантирует Конституция РФ.

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 [1].

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.

Анализ угроз безопасности информации, обрабатываемой в КАИС КРО, показал, что основными причинами возникновения актуальных угроз являются следующие факторы, а именно:

- преднамеренные или случайные действия пользователей и обслуживающего персонала;
- применение недостаточно эффективных технических средств защиты информации;
- низкий уровень исходной защищенности КАИС КРО, обусловленный наличием многоточечного выхода в сеть общего пользования и большим объемом персональных данных, передаваемых по незащищенным каналам связи;
- недоработки организационных мер по противодействию угрозам безопасности.

Существуют объективные предпосылки для реализации угроз безопасности с использованием протоколов межсетевого взаимодействия в виде:

- отсутствие межсетевого экранирования на границах ЛВС;
- отсутствие средств обнаружения атак и поиска уязвимостей;
- игнорирование организационных ограничений (установленных правил) при работе на средствах вычислительной техники.

В целях защиты информационных ресурсов образовательных учреждений со стороны сетей связи общего пользования, предлагается внедрение следующих рекомендаций:

- 1) Включить в практику работы организации политики безопасности – разработка и утверждение локальных нормативных актов Учреждения, регламентирующих работу в подсистемах КАИС КРО;
- 2) Модернизация ЛВС образовательного учреждения в соответствии с актуальными требованиями законодательства в сфере защиты ИБ и ПДн в частности, а также в соответствии с «Типовыми требованиями к техническим средствам автоматизированных рабочих мест образовательных организаций Санкт-Петербурга»;
- 3) На рабочих местах сотрудников настроить разграничение доступа к объектам файловой системы и подключаемым устройствам.

Реализация актуальных угроз, реализуемых при межсетевом взаимодействии может привести к нарушению заданных оператором характеристик безопасности информационного ресурса КАИС КРО, что в свою очередь может стать причиной нанесения ущерба субъектам персональных данных [2].

Доработка системы защиты информации КАИС КРО должна быть направлена на обеспечение **1-го уровня защищенности** персональных данных при их обработке в информационной системе:

– для информационной системы актуальны угрозы 1-го типа и информационная система обрабатывает либо специальные категории персональных данных, либо биометрические персональные данные, либо иные категории персональных данных [2].

При проектировании структуры ЛВС необходимо учитывать возможность её масштабирования. Ввиду относительно простой реализации и высокой надежности, при разработке была выбрана топология «звезда». (к каждому компьютеру идет отдельный кабель). Преимуществом сети является, что в случае выхода из строя одного компьютера, последствия не отражаются на остальных компьютерах сети.

Вариант расположения средств защиты информации в локальной вычислительной сети ОУ изображен на Рисунке 1.

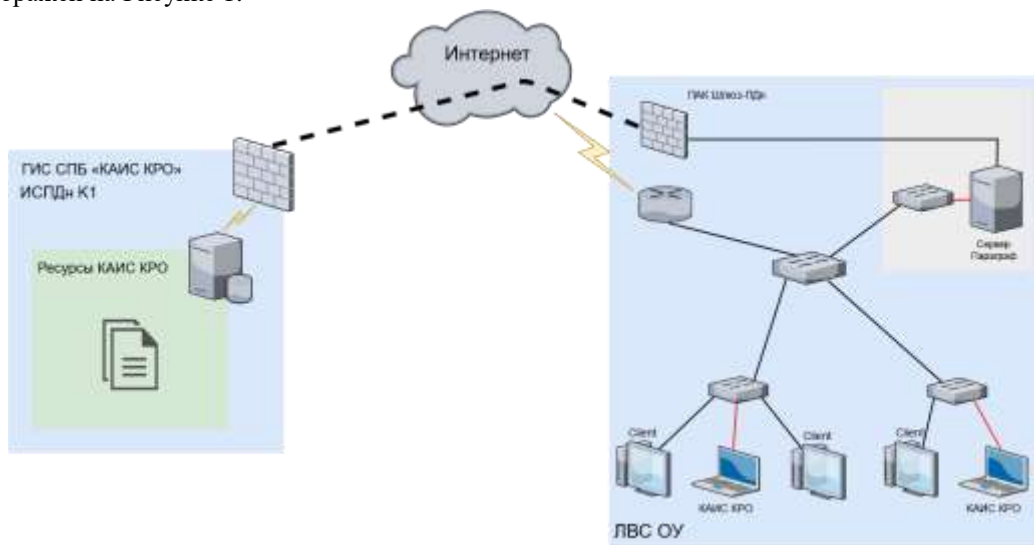


Рис. 1. Структура локальной сети ОУ

В локальную сеть образовательного учреждения входит 1 сервер, 11 L2 коммутаторов, 20 рабочих станций. Взаимодействие в ЛВС ОУ на канальном уровне осуществляется по стандартным протоколам IEEE 802.3. Применяется сегментирование на виртуальные частные сети (VLAN). Механизмов повышения отказоустойчивости и доступности не используется. Все рабочие станции и серверы, подключаются непосредственно к коммутаторам доступа образовательных учреждений [2].

В качестве средств, обеспечивающих необходимые сервисы защиты информации, в рамках модернизации системы защиты информации, содержащей персональные данные, используются средства отечественной разработки (Производители «Конфидент», «Элвис-Плюс»), сертифицированные по требованиям безопасности информации ФСТЭК России и ФСБ России (прошедшие в установленном порядке процедуру оценки соответствия), краткая характеристика которых приведена в Таблице 1.

Таблица. 1. Состав комплекса средств защиты информации

№	Наименование	Назначение и краткие	Примечание
---	--------------	----------------------	------------

п/п		характеристики	
1.	СЗД Dallas Lock	Средство доверенной загрузки (далее - СДЗ) реализованное на уровне доверенной базовой системы ввода-вывода системной платы. СЗД обеспечивает защиту АРМ от несанкционированного доступа и обеспечение контроля целостности его программной и аппаратной конфигурации. Также предоставляет доступ к информационным ресурсам в случае успешной проверки подлинности загружаемой операционной системы.	Устанавливается на автоматизированные рабочие места ОУ СПб, предназначенные для работы с информационными ресурсами и подсистемами ГИС СПб КАИС КРО, предполагающей обработку информации ограниченного доступа, в т.ч. персональных данных обучающихся, работников ОУ СПб и иных категорий субъектов.
2.	СЗИ Dallas Lock	Запрещает посторонним лицам доступ к ресурсам ПК и позволяет разграничить права зарегистрированных в СЗИ пользователей при работе на компьютере. Разграничения касаются прав доступа к объектам файловой системы и подключаемым устройствам. Для решения проблемы «простых паролей» СЗИ имеет гибкие настройки сложности паролей.	
3.	Аппаратно-программный комплекс (ПАК) «ЗАСТАВА»	Программно-аппаратный комплекс межсетевое экранирование и VPN. АПК ЗАСТАВА предназначен для защиты локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия на сетевом уровне с использованием криптоалгоритмов ГОСТ и технологий VPN на основе интернет-протоколов семейства IPSec.	Устанавливается на границе сетевого периметра локальной вычислительной сети ОУ СПб.

Сценарий работы рассматриваемого комплекса средств защиты предполагает, что после включения АРМ управление передается средству доверенной загрузки Dallas Lock, которое осуществляет контроль целостности базовой системы ввода-вывода АРМ, самопроверку и проверку аппаратного окружения. Далее пользователь проходит процедуру аутентификации с при менением аппаратного идентификатора.

Рассматриваемый комплекс средств защиты информации обеспечивает возможность настройки разграничения доступа к объектам файловой системы и к подключаемым устройствам. Трафик дополнительно защищается средствами криптографической защиты.

**Вывод:** Проведенная оценка состояния защищенности ОУ по основным направлениям обеспечения информационной безопасности, в том числе и защищенности персональных данных, показала плохой уровень организации защиты в подобных учреждениях.

В процессе эксплуатации ЛВС проводится непрерывный анализ состояния системы безопасности ОУ на предмет соответствия актуальным требованиям законодательства в сфере ИБ. По результатам анализа производится модернизация ЛВС образовательного учреждения. Планируемая реализация указанных мер в системе защиты информации КАИС КРО позволит в наибольшей степени затруднить или исключить возможность реализации угроз безопасности информации, а также снизить величину ущерба в случае их реализации.



**Список литературы**

1. Памятка для образовательных учреждений по актуальным проблемам обработки персональных данных [Электронный ресурс]. URL: <https://54.rkn.gov.ru/protection/p21770/>
2. Частная модель угроз безопасности персональных данных, обрабатываемых в КАИС КРО [Электронный ресурс].
3. Типовые требования к техническим средствам автоматизированных рабочих мест образовательных организаций Санкт-Петербурга [Электронный ресурс].
4. Красов А.В. Методика защиты байт-кода JAVA-программы от декомпиляции и хищения исходного кода злоумышленником / Красов А.В., Шариков П.И. // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2017. № 1. С. 47-50.
5. Красов А.В. Программа внедрения цифровых водяных знаков в исполняемые и библиотечные файлы / Красов А.В., Верещагин А.С. // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2013612237. Заявка № 2012661637 от 25.12.2012.
6. Хомяков И.Н. Возможность скрытого вложения информации в байт-код JAVA / Хомяков И.Н., Красов А.В. // Информационные технологии моделирования и управления. 2014. № 2 (86). С. 185-191.
7. Шариков П.И. Методика создания и вложения цифрового водяного знака в исполняемые JAVA файлы на основе замен опкодов / Шариков П.И., Красов А.В., Штеренберг С.И. // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2017. Т. 11. № 3. С. 66-70.

**References**

1. Pamyatka dlya obrazovatel'nyh uchrezhdenij po aktual'nym problemam obrabotki personal'nyh dannyh [Elektronnyj resurs]. URL: <https://54.rkn.gov.ru/protection/p21770/>
2. CHastnaya model' ugroz bezopasnosti personal'nyh dannyh, obrabatyvaemyh v KAIS KRO [Elektronnyj resurs].
3. Tipovye trebovaniya k tekhnicheskim sredstvam avtomatizirovannyh rabochih mest obrazovatel'nyh organizacij Sankt-Peterburga [Elektronnyj resurs].
4. Krasov A.V. Metodika zashchity bajt-koda JAVA-programmy ot dekompilyacii i hishcheniya iskhodnogo koda zloumyshlennikom / Krasov A.V., SHarikov P.I. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. Seriya 1: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2017. № 1. S. 47-50.
5. Krasov A.V. Programma vnedreniya cifrovyyh vodyanyh znakov v ispolnyaemye i bibliotечnye fajly / Krasov A.V., Vereshchagin A.S. // Svidetel'stvo o registracii programmy dlya EVM RU 2013612237. Zayavka № 2012661637 ot 25.12.2012.
6. Homyakov I.N. Vozmozhnost' skrytogo vlozheniya informacii v bajt-kod JAVA / Homyakov I.N., Krasov A.V. // Informacionnye tekhnologii modelirovaniya i upravleniya. 2014. № 2 (86). S. 185-191.
7. SHarikov P.I. Metodika sozdaniya i vlozheniya cifrovogo vodyanogo znaka v ispolnyaemye JAVA fajly na osnove zamen opkodov / SHarikov P.I., Krasov A.V., SHterenberг S.I. // T-Comm: Telekommunikacii i transport. 2017. T. 11. № 3. S. 66-70.

УДК 004.056.53

**Д. Е. Битуреева**

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

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

© Д. Е. Битуреева, 2021

*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.*

**Ключевые слова:** DLP-система, утечка данных в корпоративных сетях, угроза безопасности, коммерческие тайны

**D. E. Bitureyeva**

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

#### **DEVELOPMENT OF A COMPREHENSIVE INFORMATION SECURITY MANAGEMENT MODEL USING A DLP SYSTEM**

*Information security specialists have fully studied and apply methods of protection against external intruders, but there is still a vulnerability with internal violations. Corporate securities can leak both accidentally and with deliberate actions of an attacker, as well as the danger of infecting computers with malware. To prevent data leakage, distribution and distortion in corporate networks, specialists began to implement DLP systems. The DLP system involves monitoring the security of data within the network and often works in conjunction with the chief specialist, who in the process of work fine-tunes the system and monitors current events. For companies where data security is a priority, implementing a DLP system is the best option. With successful integration, DLP will allow you to control the flow of information and identify and eliminate security threats.*

**Keywords:** DLP system, data leakage in corporate networks, security threat, trade secrets

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».

Функции, которые включает в себя DLP-система:

- Мониторинг – обеспечивает видимость доступа к данным и системе.
- Фильтрация – фильтрует потоки данных, чтобы ограничить подозрительную или неопознанную активность.
- Отчет – обеспечивает ведение журнала и отчеты, полезные для реагирования на инциденты и аудита.
- Анализ – определяет уязвимости и подозрительное поведение и предоставляет отчет для сотрудников безопасности.

Ядром DLP-систем являются модули базы данных и модули анализа информации. База данных необходима для хранения информации: информация об инцидентах, правила контроля, документы, которые были замечены системой за некоторый период. Модули анализа информации отвечают за анализ текстов, которые были извлечены из различных источников: сетевой трафик, документы на устройствах хранения информации в пределах компании.

Для контроля за действиями сотрудников на рабочих станциях обычно устанавливаются агенты. Такие агенты должны быть защищены от вмешательства пользователя и могут вести пассивное наблюдение за действиями сотрудника, так и активно препятствовать действиям, которые запрещены пользователю.

Модуль управления предназначен для мониторинга работы системы и ее администрирования. Этот модуль позволяет следить за работоспособностью всех других модулей системы и производить их настройку [3].

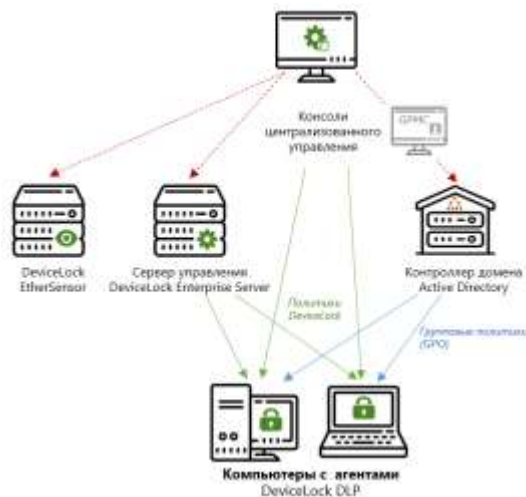


Рис.1. Управление и администрирование DLP-системы

Тенденции, благодаря которым возрос спрос на DLP-системы [4]:

- Рост роли руководителей отделов IT-безопасности – когда организации назначают руководителей отделов IT-безопасности, они становятся ответственными за утечки информации и в качестве помощи получения отчетности используют DLP.
- Рост количества информации, которую нужно обезопасить. Многие компании используют облачные хранилища и это затрудняет защиту данных.
- Украденная информация хорошо продается – на Dark Net злоумышленники продают ценную украденную информацию конкурентам той или иной компании, что повышает спрос.
- Нехватка квалифицированных кадров – многие компании сталкиваются с проблемой кадров, особенно квалифицированных кадров, связанных с информационной безопасностью. Согласно последним опросам, около 43% опрошенных организаций сталкивались с нехваткой кадров. Это делает автоматизированные системы, такие как DLP, более востребованными.

Причины внедрения DLP-систем:

- Соблюдение требований. Предприятия подчиняются обязательным стандартам соответствия (таким как HIPAA, SOX, PCI DSS). Эти стандарты часто оговаривают, как компании должны защищать информацию (PII) и другие конфиденциальные данные. Политика DLP является первым шагом к удовлетворениям требований общих стандартов.
- Активы компаний. Организация может иметь коммерческую тайну, другую стратегическую информацию о собственности или нематериальные активы, такие как списки клиентов, бизнес-стратегии и т. д. Потеря такого рода информации может быть чрезвычайно разрушительной, и, соответственно, она непосредственно нацелена на злоумышленников и злонамеренных инсайдеров. Политика DLP может помочь идентифицировать и защитить критически важные информационные ресурсы.
- Видимость данных. Реализация политики DLP может дать представление о том, как заинтересованные стороны используют данные. Чтобы защитить конфиденциальную информацию, организации должны сначала знать, что она существует, где она существует, кто ее использует и для каких целей.

Во время самоизоляции и с переходом на "удаленку" в запросах заказчиков стали лидировать две потребности:

- Дополнительная защита рабочих мест, поскольку все риски, связанные с утечками информации, мгновенно и многократно возросли (стали нужны более функциональные агенты).
- Бизнес обратил внимание на безопасность с точки зрения эффективности работы удаленных сотрудников.

Вклад в решение обоих вопросов несла аналитика поведения сотрудников на основе профиля UBA.

Профиль поведения в UBA – это общность контактов и особенностей трафика. Контакты разделены на группы. Для анализа важно понимать, пересылает ли человек что-то внутреннему адресату или внешнему и имеет ли их общение постоянный или разовый характер. Благодаря составлению профилей и категоризации контактов во вкладке "досье" модуля UBA можно увидеть рабочую эго-сеть и приватную эго-сеть для каждого сотрудника. Эго-сеть – это устойчивые коммуникации, которые отражают личные взаимоотношения людей (переписка "один-на-один", без других людей в копии).

Помимо профилей, при внедрении модуля UBA были также обнаружены паттерны (модели) поведения, охватывающие сразу нескольких пользователей. Сотрудники могут быть из разных отделов, но по каким-то причинам они ведут себя одинаково. Например, используя паттерны, через UBA можно найти всех сотрудников, которые временно отсутствуют около двух недель (что похоже на отпуск). И их профили будут сильно отличаться от профилей так называемых мертвых душ – уже не работающих в компании людей. Паттерны позволяют реализовать дополнительный механизм кластеризации и поиска сотрудников по определенным параметрам.

Через месяц после того, как все перешли на удаленную работу, DLP обнаружили ряд важных тенденций. Очевидные вещи, измеренные в реальных числах и показателях, демонстрируют новые угрозы и заставляют задуматься о дополнительных мерах поддержки сотрудников [1].

- Размытие рабочего графика сотрудников
- Резкий рост передачи информационных активов
- Появление новых уязвимостей
- Внимание к самым нагруженным отделам
- Перенаправление корпоративной почты на личный ящик

Сейчас 2021 год, а аналитическое агентство Gartner давно не выпускало свой магический квадрант по DLP-решениям. Оказывается, что последний и окончательный отчет опубликован в начале февраля 2017 года. Как это объяснил Gartner – рынок созрел, и DLP теперь будет охватываться руководством по рынку.

Недавние исследования Gartner показывают, что «на этой поздней стадии зрелости DLP-решений организации продолжают бороться с развертыванием DLP. Это происходит в первую очередь из-за неправильного представления DLP-решений внутри компании в контексте программы безопасности. Кроме того, многие участники рынка преувеличивают простоту развертывания, уровень нестандартной точности идентификации контента и видимости, а также контроль над всеми приложениями». Gartner Research также заявила: «к 2021 году 90% организаций будут внедрять по крайней мере одну форму интегрированного DLP, увеличившись с 50% сегодня» [6].



Рис.2. Магический квадрант Gartner по рынку DLP-систем

Подводя итоги исследования DLP-систем, были сделаны следующие выводы:

Ключевыми тенденциями рынка, которые будут лежать в основе его роста – переход бизнеса на мобильные устройства, распространение ноутбуков и нетбуков в корпоративных сетях. Специфика мобильных устройств и лэптопов заставит производителей DLP-систем разрабатывать новые подходы в сегменте защиты портативных компьютеров и мобильных устройств.

Развитие облачных технологий и использование социальных сетей. Для мониторинга социальных сетей корпоративная DLP-система бесполезна, так как доступ к соцсетям внутри компании запрещен. С начала пандемии вся корпоративная активность переместилась на домашние компьютеры, лэптопы.

Реагируя на все это, DLP-системы должны перестроиться под новую задачу – удаленная работа как допустимый формат на постоянной основе.

### Список литературы

1. Next Generation DLP URL: <https://www.itsec.ru/dlp-next-generation> (дата обращения: 25.02.2021)
2. What is DLP and how to implement it in your organization? URL: <https://www.exabeam.com/dlp/data-loss-prevention-policies-best-practices-and-evaluating-dlp-software/> (дата обращения: 27.02.2021)
3. Обзор DLP-систем на мировом и российском рынке URL: [https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology\\_Analysis/DLP\\_market\\_overview\\_2014#part2](https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/DLP_market_overview_2014#part2) (дата обращения: 27.02.2021)
4. Что такое DLP-системы и зачем нужны DLP решения защиты от утечек данных URL: <https://www.devicelock.com/ru/dlp/data-loss-prevention/data-leakage-prevention.html> (дата обращения 28.02.2021)
5. Принцип работы DLP-системы URL: <https://searchinform.ru/informatsionnaya-bezopasnost/dlp-sistemy/printsip-raboty-dlp-sistemy/> (дата обращения: 01.03.2021)
6. Магический квадрант Gartner по решениям DLP-систем URL: <https://www.itbestsellers.ru/products/detail.php?ID=37170> (дата обращения: 01.03.2021)
7. Gartner Magic Quadrant for Enterprise Data Loss Prevention (DLP) URL: <https://gttb.com/2019/04/23/gartner-magic-quadrant-for-enterprise-data-loss-prevention-dlp/> (дата обращения: 01.03.2021)
8. Штеренберг С.И. Распределенная система обнаружения вторжений с защитой от внутреннего нарушителя / С.И. Штеренберг, М.А. Полтавцева // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. 2018. № 2. С. 59-68.
9. Штеренберг С.И. Модель управления потоками трафика в программно-определяемой сети с изменяющейся нагрузкой / А.В. Красов, М.В. Левин, С.И. Штеренберг, П.А. Исаченков // Научные технологии в космических исследованиях Земли. 2016. Т. 8. № 4. С. 70-74.

10. Штеренберг С.И. Методика применения самомодифицирующегося кода для скрытой передачи данных в экспертной системе / С.И. Штеренберг, Р.И. Кафланов, А.С. Дружин, С.С. Марченко // Научные технологии в космических исследованиях Земли. 2016. Т. 8. № 1. С. 71-75
11. Штеренберг С.И. Анализ работы алгоритмов защиты информации на основе самомодифицирующегося кода с применением стеговложения / С.И. Штеренберг // Научные технологии в космических исследованиях Земли. 2016. Т. 8. № 2. С. 86-90
12. Красов, А.В. Построение доверенной вычислительной среды / Красов А.В., Гельфанд А.М., Коржик В.И., Котенко И.В., Петрив Р.Б., Сахаров Д.В., Ушаков И.А., Шариков П.И., Юркин Д.В. – учебное пособие, Санкт-Петербург, 2019.
13. Душин, С.Е. Моделирование систем управления, учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 220400 «Управление в технических системах» / С. Е. Душин, А. В. Красов, Н. Н. Кузьмин — под ред. С. Е. Душина. Москва, 2012.
14. Душин, С.Е. Синтез структурно-сложных нелинейных систем управления /Душин С.Е., Красов А.В., Кузьмин Н.Н., Яковлев В.Б. //Системы с полиномиальными нелинейностями, Санкт-Петербург, 2004.
15. Душин, С.Е., Красов А.В., Кузьмин Н.Н., Пошехонов Л.Б. Численное моделирование систем управления / Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 550200, 651900 «Автоматизация и упр.» подгот. бакалавров, магистров и дипломир. Специалистов. М-во образования РФ. С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т «ЛЭТИ»; [С. Е. Душин и др.]. СПб., 2003

### References

1. Next Generation DLP URL: <https://www.itsec.ru/dlp-next-generation> (дата обращения: 25.02.2021)
2. What is DLP and how to implement it in your organization? URL: <https://www.exabeam.com/dlp/data-loss-prevention-policies-best-practices-and-evaluating-dlp-software/> (дата обращения: 27.02.2021)
3. Obzor DLP-sistem na mirovom i rossijskom rynke URL: [https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology\\_Analysis/DLP\\_market\\_overview\\_2014#part2](https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/DLP_market_overview_2014#part2) (дата обращения: 27.02.2021)
4. CHto takoe DLP-sistemy i zachem nuzhny DLP resheniya zashchity ot utechek dannyh URL: <https://www.devicelock.com/ru/dlp/data-loss-prevention/data-leakage-prevention.html> (дата обращения: 28.02.2021)
5. Princip raboty DLP-sistemy URL: <https://searchinform.ru/informatsionnaya-bezopasnost/dlp-sistemy/printsip-raboty-dlp-sistemy/> (дата обращения: 01.03.2021)
6. Magicheskij kvadrant Gartner po resheniyam DLP-sistem URL: <https://www.itbestsellers.ru/products/detail.php?ID=37170> (дата обращения: 01.03.2021) Gartner Magic Quadrant for Enterprise Data Loss Prevention (DLP) URL: <https://gttb.com/2019/04/23/gartner-magic-quadrant-for-enterprise-data-loss-prevention-dlp/> (дата обращения: 01.03.2021)
7. SHterenberг S.I. Raspredeleonnaya sistema obnaruzheniya vtorzhenij s zashchitoy ot vnutrennego narushitelya / S.I. SHterenberг, M.A. Poltavceva // Problemy informacionnoj bezopasnosti. Komp'yuternye sistemy. 2018. № 2. S. 59-68.
8. SHterenberг S.I. Model' upravleniya potokami trafika v programmno-opredelyaemoj seti s izmenyayushchejsya nagruzkoy / A.V. Krasov, M.V. Levin, S.I. SHterenberг, P.A. Isachenkov // Nauchnye tekhnologii v kosmicheskikh issledovaniyakh Zemli. 2016. Т. 8. № 4. S. 70-74.
9. SHterenberг S.I. Metodika primeneniya samomodificiruyushchegosya koda dlya skrytoj peredachi dannyh v ekspertnoj sisteme / S.I. SHterenberг, R.I. Kaflanov, A.S. Druzhin, S.S. Marchenko // Nauchnye tekhnologii v kosmicheskikh issledovaniyakh Zemli. 2016. Т. 8. № 1. S. 71-75
10. SHterenberг S.I. Analiz raboty algoritmov zashchity informacii na osnove samomodificiruyushchegosya koda s primeneniem stegovlozheniya / S.I. SHterenberг // Nauchnye tekhnologii v kosmicheskikh issledovaniyakh Zemli. 2016. Т. 8. № 2. S. 86-90
11. Krasov, A.V. Postroenie doverennoj vychislitel'noj sredy / Krasov A.V., Gel'fand A.M., Korzhik V.I., Kotenko I.V., Petriv R.B., Saharov D.V., Ushakov I.A., SHarikov P.I., YUrkin D.V. – учебное пособие, Санкт-Петербург, 2019.
12. Dushin, S.E. Modelirovanie sistem upravleniya, uchebnoe posobie dlya studentov vysshih uchebnyh zavedenij, obuchayushchihsya po napravleniyu 220400 «Upravlenie v tekhnicheskikh sistemah» / S. E. Dushin, A. V. Krasov, N. N. Kuz'min — pod red. S. E. Dushina. Moskva, 2012.
13. Dushin, S.E. Sintez strukturno-slozhnyh nelinejnyh sistem upravleniya /Dushin S.E., Krasov A.V., Kuz'min N.N., YAkovlev V.B. //Sistemy s polinomial'nymi nelinejnostyami, Sankt-Peterburg, 2004.
14. Dushin, S.E., Krasov A.V., Kuz'min N.N., Poshekhonov L.B. CHislennoe modelirovanie sistem upravleniya / Ucheb. posobie dlya studentov vuzov, obuchayushchihsya po napravleniyam 550200, 651900 «Avtomatizaciya i upr.» podgot. bakalavrov, magistrov i diplomir. Specialistov. M-vo obrazovaniya RF. S.-Peterb. gos. elektrotekhn. un-t «LETI»; [S. E. Dushin i dr.]. SPb., 2003

УДК: 004.4'233

**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

© Д.А. Гавшин, 2021

*В этом исследовании рассматриваются инструменты, которые помогают понять бинарный код модуля UEFI, проанализировать его, найти зависимости и, как следствие, выявить уязвимости. Речь пойдет 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.*

**Ключевые слова:** UEFI, Ghidra, плагины

**D.A. Gavshin**

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

## USING GHIDRA TOOLS TO ANALYZE UEFI FILES

*This study examines tools that allow you to understand the binary code of a UEFI module, analyze it, find dependencies and, as a result, identify a vulnerability. We are talking about plugins for the open source project Ghidra, developed and maintained by the US National Security Agency. Ghidra allows you to modularly complement its functionality using different code, so it is one of the best frameworks for analyzing any data structure, including UEFI modules.*

**Keywords:** UEFI, Ghidra, plugins.

Программный код фреймворка Ghidra был выложен в открытый доступ 1 марта 2019 года [1] и с этого момента у любого желающего появилась возможность видоизменять внешний вид программы и её функциональность. Язык программирования Java, на котором написано 85% кода [2], 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 сложный 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.

**efiSeek**

Этот плагин был создан программистами из компании Digital Security в 2020 году. По описанию со страницы github данного проекта это анализатор, который автоматизирует процесс исследования файлов EFI, помогает обнаруживать и исследовать известные протоколы, обработчики smi [3]. Так же, на этой странице перечислены следующие возможности плагина:

1. Определяет известные GUID и подставляет вместо них читаемые названия соответствующих функций (рис. 1).

EFI_SMM_IO_TRAP_DISPAT...	1800044c8	Data Label	Global	User Defined
EFI_SMM_POWER_BUTTON_...	1800044d8	Data Label	Global	User Defined
EFI_SMM_STANDBY_BUTTO...	1800044e8	Data Label	Global	User Defined
EFI_SMM_GPI_DISPATCH2_...	1800044f8	Data Label	Global	User Defined
EFI_SMM_USB_DISPATCH2...	180004508	Data Label	Global	User Defined

Рис.1. Определённые анализатором efiSeek GUID

2. Идентифицирует протоколы, которые запрашиваются с помощью функции LOCATE\_PROTOCOL[4] и устанавливаются функцией INSTALL\_PROTOCOL\_INTERFACE [5] (рис. 2).

```

22 FUN_180006b98(ImageHandle,SystemTable);
23 (*SystemTable->BootServices->LocateProtocol)
24 (&EFI_SMM_BASE2_PROTOCOL_GUID,(void *)0,&gEFI_SMM_BASE2_PROTOCOL7);
25 local_res10 = 1913;
26 EVar1 = (*gBS_26->AllocatePool)(EFIBootServicesData,1913,&DAT_180002208);
27 if ((EVar1 & 9223372036854775808) == 0) {
28     EVar1 = (*gRS_27->GetVariable)
29     ((CHAR16 *)".Setup",&local_18,(UINT32 *)0,&local_res10,DAT_180002208);

```

Рис. 2. Пример функции LocateProtocol

Основная связь между протоколами - это функция, в которой они были использованы. Одни из основных методов для работы с протоколами - это Install Protocol и Locate Protocol. Первый из них - InstallProtocol (в EKD2 заменен на InstallMultiplyProtocolInterface()) - заносит в Handle Database запись о том, что протокол установлен и может использоваться другими драйверами. Только после установки протокола, Locate Protocol может получить его экземпляр для дальнейшей работы в драйвере. Анализатор efiSeek находит все знакомые ему протоколы и определяет, в какой функции они были использованы.

3. Идентифицирует функции, используемы как NOTIFY

Функция RegisterProtocolNotify() создает событие, которое должно сигнализироваться всякий раз, когда протокол интерфейс устанавливается для протокола с помощью InstallProtocolInterface().

4. Идентифицирует функции, которые используются как прерывания (рис. 3).

```

29 if (((local_18 & 9223372036854775808) == 0) &&
30     (local_18 = (*gEFI_SMM_BASE2_PROTOCOL3->InSmm)
31     ((EFI_SMM_BASE2_PROTOCOL *)gEFI_SMM_BASE2_PROTOCOL3,local_28),
32     (local_18 & 9223372036854775808) == 0)) && (local_28[0] != '\0')) {

```

Рис. 3. Успешно идентифицированные функции SMM\_BASE\_PROTOCOL

Использовать плагин довольно просто, после установки в Ghidra, нужно выбрать его в списке анализаторов и запустить. Он автоматически приведёт всю известную ему информацию к читаемому виду (рис. 4).

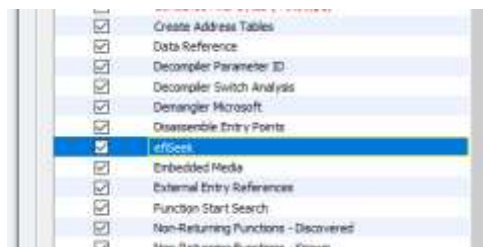


Рис. 4. Анализ с помощью EfiSeek



**EfiGraphPlugin**

EfiGraphPlugin был разработан автором статьи в рамках стажировки summer of hack [6].

Анализатор efiSeek очень полезный плагин, однако он не даёт цельной картины о прошивке. Прошивка UEFI может состоять из сотен разных .efi файлов и в каждом из них используются Locate и Install функции. Эти функции связаны между собой, ведь Locate вызывается только после Install, и для человека, который хочет проанализировать прошивку очень важно установить связь между ними, построить хронологическую цепь - в какой части кода был установлен драйвер, а в какой был создан его экземпляр. efiSeek справляется с задачей определения протоколов внутри одного файла, а инструмент EfiGraphPlugin использует возможности этого анализатора, чтобы связать все efi файлы в одно целое, в один общий граф.

Принцип работы довольно прост, efiSeek после анализа оставляет метаданные, которые EfiGraphPlugin собирает, структурирует и по ним выявляет, какие протоколы связаны между собой и в каких файлах. После этого создаёт **интерактивный** граф, по которому можно двигаться точно также, как если бы вы двигались от одного исследуемого файла к другому (рис. 5).

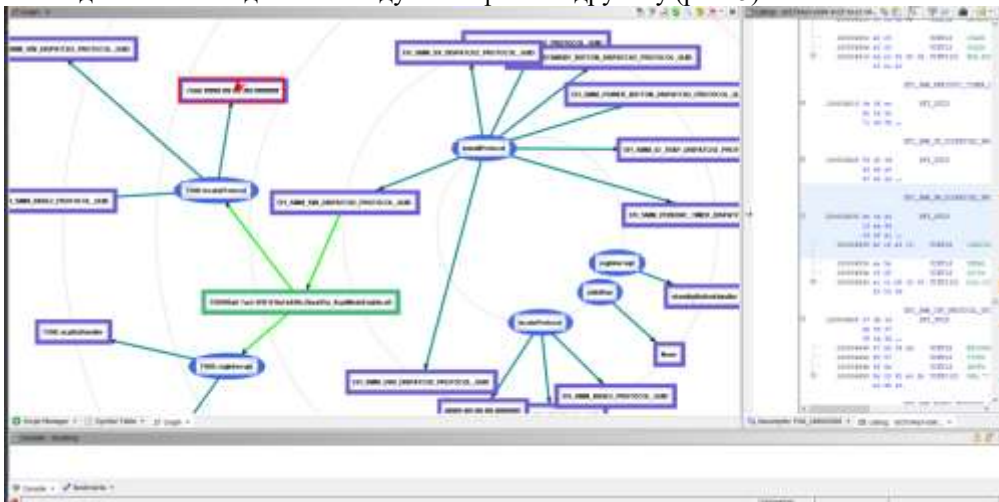


Рис. 5. Пример графа составленного плагином EfiGraph

Каждая вершина это либо протокол, либо название efi файла. Нажимая на протокол, можно найти его использование в других efi файлах, нажимая на вершину с efi файлом построится новый граф с определёнными в нем протоколами (рис. 6).

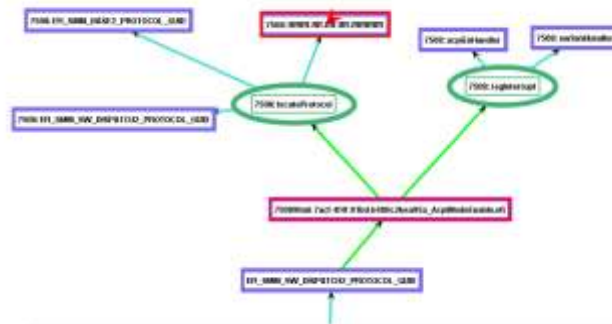


Рис.6. Переход от одного efi файла к другому внутри одного графа

Таким образом были рассмотрены два плагина, которые помогают реверс инженеру проще подойти к анализу UEFI прошивки. Однако это не первые firmware плагины для Ghidra, для справедливости стоит упомянуть ghidra-firmware-utils [7], который также умеет заменять GUID на читаемое название, загружать сжатую прошивку в проект и парсить её.

**Список литературы**

1. NationalSecurityAgency/ghidra commit URL: <https://github.com/NationalSecurityAgency/ghidra/commit/64ad1bc91a8d6272dd11fc2a3bf43aec6934ff25>  
Электронный ресурс (дата обращения 03.23.21)
2. Ghidra Software Reverse Engineering Framework URL: <https://github.com/NationalSecurityAgency/ghidra>  
Электронный ресурс (дата обращения 03.23.21)

3. efiSeek for Ghidra <https://github.com/DSecurity/efiSeek> Электронный ресурс (дата обращения 03.23.21)
4. EDK II UEFI Driver Writer's Guide Locate URL:[https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5\\_uefi\\_services/51\\_services\\_that\\_uefi\\_drivers\\_commonly\\_use/513\\_handle\\_database\\_and\\_protocol\\_services#5-1-3-3-locateprotocol](https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5_uefi_services/51_services_that_uefi_drivers_commonly_use/513_handle_database_and_protocol_services#5-1-3-3-locateprotocol) Электронный ресурс (дата обращения 03.23.21)
5. EDK II UEFI Driver Writer's Guide Install URL:[https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5\\_uefi\\_services/51\\_services\\_that\\_uefi\\_drivers\\_commonly\\_use/513\\_handle\\_database\\_and\\_protocol\\_services#5-1-3-1-installmultipleprotocolinterfaces-and-uninstallmultipleprotocolinterfaces](https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5_uefi_services/51_services_that_uefi_drivers_commonly_use/513_handle_database_and_protocol_services#5-1-3-1-installmultipleprotocolinterfaces-and-uninstallmultipleprotocolinterfaces) Электронный ресурс (дата обращения 03.23.21)
6. Summ3r of h4ck 2020. Итоги программы URL: <https://habr.com/ru/company/dsec/blog/519214/> Электронный ресурс (дата обращения 03.23.21)
7. Ghidra Firmware Utilities <https://github.com/al3xtjames/ghidra-firmware-utils> Электронный ресурс (дата обращения 03.23.21)
8. Красов, А.В. Методика визуализации больших данных в системах защиты информации для формирования отчетов уязвимостей /Красов А.В., Штеренберг С.И., Голузина Д.Р. //Электросвязь. 2019. № 11. С. 39-47.
9. Штеренберг, С.И. Распределенная система обнаружения вторжений с защитой от внутреннего нарушителя / Штеренберг С.И., Полтавцева М.А. // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. 2018. № 2. С. 59-68.
10. Штеренберг С.И. Синхронизированное использование систем защиты информации для контроля учёта рабочего времени / Штеренберг С.И., Щеголева Д.И., Виноградова О.М. // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2019. № 4. С. 3-8.
11. Штеренберг С.И. Разработка комплекса мер для защиты предприятия от фишинговых атак / Штеренберг С.И., Стародубцев И.В., Шашкин В.С. // Защита информации. Инсайд. 2020. № 2 (92). С. 24-31.
12. Штеренберг, С.И. Методика применения концепции адаптивной саморазвивающейся системы / Штеренберг С.И., Виткова Л.А., Просихин В.П. // Информационные технологии и телекоммуникации. 2014. Т. 2. № 4. С. 126-133.

## References

1. NationalSecurityAgency/ghidra <https://github.com/NationalSecurityAgency/ghidra/commit/64ad1bc91a8d6272dd11fc2a3bf43aec6934ff25> URL: Elektronnyj resurs (data obrashcheniya 03.23.21)
2. Ghidra Software Reverse Engineering Framework URL: <https://github.com/NationalSecurityAgency/ghidra> Elektronnyj resurs (data obrashcheniya 03.23.21)
3. efiSeek for Ghidra <https://github.com/DSecurity/efiSeek> Elektronnyj resurs (data obrashcheniya 03.23.21)
4. EDK II UEFI Driver Writer's Guide Locate URL:[https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5\\_uefi\\_services/51\\_services\\_that\\_uefi\\_drivers\\_commonly\\_use/513\\_handle\\_database\\_and\\_protocol\\_services#5-1-3-3-locateprotocol](https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5_uefi_services/51_services_that_uefi_drivers_commonly_use/513_handle_database_and_protocol_services#5-1-3-3-locateprotocol) Elektronnyj resurs (data obrashcheniya 03.23.21)
5. EDK II UEFI Driver Writer's Guide Install URL:[https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5\\_uefi\\_services/51\\_services\\_that\\_uefi\\_drivers\\_commonly\\_use/513\\_handle\\_database\\_and\\_protocol\\_services#5-1-3-1-installmultipleprotocolinterfaces-and-uninstallmultipleprotocolinterfaces](https://edk2-docs.gitbook.io/edk-ii-uefi-driver-writer-s-guide/5_uefi_services/51_services_that_uefi_drivers_commonly_use/513_handle_database_and_protocol_services#5-1-3-1-installmultipleprotocolinterfaces-and-uninstallmultipleprotocolinterfaces) Elektronnyj resurs (data obrashcheniya 03.23.21)
6. Summ3r of h4ck 2020. Itogi programmy URL: <https://habr.com/ru/company/dsec/blog/519214/> Elektronnyj resurs (data obrashcheniya 03.23.21)
7. Ghidra Firmware Utilities <https://github.com/al3xtjames/ghidra-firmware-utils> Elektronnyj resurs (data obrashcheniya 03.23.21)
8. Krasov, A.V. Metodika vizualizacii bol'shih dannyh v sistemah zashchity informacii dlya formirovaniya otcetov uyazvimostej /Krasov A.V., SHterenberg S.I., Goluzina D.R. //Elektrosvyaz'. 2019. № 11. S. 39-47.
9. SHterenberg, S.I. Raspredelennaya sistema obnaruzheniya vtorzhenij s zashchitoy ot vnutrennego narushitelya / SHterenberg S.I., Poltavceva M.A. // Problemy informacionnoj bezopasnosti. Komp'yuternye sistemy. 2018. № 2. S. 59-68.
10. SHterenberg S.I. Sinhronizirovannoe ispol'zovanie sistem zashchity informacii dlya kontrolya uchyota rabocheho vremeni / SHterenberg S.I., SHCHegoleva D.I., Vinogradova O.M. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. Seriya 1: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2019. № 4. S. 3-8.
11. SHterenberg S.I. Razrabotka kompleksa mer dlya zashchity predpriyatiya ot fishingovyh atak / SHterenberg S.I., Starodubcev I.V., SHashkin V.S. // Zashchita informacii. Insajd. 2020. № 2 (92). S. 24-31.

12. Shterenberg, S.I. Metodika primeneniya koncepcii adaptivnoj samorazvivayushchejsya sistemy / Shterenberg S.I., Vitkova L.A., Prosihin V.P. // Informacionnye tekhnologii i telekommunikacii. 2014. T. 2. № 4. S. 126-133.

УДК: 004.056.53

### **В.М. Изовит**

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

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

© В.М. Изовит, 2021

*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.*

**Ключевые слова:** браузеры, отслеживание пользователей, cookies.

### **V.M. Izovit**

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

## **WEB TRACKING: A STUDY OF TRACKING PROTECTION IN BROWSERS**

*This research provides an overview of one of the methods of tracking user activity on the Internet - trackers. Browser trackers are counters that track traffic and collect user data. They can be both harmless and pose a threat to the privacy of users. As countermeasures, 2 browsers are considered, which have recently released updates to help users increase their privacy.*

**Keywords:** browsers, user tracking, cookies.

В последние годы браузеры активно работают над запретом сторонних cookies [1]. 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 [2]. 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.

Ниже будут рассмотрены 2 популярных браузера, которые выпустили обновления, помогающие пользователям повысить свою конфиденциальность и самостоятельно решать, каким трекерам предоставлять доступ к информации.

### Яндекс

С 25 февраля Яндекс.Браузер начал ограничивать передачу cookie сторонним трекерам [3]. Это значит, что сайты, которые не посещались пользователем, не будут получать и использовать информацию о нем в своих целях. Для этого используется технология Your Tracking Protection (YTP), которая помогает ограничить работу сторонних cookies и позволяет выбирать, каким ресурсам доверять свои данные, а каким нет.

Суть YTP — запускать трекеры разрешено только сайтам, с которыми пользователь уже взаимодействовал явным образом, то есть посещал [4]. Только они могут передавать от сайта к сайту пользовательские данные, показывать актуальную рекламу и использовать другие возможности межсайтового взаимодействия.

Таким образом, интернет остается удобным для пользователя, а сайты могут поддерживать свое существование, не раздражая посетителей нерелевантной рекламой. Важно и полезно, технология YTP позволяет видеть, какие именно трекеры работают на странице, и заблокировать те, к которым нет доверия.

Визуально это выглядит так: при заходе на сайт с трекерами в адресной строке появится иконка щита с количеством отфильтрованных трекеров (Рис. 1). По клику на неё можно посмотреть список трекеров и выбрать, какие из них разрешить или запретить, часть из них заблокированы по умолчанию.

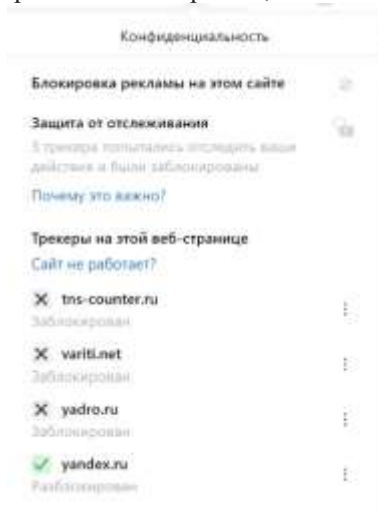


Рис. 1. Окно блокировщика трекеров Яндекс.Браузер

### Firefox

Первым шагом в Firefox стало введение в 2019 году функции Enhanced Tracking Protection (ETP), назначение которой аналогично недавнему обновлению Яндекс.Браузера [5]. Функция блокирует файлы cookie от известных, идентифицированных трекеров на основе списка отключений, что выглядит следующим образом (Рис. 2):

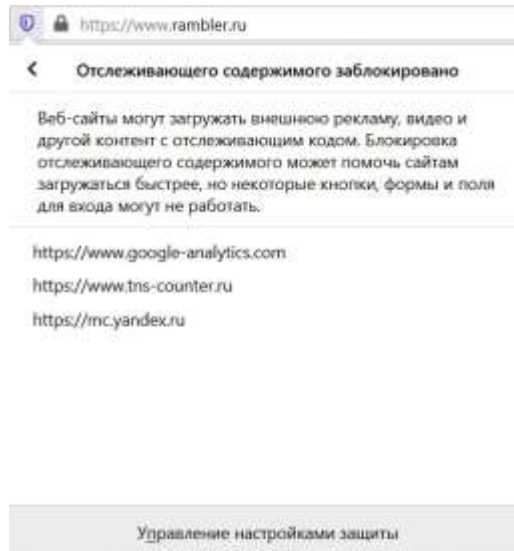


Рис. 2. Окно блокировщика трекеров Firefox

23 февраля 2021 года Mozilla выпустила версию Firefox 86, которая обеспечивает пользователя еще большей приватностью [6]. Ее особенность в функции Total Cookie Protection, которая блокирует отслеживание активности пользователя. Особенность Total Cookie Protection в том, что каждому сайту обеспечивается собственное «хранилище cookie», чтобы предотвратить межсайтовое отслеживание активности.

Total Cookie Protection останавливает отслеживание файлов cookie в интернете, создавая отдельную «банку» cookie-файлов для каждого веб-сайта [7]. Каждый раз, когда сайт или сторонний контент, встроенный на сайте, помещает cookie в браузер, этот файл cookie ограничивается хранилищем, назначенным этому сайту, так что он не может быть передан ни одному другому. Но функция предусматривает и исключение для межсайтовых cookie, когда они необходимы для целей, не связанных с отслеживанием, например, для авторизации.

Как было раньше:

Например, трекер [www.tracker.com](http://www.tracker.com) встроен в сайты [one.com](http://one.com) и [two.com](http://two.com). Трекер выступает третьей стороной и может связать свою деятельность на обоих сайтах, используя файл cookie в качестве идентификатора (Рис. 3).

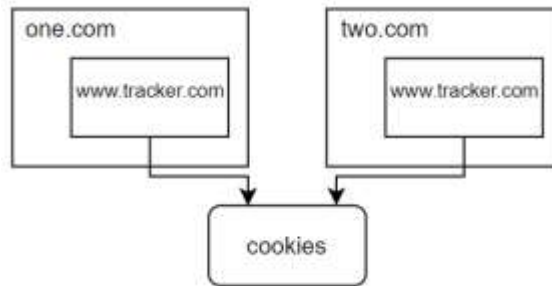


Рис. 3. Сбор данных трекером до обновления

Как работает теперь:

С новой функцией каждый сайт будет обладать своим хранилищем, куда будут помещаться и сторонние cookie от трекеров (Рис. 4). Это лишает трекер возможности использовать файлы cookie и другие ранее общие состояния для идентификации отдельных лиц на разных сайтах.

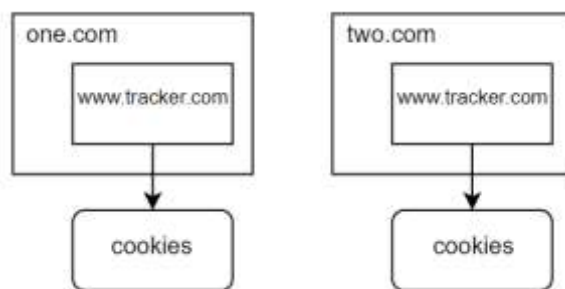


Рис. 4. Сбор данных трекером после обновления

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.

#### Список литературы

16. Safari, Chrome и Firefox: новые функции для защиты приватности URL: <https://roskomsvoboda.org/60545/> (дата обращения: 27.02.2021)
17. Tracker Protection info URL: <https://disconnect.me/trackerprotection> (дата обращения: 27.02.2021)
18. Яндекс.Браузер защитит от сторонних трекеров. Как это повлияет на приватность в интернете? URL: <https://zen.yandex.ru/media/yandexbrowser/iandeksbrauzer-zascitit-ot-storonnih-trekerov-kak-eto-povliiaet-na-privatnost-v-internete-60361f63084cc34524b766d0> (дата обращения: 26.02.2021)
19. Блокировка трекеров - Яндекс.Браузер для планшетов на базе Android. Справка URL: <https://yandex.ru/support/browser-mobile-android-tablet/privacy/utp.html?lang=ru> (дата обращения: 26.02.2021)
20. Today's Firefox Blocks Third-Party Tracking Cookies and Cryptomining by Default URL: <https://blog.mozilla.org/blog/2019/09/03/todays-firefox-blocks-third-party-tracking-cookies-and-cryptomining-by-default/> (дата обращения: 28.02.2021)
21. Firefox 86 Introduces Total Cookie Protection URL: <https://blog.mozilla.org/security/2021/02/23/total-cookie-protection/> (дата обращения: 24.02.2021)
22. Introducing State Partitioning URL: <https://hacks.mozilla.org/2021/02/introducing-state-partitioning/> (дата обращения: 26.02.2021)
23. State Partitioning – Mozilla | MDN URL: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox/Privacy/State\\_Partitioning](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox/Privacy/State_Partitioning) (дата обращения: 27.02.2021)
24. Chernyshev Development of Plugins for the Modeling Environment for Stages of Processing of Photo and Video Images Transmitted by Open Channels / S. Chernyshev, D. Kurtyanik // Publisher: IEEE 2018 Wave Electronics and its Application in Information and Telecommunication Systems (WECONF) Saint-Petersburg, Russia, 26-30 Nov. 2018, DOI: 10.1109/WECONF.2018.8604449
25. Chernyshev Digital masking using Mersenne matrices and its special images / S. Chernyshev, A. Vostricov, M. Sergeev, N. Balonin // Procedia Computer Science. Volume 112, Elsevier, 2017, Pages 1151-1159
26. Chernyshev Implementation of Novel Quasi-Orthogonal Matrices for Simultaneous Images Compression and Protection / S. Chernyshev, A. Vostricov // Smart Digital Futures 2014. Intelligent Interactive Multimedia Systems and Services (IIMSC-2014), IOS Press, 2014. pp. 451–461.

27. Shterenberg S.I. Analysis of using equivalent instructions at the hidden embedding of information into the executable files / S.I. Shterenberg, A.V. Krasov, I.A. Ushakov // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2015. T. 80. № 1. С. 28-34.
28. Shterenberg S.I. A distributed intrusion detection system with protection from an internal intruder / Shterenberg S.I., Poltavtseva M.A. // Automatic Control and Computer Sciences. 2018. T. 52. № 8. С. 945-953.

#### References

1. Safari, Chrome i Firefox: novye funktsii dlya zashchity privatnosti URL: <https://roskomsvoboda.org/60545/> (data obrashcheniya: 27.02.2021)
2. Tracker Protection info URL: <https://disconnect.me/trackerprotection> (data obrashcheniya: 27.02.2021)
3. YAndeks.Brauzer zashchitit ot storonnih trekerov. Kak eto povliyaet na privatnost' v internete? URL: <https://zen.yandex.ru/media/yandexbrowser/iandeksbrauzer-zashchitit-ot-storonnih-trekerov-kak-eto-povliyaet-na-privatnost-v-internete-60361f63084cc34524b766d0> (data obrashcheniya: 26.02.2021)
4. Blokirovka trekerov - YAndeks.Brauzer dlya planshetov na baze Android. Spravka URL: <https://yandex.ru/support/browser-mobile-android-tablet/privacy/ytp.html?lang=ru> (data obrashcheniya: 26.02.2021)
5. Today's Firefox Blocks Third-Party Tracking Cookies and Cryptomining by Default URL: <https://blog.mozilla.org/blog/2019/09/03/todays-firefox-blocks-third-party-tracking-cookies-and-cryptomining-by-default/> (data obrashcheniya: 28.02.2021)
6. Firefox 86 Introduces Total Cookie Protection URL: <https://blog.mozilla.org/security/2021/02/23/total-cookie-protection/> (data obrashcheniya: 24.02.2021)
7. Introducing State Partitioning URL: <https://hacks.mozilla.org/2021/02/introducing-state-partitioning/> (data obrashcheniya: 26.02.2021)
8. State Partitioning – Mozilla | MDN URL: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox/Privacy/State\\_Partitioning](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Mozilla/Firefox/Privacy/State_Partitioning) (data obrashcheniya: 27.02.2021)
9. Chernyshev Development of Plugins for the Modeling Environment for Stages of Processing of Photo and Video Images Transmitted by Open Channels / S. Chernyshev, D. Kurtyanik // Publisher: IEEE 2018 Wave Electronics and its Application in Information and Telecommunication Systems (WECONF) Saint-Petersburg, Russia, 26-30 Nov. 2018, DOI: 10.1109/WECONF.2018.8604449
10. Chernyshev Digital masking using Mersenne matrices and its special images / S. Chernyshev, A. Vostricov, M. Sergeev, N. Balonin // Procedia Computer Science. Volume 112, Elsevier, 2017, Pages 1151-1159
11. Chernyshev Implementation of Novel Quasi-Orthogonal Matrices for Simultaneous Images Compression and Protection / S. Chernyshev, A. Vostricov // Smart Digital Futures 2014. Intelligent Interactive Multimedia Systems and Services (IIMSC-2014), IOS Press, 2014. pp. 451–461.
12. Shterenberg S.I. Analysis of using equivalent instructions at the hidden embedding of information into the executable files / S.I. Shterenberg, A.V. Krasov, I.A. Ushakov // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2015. T. 80. № 1. S. 28-34.
13. Shterenberg S.I. A distributed intrusion detection system with protection from an internal intruder / Shterenberg S.I., Poltavtseva M.A. // Automatic Control and Computer Sciences. 2018. T. 52. № 8. S. 945-953.

УДК 004.075

**К.В. Миронова**

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

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

© К.В. Миронова, 2021

*В данной статье будет описана распределенная информационная система с встроенным модулем защиты на основе дистрибутива Cloudera Hadoop. Для определения больших данных точного определения нет, но были сформированы общие признаки и основные свойства, которые принимают большинство аналитиков: «Большие данные» - это информационные ресурсы большого объема, скорости и разнообразия, которые требуют рентабельных, инновационных форм обработки информации для улучшения понимания и принятия решений*

**Ключевые слова:** большие данные, система обнаружения вторжений, распределенная информационная система, Cloudera Hadoop.

**K.V. Mironova**

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

## **INTEGRATION DETECTION SYSTEM DESIGN FOR DISTRIBUTED INFORMATION SYSTEM MONITORING USING BIG DATA**

*This article will describe a distributed information system with a built-in security module based on the Cloudera Hadoop distribution kit. There is no precise definition for the definition of big data, but general characteristics and basic properties have been formed that are accepted by most analysts: "Big data" is information resources of large volume, speed and variety that require cost-effective, innovative forms of information processing to improve understanding and acceptance decisions*

**Keywords** – big data, intrusion detection system, distributed information system, Cloudera Hadoop.

В современные распределенные информационные системы (РИС) поступает большое количество сетевого трафика, больших данных и прочей информации [2]. Поэтому в работе будет разработана система обнаружения вторжений (СОВ) на основе обработки больших данных. Для этого будет встроен модуль на основе дистрибутива Apache Hadoop - Cloudera Hadoop. Это решение содержит четыре [4] основных элемента: HDFS, MapReduce, Yarn и Hadoop Common, а так же имеет такие возможности, как:

- управление потоками данных на основе таких инструментов, как - Flume, Sqoop;
- фреймворки распределённой и потоковой обработки, а также брокеры сообщений (Spark, Kafka)
- система управления базами данных для Big Data аналитики (HBase, Hive, Impala);
- высокоуровневый процедурный язык для выполнения запросов к большим слабоструктурированным наборам данных (Pig);
- координаторы и планировщики задач (Zookeeper, Oozie);
- средства Machine Learning (Mahout);
- набор библиотек для запуска облачных сервисов (Whirr).

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 [1]. 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).

Для обеспечения механизма защиты сначала должна быть спроектирована схема распределенной информационной системы (рис.1).



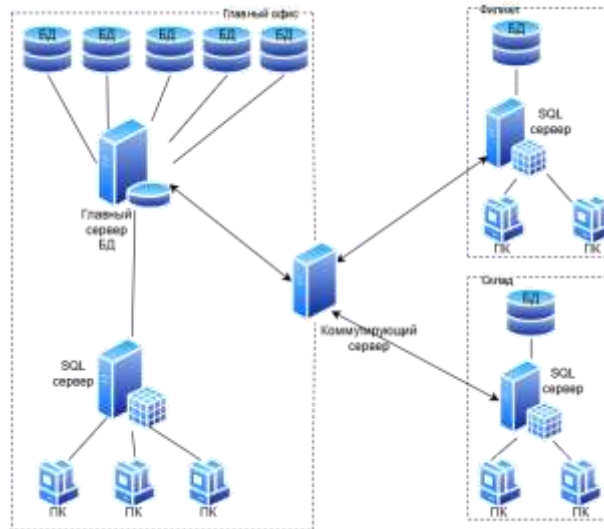


Рис.1. Схема РИС

В схеме представлены три основных блока: Главный офис, Филиал и Склад. Каждый из блоков оснащен своей базой данных (БД) и управляющим SQL сервером. Главный сервер БД находится в Главном офисе. Для обработки такого большого количества потокового трафика РИС будет добавлен модуль обработки больших данных на основе Cloudera Hadoop. В нашем случае обработка будет происходить от коммутирующего сервера, который весь свой трафик будет передавать на сервер Cloudera, для последующей обработки (рис.2).

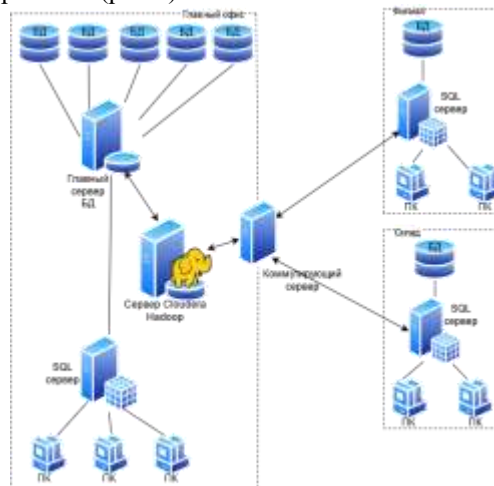


Рис. 2. Схема РИС со встроенным модулем обработки больших данных

На схеме представлен всего один сервер обработки больших данных, так как подразумевается, что в блоке Филиал и Склад используется всего одна БД и обрабатываемый трафик не входит в понятие больших данных. Фильтрация и обработка непосредственно происходит в блоке Главный офис. Но дистрибутив Cloudera Hadoop сам по себе ничем не защищен, поэтому для усовершенствования системы нужно внедрить один из модулей защиты. В нашем случае мы рассмотрим протокол Kerberos и Cisco IPS/IDS.

### Kerberos

Протокол Kerberos впервые был представлен Нидхемом и Шредером[3]. Он позволяет настраивать надежную аутентификацию, с помощью использования симметричного шифрования, для клиент-серверных моделей. Таким образом, для нашей системы возможна разработка системы, при которой соединение между клиентом и сервером будет устанавливаться с помощью этого модуля для контроля несанкционированного доступа и шифрования данных.

Для нашей схемы данный протокол можно использовать при передаче информации от Филиала и Склада к Главному офису. Чтобы трафик от коммутирующего сервера дошел до Главного офиса, он

сначала должен будет пройти авторизацию через протокол Kerberos и если соединение будет удачно, данные будут пропущены в сеть через Сервер печати (рис.3).

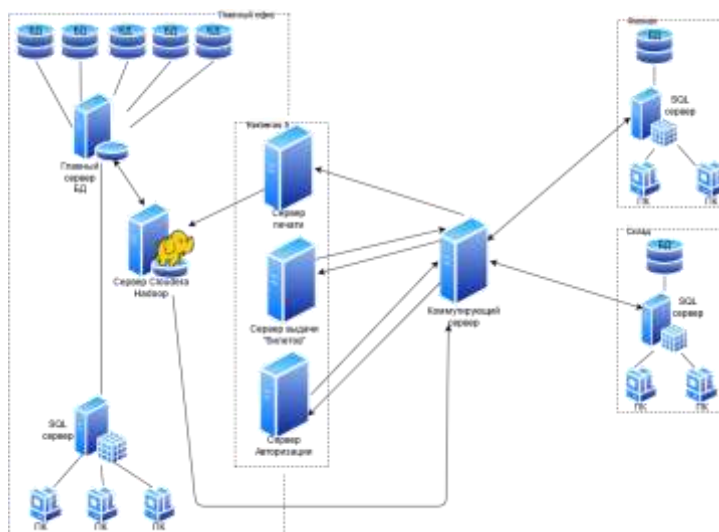


Рис. 3. Схема РИС со встроенным модулем защиты Kerberos

### Cisco IDS/IPS

Технология Cisco IDS/IPS [5] 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 справиться с обнаружением вторжений, настраивать различных политик сетевого трафика и сегментацию сети, исправлять уязвимости обеспечивает защиту в общедоступных и частных облаках.

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 (рис.4).

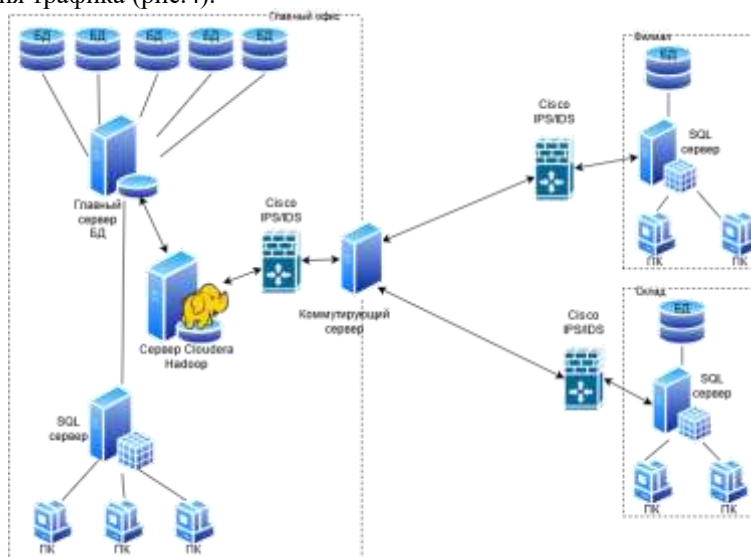


Рис.4. Схема РИС со встроенным модулем защиты Cisco IPS/IDS

### Заключение

Рассмотрев актуальность проблемы незащищенности РИС, было спроектировано несколько решений на основе современных СЗИ. Таким образом, обеспечивается защита от несанкционированного и не автоматизированного доступа в систему, а также ведется их учет. Применяемый модуль для обработки больших данных в виде дистрибутива Cloudera Hadoop так же обеспечивает дополнительный контроль сетевого трафика.

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.

### Список литературы

1. Штеренберг С.И. Обнаружение вторжений в распределенных информационных системах на основе методов скрытого мониторинга и анализа больших данных // дис. ... канд. техн. наук : 05.13.19 / Станислав Игоревич Штеренберг ; Санкт – Петербург , гос. ун-т. – СПб., 2018. – 180 л.
2. Шокин Ю.И. Распределенные информационные системы / А. М. Федотов // Вычислительные технологии – 1998. Т. 3. № 5 – С. 79-93
3. Needham R. M. Using Encryption for Authentication in Large Networks of Computers / Schroeder M. D // Communications of the ACM 21(12) - 1978, pp.993-999
4. White T. Hadoop: The Definitive Guide, Fourth Edition – United States of America : O'Reilly Media, 2015 – 756 p.
5. Cisco Firepower NGIPS [Электронный ресурс], – USA: Cisco Systems – 2019. – Режим доступа : <https://www.cisco.com>, свободный. – Загл. сэкрана.
6. Красов, А.В. Обеспечение безопасности передачи multicast-трафика в ip-сетях / Красов А.В., Сахаров Д.В., Ушаков И.А., Лосин Е.П.// Защита информации. Инсайд. 2017. № 3 (75). С. 34-42.
7. Сахаров Д.В. Моделирование защищенной масштабируемой сети предприятия с динамической маршрутизацией на основе IPv6 / Сахаров Д.В., Красов А.В., Ушаков И.А., Бирих Э.В. // Защита информации. Инсайд. 2020. № 1 (91). С. 51-57.
8. Ушаков И.А. Обнаружение инсайдеров в корпоративной компьютерной сети на основе технологий анализа больших данных / Ушаков И.А. // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2019. № 4. С. 38-43.
9. Билятдинов, К.З. Теория информационных процессов и систем / К.З. Билятдинов, А.В. Красов, В.В. Меньяло, А.И. Пешков, А.Н. Карпов — Учебное издание, Санкт-Петербург, 2019.
10. Красов, А.В. Построение доверенной вычислительной среды / Красов А.В., Гельфанд А.М., Коржик В.И., Котенко И.В., Петрив Р.Б., Сахаров Д.В., Ушаков И.А., Шариков П.И., Юркин Д.В. – учебное пособие, Санкт-Петербург, 2019.
11. Душин, С.Е. Моделирование систем управления, учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 220400 «Управление в технических системах» / С. Е. Душин, А. В. Красов, Н. Н. Кузьмин — под ред. С. Е. Душина. Москва, 2012.
12. Душин, С.Е. Синтез структурно-сложных нелинейных систем управления /Душин С.Е., Красов А.В., Кузьмин Н.Н., Яковлев В.Б. //Системы с полиномиальными нелинейностями, Санкт-Петербург, 2004.

### References

1. SHterenberг S.I. Obnaruzhenie vtorzhenij v raspredelennyh informacionnyh sistemah na osnove metodov skrytogo monitoringa i analiza bol'shikh dannyh // dis. ... kand. tekhn. nauk : 05.13.19 / Stanislav Igorevich SHterenberг ; Sankt – Peterburg , gos. un-t. – SPB., 2018. – 180 l.
2. SHokin YU.I. Raspredelennye informacionnye sistemy / A. M. Fedotov // Vychislitel'nye tekhnologii – 1998. T. 3. № 5 – S. 79-93
3. Needham R. M. Using Encryption for Authentication in Large Networks of Computers / Schroeder M. D // Communications of the ACM 21(12) - 1978, pp.993-999
4. White T. Hadoop: The Definitive Guide, Fourth Edition – United States of America : O'Reilly Media, 2015 – 756 p.
5. Cisco Firepower NGIPS [Elektronnyj resurs], – USA: Cisco Systems – 2019. – Rezhim dostupa : <https://www.cisco.com>, svobodnyj. – Zagl. sekrana.
6. Krasov, A.V. Obespechenie bezopasnosti peredachi multicast-trafika v ip-setyah / Krasov A.V., Saharov D.V., Ushakov I.A., Losin E.P.// Zashchita informacii. Insajd. 2017. № 3 (75). S. 34-42.

7. Saharov D.V. Modelirovanie zashchishchennoj masshtabiruemoj seti predpriyatiya s dinamicheskoj marshrutizaciej na osnove IPv6 / Saharov D.V., Krasov A.V., Ushakov I.A., Biri E.V. // Zashchita informacii. Insajd. 2020. № 1 (91). S. 51-57.
8. Ushakov I.A. Obnaruzhenie insajderovv korporativnoj komp'yuternoj setina osnove tekhnologij analiza bol'shih dannyh / Ushakov I.A. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. Seriya 1: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2019. № 4. S. 38-43.
9. Bilyatdinov, K.Z. Teoriya informacionnyh processov i sistem / K.Z. Bilyatdinov, A.V. Krasov, V.V. Menyajlo, A.I. Peshkov, A.N. Karpov — Uchebnoe izdanie, Sankt-Peterburg, 2019.
10. Krasov, A.V. Postroenie doverennoj vychislitel'noj sredy / Krasov A.V., Gel'fand A.M., Korzhik V.I., Kotenko I.V., Petriv R.B., Saharov D.V., Ushakov I.A., SHarikov P.I., YUrkin D.V. – uchebnoe posobie, Sankt-Peterburg, 2019.
11. Dushin, S.E. Modelirovanie sistem upravleniya, uchebnoe posobie dlya studentov vysshih uchebnyh zavedenij, obuchayushchihsya po napravleniyu 220400 «Upravlenie v tekhnicheskikh sistemah» / S. E. Dushin, A. V. Krasov, N. N. Kuz'min — pod red. S. E. Dushina. Moskva, 2012.
12. Dushin, S.E. Sintez strukturno-slozhnyh nelinejnyh sistem upravleniya /Dushin S.E., Krasov A.V., Kuz'min N.N., YAKovlev V.B. //Sistemy s polinomial'nymi nelinejnostyami, Sankt-Peterburg, 2004.

УДК 004.56

**А.И. Москальчук**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»  
пр. Большевиков, 22, к. 1, Санкт-Петербург, 193232

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

© А.И. Москальчук, 2021

*В статье демонстрируется концепция, при которой построение лаборатории для тестирования на проникновение осуществляется при помощи специальной программы. Программа представляет собой набор скриптов, которые конфигурируют систему в соответствии с заданным пользователем сценарием. Благодаря элементам рандомизации сценариев данное решение позволяет развернуть сразу несколько учебных задач для группы студентов, используя только один образ виртуальной машины.*

**Ключевые слова:** Информационная безопасность, тестирование на проникновение, учебная лаборатория, виртуализация, CTF.

**A.I. Moskalchuk**

The Bonch-Bruевич Saint-Petersburg State University of Telecommunications  
Bolshevikov Ave., 22, building 1, St. Petersburg, 193232

#### **THE DEVELOPMENT OF SECURITY SCRIPTS FOR CREATING VULNERABLE VIRTUAL MACHINES AND LEARNING PENETRATION TESTING TECHNIQUES**

*The article demonstrates the concept where the building of penetration testing lab is executed by a special program. The program is a set of scripts that configure the system according to user-defined scenario. Thanks to the elements of scenario randomization this solution allows to set-up several pentest training tasks for group of students using only one VM image.*

**Keywords:** Information security, penetration testing, training lab, virtualization, CTF.

### Введение

На сегодняшний день нет какой-либо единой стандартизированной системы, которая применяется для подготовки специалистов по тестированию на проникновение. Большинство образовательных решений поддерживается энтузиастами, и являются, в свою очередь, коммерческими продуктами [1]. 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 (далее VM). Наиболее известным и ценным ресурсом является веб-сайт VulnHub. Его можно охарактеризовать как хранилище образов уязвимых VM. Начиная с момента его создания, количество доступных для скачивания образов уже превысило отметку в 550. К наиболее известным уязвимым VM можно отнести Metasploitable 2 от Rapid7 и Wapp от OWASP. Однако каждая из представленных там задач имеет один относительный недостаток – будучи однажды созданной, VM является по сути статичной [2]. То есть, после прохождения задачи одним студентом, способ решения может быть использован другим, так как настройка и содержание VM при повторном запуске никак не изменяется.

Данная проблема натолкнула на создание такого решения, благодаря которому студент или преподаватель может использовать один образ VM 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.

### Описание предлагаемого решения

Основная идея заключается в том, что настройка и создание уязвимой цели происходит непосредственно перед выполнением самой учебной задачи. Т.е. изначально VM является базовым образом Ubuntu Linux, не обладающим каким-либо набором уязвимостей. Конфигурирование VM и создание учебной задачи осуществляется при помощи набора скриптов, которые заранее загружаются из внешнего источника [3,4]. 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 группы студентов.

Скрипты написаны на языке программирования bash и вместе образуют своего рода цельную программу, отвечающую за настройку виртуальной машины. После запуска основного скрипта конфигурации – *masterscr.sh*, пользователю будет предложено выбрать один из возможных сценариев для дальнейшей настройки виртуального сервера. На данный момент, в процессе разработки находятся 3 возможных сценария:

- 1) Поиск флага;
- 2) Повышение привилегий;
- 3) Эксплуатация уязвимостей CVE.

После выбора нужного сценария инициализируется запуск нижестоящих скриптов, которые в свою очередь полностью конфигурируют систему. Весь процесс настройки происходит без участия студента, а весь попутный текстовый вывод фиксируется в отдельный журнал [5]. Большинство нижестоящих скриптов связаны между собой, благодаря чему формируются отдельные конфигурационные сценарии. Содержаение скриптов и время настройки может различаться в зависимости выбора конкретного сценария, но в общем виде они могут иметь следующие содержание:

- установка и настройка сервисов;
- добавление пользователей и назначение привилегий;
- открытие портов;
- настройка правил межсетевого экранирования;
- генерация флагов;
- изменение конфигурационных файлов.

На рисунке ниже продемонстрирован процесс инициализации основного скрипта и последующая настройка виртуального сервера [6]. Как видно, пользователем был выбран сценарий под номером один – поиск флага. После его запуска, программа сообщает, что необходимо время на настройку сервера. После завершения настройки можно увидеть сообщение, что все процессы были завершены успешно.

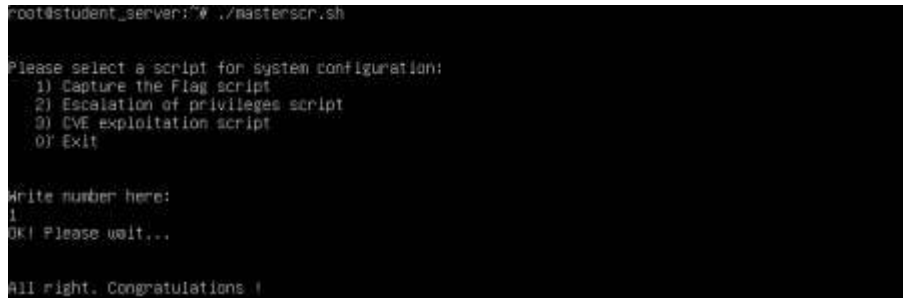


Рис. 1. Инициализация программы и выбор сценария для конфигурации системы

### Демонстрация

После того как сервер был настроен, можно начинать целевую эксплуатацию. В данной части статьи будет продемонстрирован процесс выполнения задачи со стороны студента, его возможные действия и используемые инструменты. Предполагается, что студент предварительно не знает об особенностях конфигурации целевой системы, – то есть выполняет тестирование «черного ящика».

Приступая к выполнению задачи, первое, что необходимо сделать – это раскрыть живые хосты в сегменте сети и найти IP-адрес целевого сервера. Для этого можно использовать утилиту Nmap. После определения IP-адреса «цели» следующим шагом может быть сканирование TCP портов. Данный шаг может предоставить данные об открытых, закрытых, фильтрованных и нефильтрованных сетевых портах, а также основную информацию о работающих службах и установленных версиях. Перечисленная информация может стать ценной для получения удаленного доступа на сервер и обнаружения флага. На отображенных данных видно, что на целевом хосте открыты порты 80 и 2222 (рис. 2). Также, благодаря расширенному сканированию Nmap стало известно, что на сервере установлены Apache и OpenSSH. Кроме этого, на рисунке можно также увидеть результаты сканирования TCP портов перед запуском конфигурационного скрипта. Как видно из результатов, ни один из портов не был обнаружен в ходе сканирования, так как система имела полностью базовую конфигурацию.

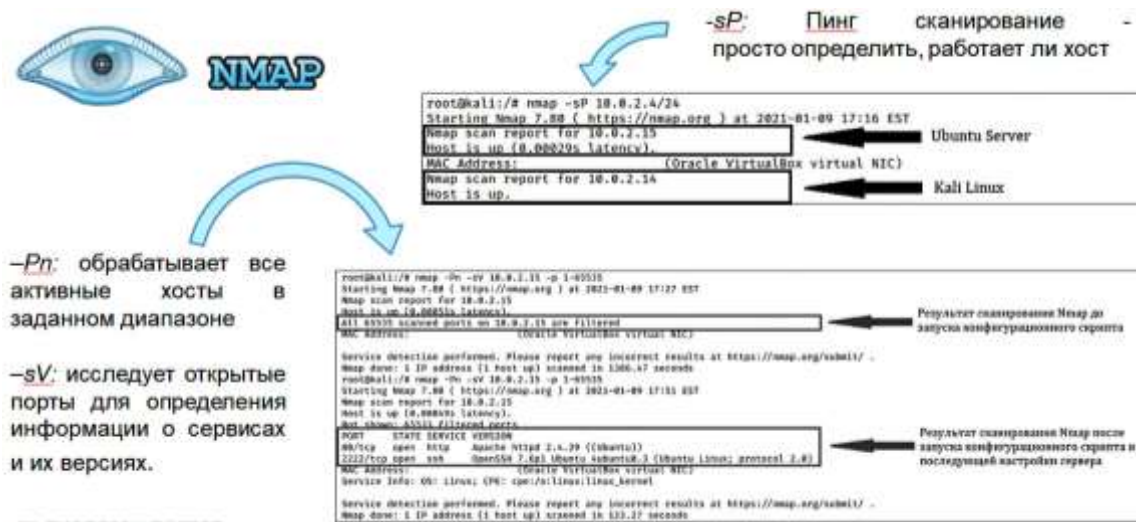


Рис. 2. Получение первичной информации о целевой системе

Имея информацию об IP-адресе целевой системы и базовые сведения о работающих сервисах, студент может приступать к дальнейшему исследованию системы. Конечно, можно сразу приступить к попытке взлома SSH методом перебора. Однако, имя пользователя и пароль на данный момент остаются неизвестными, из-за чего подбор по имеющимся словарям может отнять большое количество времени и не дать ощутимых результатов. Исходя из этого, студент может попытаться найти какие-либо «подсказки», которые помогут получить удаленный доступ к системе и вополнить поставленную задачу.

Из результатов сканирования Nmap было известно, что на целевом хосте работает веб-сервер Apache. Из этого следует, что после перехода по IP-адресу в браузере в качестве ответа можно получить веб-страницу с атакуемого сервера. После перехода по IP-адресу была отображена форма авторизации. Однако, после открытия кода страницы стало видно, что в нем присутствует также несколько

закомментированных хэш-значений MD5. По большому счету расшифровать MD5 невозможно, однако существуют такие сервисы, посредством которых можно найти заранее посчитанные значения [7]. После использования специального сервиса были получены соответствующие значения обнаруженным ранее хэшам (рис. 4).



Рис. 3. Получение подсказки

Исходя из того, что целевой веб-сервер работает локально, в файл `/etc/hosts` на VM Kali Linux были добавлены обнаруженные доменные имена. После перехода по одному из адресов (`www.example.com`) были отображены следующие аутентификационные данные:

Login: `lxdadmin`  
 Password: `8888*****`

На данном этапе стал известен логин пользователя, учетная запись которого, вероятно, присутствует на целевом сервере. Хотя пароль был получен в усеченном виде, данной информации уже достаточно, чтобы студент мог реализовать атаку на SSH методом перебора. В системе Kali Linux предустановлено несколько специализированных инструментов, которые позволяют автоматизировать данный процесс. Одним из наиболее известных и функциональных инструментов перебора паролей является Hydra. Синтаксис управления Hydra достаточно прост, однако необходимо иметь файл со словарем паролей, которые будут использоваться во время перебора. Конечно, можно использовать известные, уже готовые словари, но также можно создать и собственный. Хорошим решением в данном случае будет являться утилита Crunch. Crunch позволяет создавать словари паролей в соответствии с заданными критериями. Исходя из полученных данных, был создан словарь паролей, длина которых равняется одиннадцати символам. Кроме этого, из подсказки стало ясно, что первые цифры пароля – 8888. Поэтому, чтобы сократить итоговый объем словаря, был задан требуемый паттерн для всех паролей. На основе полученных данных был выполнен успешный вход на сервер от пользователя `lxdadmin` (рис. 5).

Первое, что может выполнить студент, после удаленного входа в систему – это исследовать уровень доступа пользователя и имеющиеся файлы в домашней директории. Вход был осуществлен в директорию `/home/lxdadmin`, в которой находится файл `key.txt`, который, очевидно, является целевым флагом (рис. 5). Однако права на чтение и редактирование данного файла есть только у пользователя `root`. Исходя из этого, появляется необходимость повысить уровень доступа и найти способ раскрыть содержание файла `key.txt`.

Полученная подсказка:  
Login: **lxdadmin**  
Password: **8888\*\*\*\*\***

Паттерн для паролей:  
**8888@@@@@@@@**

```
root@kali:~/home/kali# crunch 11 11 1111111111 -l 0000000000 -u /home/kali/Dictionary/rockyou.txt
Crunch will now generate the following amount of data: 3791628 bytes
...
crunch -l0000000000 -o /home/kali/Desktop/rockyou.txt
root@kali:~/Desktop# cat /home/kali/Desktop/rockyou.txt
Hydra v8.9 (c) 2009 by vanhauser/TSC - please do not use in military or secret service organizations, or for
...
Hydra (https://github.com/vanhauser-tsc/tsc-normal) starting at 2021-05-08 16:41:00
[INFO] max 4 tasks per 1 server, execvll 4 tasks, 478204 login tries (5157647620499), -1165743 tries per task
[INFO] attacking uri://192.168.2.10:2222
[ATTNPT] target 192.168.2.10 - login "lxdadmin" - user "8888111111" - 2 of 478204 (ratio 0) (R/R)
[ATTNPT] target 192.168.2.10 - login "lxdadmin" - user "8888111111" - 2 of 478204 (ratio 1) (R/R)
[ATTNPT] target 192.168.2.10 - login "lxdadmin" - user "8888111111" - 1 of 478204 (ratio 2) (R/R)
[ATTNPT] target 192.168.2.10 - login "lxdadmin" - user "8888111111" - 1 of 478204 (ratio 3) (R/R)
[INFO] [SSH] user 192.168.2.10 login lxdadmin password 8888111111
[STATUS] alias function for 192.168.2.10 (local user found)
[INFO] 1 of 3 target addresses/protocols, 1 valid password found
```

```
root@kali:~/home/kali# xos lxdadmin@192.168.2.15 -p 2222
lxdadmin@192.168.2.15's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-122-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

lxdadmin@student_server:~$ pwd
/home/lxdadmin
lxdadmin@student_server:~$ ls -l
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 4k Feb  8 16:16 key.txt
lxdadmin@student_server:~$ id
uid=1002(lxdadmin) gid=1002(lxdadmin) groups=1002(lxdadmin),1006(lxd)
lxdadmin@student_server:~$ cat key.txt
cat: key.txt: Permission denied
lxdadmin@student_server:~$ sudo cat key.txt
[sudo] password for lxdadmin:
lxdadmin is not in the sudoers file. This incident will be reported.
```

Создание словаря паролей при помощи Crunch

Брутфорс паролей от SSH при помощи Hydra

Успешное выполнение атаки на SSH

Успешный вход на сервер от пользователя lxdadmin

Информация об учетной записи пользователя

Неудачная попытка раскрытия флага key.txt



Рис. 4. Получение удаленного доступа

Lxdadmin является локальным пользователем без административных привилегий, однако он также является частью группы lxd. LXD — это системный менеджер контейнеров. Он предлагает пользовательский интерфейс, похожий на виртуальные машины, но использующий вместо этого контейнеры Linux. Существует уязвимость, посредством которой член локальной группы lxd может мгновенно повысить привилегии до уровня root. Локальный пользователь из данной группы может монтировать корневой каталог хоста в контейнер, что позволит ему читать файлы, которые ранее были доступны только для привилегированных пользователей.

После получения доступа к созданному контейнеру, был выполнен переход в директорию /mnt/root, где находились все файлы целевого сервера (рис 5.). Как видно из рисунка ниже вход был осуществлен от пользователя root, у которого есть доступ на чтение и запись файла key.txt. Таким образом, была выполнена эскалация привилегий путем эксплуатации известной уязвимости в LXD. Это позволило получить сгенерированный флаг и выполнить учебную задачу.

```
lxdadmin@student_server:/tmp# lxc image import alpine-v3.13-x86_64-20210207_1141.tar.gz --alias myimage
Image imported with fingerprint: 915b14d61a90da2187d3ae7acd658abc6c10f58b08692677b27630d3d432f311
lxdadmin@student_server:/tmp# lxc init myimage container1 -c security.privileged=true
Creating container1
lxdadmin@student_server:/tmp# lxc config device add container1 mydevice disk source=/ path=/mnt/root recursive=true
Device mydevice added to container1
lxdadmin@student_server:/tmp# lxc start container1
lxdadmin@student_server:/tmp# lxc exec container1 /bin/sh
- # id
uid=0(root) gid=0(root)
- # cd /mnt/root/home/lxdadmin
/mnt/root/home/lxdadmin# cat key.txt
c7c2e9a1d4744135d77dc223f9307da35bab3b84 -
```

Импорт изображения

Монтирование /root в контейнер

Взаимодействие с контейнером

Флаг key.txt

Искомый флаг:  
**c7c2e9a1d4744135d77dc223f9307da35bab3b84**

Рис. 5. Повышение привилегий и получение флага

### Заключение

На данный момент, в процессе активной разработки находятся сценарии по следующим направлениям: поиск флага, повышение привилегий, эксплуатация уязвимостей CVE. Помимо разработки новых сценариев также принимаются во внимание способы оптимизации процесса установки и доставки конечному пользователю. Наиболее приоритетными направлениями являются вариативность сценариев и отказоустойчивость во время конфигурации целевой системы. Разработка данного проекта осуществляется в рамках программы TEMPUS (Trans-European Mobility Programme for University Studies).

### Список литературы



1. Красов А.В. Методология создания виртуальной лаборатории для тестирования безопасности распределенных информационных систем / Штеренберг С.И., Москальчук А.И. // Вестник брянского государственного технического университета. 2020. Т. № 3 (88). С 38-46
2. Шива Парасрам. Kali Linux. Тестирование на проникновение и безопасность/ Алекс Замм, Теди Хериянто, Шакил Али, Дамиан Буду, Джерард Йохансен Ли Аллен. –М: Питер, 2020
3. Штеренберг, С.И. Вероятностные методы построения элементов самообучения адаптивных информационных систем / Штеренберг С.И., Штеренберг И.Г. // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2016. № 1. С. 53-56.
4. Сахаров, Д.В. Исследование механизмов обеспечения защищенного доступа к данным, размещенным в облачной инфраструктуре / Сахаров Д.В., Левин М.В., Фостач Е.С., Виткова Л.А. // Научные технологии в космических исследованиях Земли. 2017. Т. 9. № 2. С. 40-46.
5. Катасонов А.И. Оценка стойкости механизма, реализующего мандатную сущностно-ролевую модель разграничения прав доступа в операционных системах семейства gnu linux / Штеренберг С.И., Цветков А.Ю. // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2020 № 2 С. 50-56.
6. Томас Вильгельм. Профессиональное тестирование на проникновение. Создание и обучение в хакерской лаборатории / Меттью Нили Syngress, 2013.
7. Виткова, Л.А. Использование геометрических хеш-функций в информационной безопасности / Виткова Л.А., Ахрамеева К.А., Грузинский Б.А. // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 2017. Т. 37. № 3. С. 5-9.

#### References

1. Krasov A.V. Metodologiya sozdaniya virtual'noj laboratorii dlya testirovaniya bezopasnosti raspredelennykh informacionnykh sistem / SHterenbergh S.I., Moskal'chuk A.I. // Vestnik bryanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. 2020. T. № 3 (88). S 38-46
2. SHiva Parasram. Kali Linux. Testirovanie na proniknovenie i bezopanos't'/ Aleks Zamm, Tedi Heriyanto, SHakil Ali, Damianu Budu, Dzherard Johansen Li Allen. –M: Piter, 2020
3. SHterenbergh, S.I. Veroyatnostnyye metody postroeniya elementov samoobucheniya adaptivnykh informacionnykh sistem / SHterenbergh S.I., SHterenbergh I.G. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. Seriya 1: Estestvennyye i tekhnicheskije nauki. 2016. № 1. S. 53-56.
4. Saharov, D.V. Issledovanie mekhanizmov obespecheniya zashchishchennogo dostupa k dannym, razmeshchennym v oblachnoj infrastrukture / Saharov D.V., Levin M.V., Fostach E.S., Vitkova L.A. // Naukoemkie tekhnologii v kosmicheskikh issledovaniyakh Zemli. 2017. T. 9. № 2. S. 40-46.
5. Katasonov A.I. Ocenka stojkosti mekhanizma, realizuyushchego mandatnyuyu sushchnostno-rolevuyu model' razgranicheniya prav dostupa v operacionnykh sistemah semeystva gnu linux / SHterenbergh S.I., Cvetkov A.YU. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. Seriya 1: Estestvennyye i tekhnicheskije nauki. 2020 № 2 S. 50-56.
6. Tomas Vil'gel'm. Professional'noe testirovanie na proniknovenie. Sozdanie i obuchenie v hakerskoj laboratorii / Mett'yu Nili Syngress, 2013.
7. Vitkova, L.A. Ispol'zovanie geometricheskikh hesh-funkcij v informacionnoj bezopasnosti / Vitkova L.A., Ahrameeva K.A., Gruzinskij B.A. // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Tekhnologiya legkoj promyshlennosti. 2017. T. 37. № 3. S. 5-9.

УДК 004.056.53

**Н.И. Малинин**

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

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ БЕЗОПАСНОСТИ КОММУТАТОРОВ

© Н.И. Малинин, 2021

*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.*

*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.*

**Ключевые слова:** методика тестирования, механизмы безопасности, ARP-Inspection.

**N.I. Malinin**

Saint Petersburg State University of Telecommunications prof. M. A. Bonch-Bruevich, 193232, St. Petersburg, Bolshevikov Ave., 22, office

## DEVELOPMENT OF A METHOD FOR AUTOMATED TESTING OF SAFETY MECHANISMS OF SWITCHES

*Today, representatives of the telecommunications industry are faced with the need to check network equipment for compliance with the requirements stated by telecom operators. Among other things, these requirements include the implementation of the functionality necessary for secure data transmission. In summary, in order to reduce time and labor costs, there is a need to create a method for automated testing of security mechanisms on network devices.*

*Within the framework of this work, a method is proposed for implementing automated testing of the common functions of switches to ensure protection in a network, such as: Access Control Lists (ACL), MAC Address Restriction Port Security, IP Source Binding, ARP Inspection.*

*The paper discusses the possibility of organizing an automated stand that implements the proposed methodology to check the compliance of the installed equipment parameters on the basis of testing protocols used by large Russian telecom operators when checking network equipment.*

**Key words:** testing methodology, security mechanisms, ARP-Inspection.

На сегодняшний день как перед операторами связи, так и перед производителями и дистрибьюторами сетевого оборудования стоит задача проверки соответствия активных устройств связи требованиям заказчиков и проверка заявленного на оборудовании функционала. Таким образом, при внедрении нового оборудования нужно проверить его работоспособность.

У многих крупных операторов связи существуют методики тестирования оборудования. Тем не менее, с точки зрения тестировщиков, вышеупомянутые методики имеют те или иные недостатки. Чаще всего в них отсутствуют примеры конфигурации оборудования, необходимые для тестов, а также подготовленный инструментарий в виде тестовых образцов трафика.

В данной работе рассматривается разработка полноценной автоматизированной методики тестирования, которая позволяет минимизировать трудозатраты на тестирование функций безопасности сетевых коммутаторов. Для этого решается ряд задач:

- разработка универсального лабораторного стенда сети, в котором будет тестироваться оборудование;

- подготовка инструментария для выполнения тестирования, включая выбор используемого программного обеспечения (ПО) и дампов трафика, которые предстоит использовать в тестах;
- разработка скриптов для автоматизации процесса тестирования;
- описание методики тестирования.

### Описание ARP-Inspection

В рамках тестирования функций безопасности коммутаторов на данный момент рассматриваются функции безопасности клиентских портов, такие как ARP Inspection, списки доступа ACL, Port Security, IP Source Guard. В этой статье будет разобран процесс разработки такой методики на примере ARP Inspection.

ARP-Inspection - это функция Ethernet коммутатора, позволяющая фильтровать ARP-пакеты от нелегитимных клиентов, предотвращая тем самым атаку ARP-spoofing. ARP-Inspection также обеспечивает ограничение скорости ARP-пакетов для предотвращения атак на коммутатор. Когда количество ARP-пакетов, получаемых коммутатором, превышает установленный порог, устройство воспринимает это, как атаку, и отбрасывает ARP-пакеты.

### Лабораторный стенд для тестирования ARP-Inspection

Предлагаемый стенд для тестирования показан на рисунке 1.



Рис.1. Стенд для тестирования Static ARP Inspection

### Конфигурация стенда

Тестируемое устройство SW1, которое портом GigabitEthernet 1/1/1 подключается к ноутбуку PC1, портом GigabitEthernet 1/1/2 к компьютеру PC2, а также подключено через последовательный интерфейс RS232 к контроллеру.

PC1 выступает в роли генератора трафика, для чего на нем установлено свободно распространяемое ПО Colasoft Packet Builder, позволяющее генерировать и конфигурировать пакеты и пересылать их с сетевого адаптера персонального компьютера. Также PC1 используется для конфигурации тестируемого оборудования. Для этого на нем запускается скрипт, отправляющий команды на контроллер.

PC2 выступает в роли sniffера сетевого трафика, для чего на нем установлен Wireshark, а также как Syslog сервер, для чего используется ПО 3CDAemon.

Контроллер используется для передачи команд с PC1 на коммутатор и тем самым его конфигурации, исключая необходимость в предварительной настройке адреса управления на коммутаторе.

На схеме стенда указываются конкретные порты, используемые при подключении тестируемого устройства.

Для конфигурации используется скрипт, представляющий из себя \*.bat файл, в котором содержатся команды пакетного клиента Telnet Ctel, установленного на PC1. Таким образом команды передаются на контроллер, а с контроллера в свою очередь на конфигурируемое устройство через консольный интерфейс. Текст скрипта представлен на рисунке 2 и содержит минимальную конфигурацию для тестирования ARP-Inspection со статической привязкой. Настраивается интерфейс управления, правило ARP Inspection, лимит на количество ARP пакетов, поступающих на порт, а также логирование на Syslog сервер.

```
cd C:\Ctel
ctel /host:192.168.2.110 /port:23 /ent
/com:admin /ent
/com:qtech /ent
/com:console 1 /ent
/com:raisecom /ent
/com:raisecom /ent
/com:config /ent
/com:create vlan 20 active /ent
/com:int vlan 20 /ent
/com:ip add 192.168.20.12 /ent
/com:exit /ent
/com:logging host 192.168.20.89 debugging /ent
/com:logging on /ent
/com:ip arp-inspection static-config /ent
/com:ip arp-inspection binding 192.168.20.89 7C8A.E116.FA31 vlan 20 gigabitEthernet 1/1/1 /ent
/com:interface gig 1/1/1 /ent
/com:sw mode trunk /ent
/com:sw trunk native vlan 20 /ent
/com:ip arp-rate-limit rate 10 /ent
/com:interface gig 1/1/2 /ent
/com:sw mode trunk /ent
/com:ip arp-inspection trust /ent
/com:exit /ent
/com:exit /ent
/com:hostname arp-inspection-test /ent
```

Рис.2. Скрипт автоматизированной конфигурации

Такие скрипты конфигураций легко редактируются в зависимости от синтаксиса на конкретном устройстве.

### Разработка методики тестирования ARP-Inspection

Порядок тестирования состоит из двух этапов. Первый - проверка фильтрации пакетов в зависимости от установленных параметров. В качестве параметров фильтра может служить содержимое полей VLAN ID, MAC –адрес отправителя, IP-адрес отправителя. Конкретные значения параметров ассоциируются с портом, на который приходит пакет. Таким образом правило привязки имеет следующие ограничения: для порта GigabitEthernet 1/1/1 легитимными считаются пакеты с VLAN20, SRC-MAC 7C8A.E116.FA31 и SRC-IP 192.168.20.89. Другие пакеты должны быть отброшены.

Второй этап – это тестирование аварийного отключения порта при превышении лимита поступающий ARP пакетов. Индикатором этого будет сообщение порта на Syslog сервере об отключении порта при отправке на него числа пакетов более установленного в конфигурации значения. Предельное значение устанавливается на 10 пакетов в секунду.

Для тестирования на PC1 генерируется легитимный и нелегитимный трафик в количестве 9 пакетов с различными значениями. В случае корректной работы функции пакеты, удовлетворяющие заданным параметрам, достигают sniffера PC2, прочие пакеты отбрасываются.

В ходе тестирования используется заранее подготовленный дамп трафика. Такие дампы универсальны и могут быть использованы для тестирования оборудования разных производителей. Дамп состоит из 9 пакетов ARP request, различающихся параметрами MAC-адреса отправителя, IP-адресом отправителя и VLAN ID: один легитимный пакет, три запроса с измененным полем VLAN 21, 22 и 23, три запроса с измененным MAC адресом отправителя 7C8A.E116.FA32, 7C8A.E116.FA33,

7C8A.E116.FA34, и два запроса с измененным SRC IP 192.168.20.90, 192.168.20.91. Оператор запускает единичную отправку дампа с PC1, используя Colasoft Packet Builder. Трафик на входе и ожидаемый трафик на выходе коммутатора приведен на рисунках 3 и 4. В случае несоответствия полученного на PC2 трафика тест считается не пройденным.

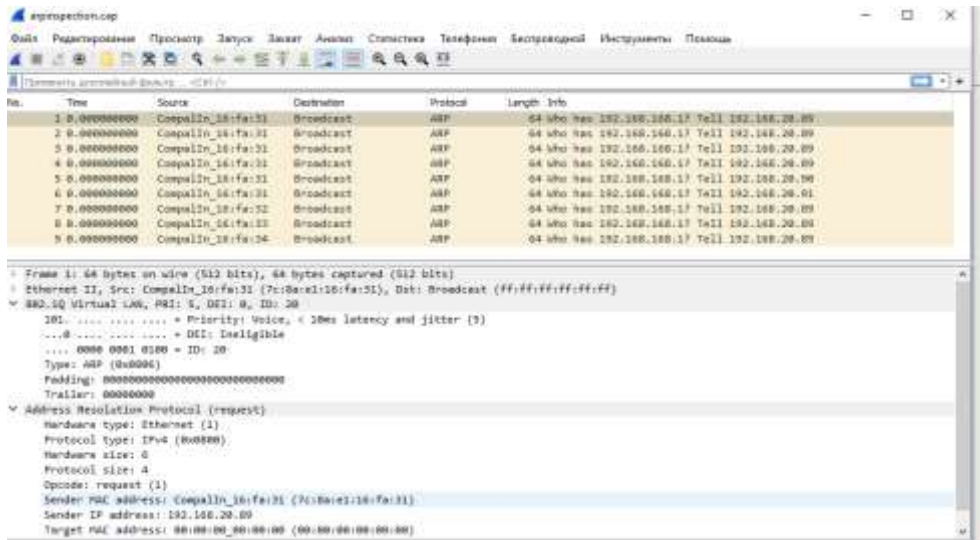


Рис. 3. Тестовый дамп трафика на PC1.

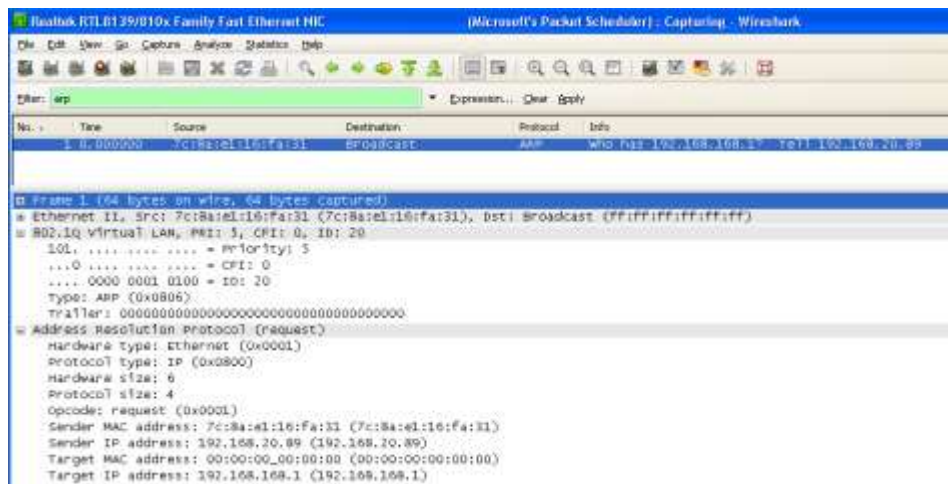


Рис. 4. Ожидаемый результат на PC2.

Для тестирования ограничения количества ARP-запросов оператор повторно запускает генератор, предварительно выставив параметры Loop sending – infinite loop и Delay Between Loops – 0 ms, таким образом создавая поток пакетов, превосходящий установленный на порту лимит. Если PC2 не прекращает принимать трафик – тест считается не пройденным.

Подводя итоги, разработанная для тестирования ARP Inspection методика сводится к следующему:

1. подключить тестируемое устройство в стенд по схеме макета;
2. запустить на PC1 скрипт для конфигурации тестируемого оборудования;
3. запустить sniffер и Syslog сервер на PC2;
4. запустить генератор трафика на PC1 с подготовленным для теста дампом;

5. изучить пакеты, полученные на PC2. В рамках теста должен быть получен 1 пакет ARP с параметрами VLAN20, SRC-МАС 7C8A.E116.FA31, SRC-IP 192.168.20.89;
6. запустить генератор трафика на PC1 с параметром задержки между пакетами равным 0 и бесконечной циклической передачи пакетов;
7. проверить записи Syslog сервера на PC2. В рамках теста должно быть сообщение об отключении порта G1/1/1;
8. на основании полученных результатов сделать выводы о работе тестируемой функции.

### Вывод

Таким образом, на примере конкретной функции была рассмотрена предлагаемая методика автоматизированного тестирования. В ходе работы была получена гибкая модель, значительно упрощающая и ускоряющая тестирование различных функций сетевого оборудования. Кроме того, данная методика легко масштабируется за счет добавления дополнительных тестируемых функций, за счет дальнейшей автоматизации путем выбора более удобных инструментов и создания комплексных скриптов для работы. Возможно также реализовать внедрение программных компонент в методику, которые позволят минимизировать действия оператора и ограничить их установкой оборудования в стенд и запуска названных скриптов.

### Список литературы

1. Красов, А.В., Косов Н.А., Холоденко В.Ю. Исследование методов провизионинга безопасной сети на мультивендорном оборудовании с использованием средств автоматизированной конфигурации. Colloquium-journal. 2019. № 13-2 (37). С. 243-247.
2. RFC2131 Dynamic Host Configuration Protocol [Электронный ресурс], URL: [www.tools.ietf.org/html/rfc2131](http://www.tools.ietf.org/html/rfc2131) (дата обращения: 03.03.2021)
3. RFC862 An Ethernet Address Resolution Protocol [Электронный ресурс], URL: [www.tools.ietf.org/html/rfc826](http://www.tools.ietf.org/html/rfc826) (дата обращения: 03.03.2021)
4. Красов, А.В., Сахаров Д.В., Ушаков И.А., Лосин Е.П. Обеспечение безопасности передачи multicast-трафика в IP-сетях. Защита информации. Инсайд. 2017. № 3 (75). С. 34-42.
5. Владыко А.Г., Киричек Р.В., Великоречин М.А., Думин Д.И. Комплексная методика тестирования фрагмента программно-конфигурируемой сети. Информационные технологии и телекоммуникации. 2015. Т. 3. № 2. С. 20-29.
6. Миняев А.А., Красов А.В. Методика оценки эффективности системы защиты информации территориально-распределенных информационных систем. Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2020. № 3. С. 26-32.
7. Герлинг Е.Ю., Ахрамеева К.А. Формирование моделей нарушителей систем контроля и управления доступом на объекте. В сборнике: Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики. Сборник научных трудов по итогам Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией Г.В. Лепеша, О.Д. Угольниковой, С.Ю. Александровой. 2020. С. 58-65.

### References:

1. Krasov, A.V., Kosov N.A., Holodenko V.Yu. Investigation of methods for provisioning a secure network on multi-vendor equipment using automated configuration tools. Colloquium-journal. 2019. No. 13-2 (37). S. 243-247.
2. RFC2131 Dynamic Host Configuration Protocol [Electronic resource], URL: [www.tools.ietf.org/html/rfc2131](http://www.tools.ietf.org/html/rfc2131) (date accessed: 03.03.2021)
3. RFC862 An Ethernet Address Resolution Protocol [Electronic resource], URL: [www.tools.ietf.org/html/rfc826](http://www.tools.ietf.org/html/rfc826) (date accessed: 03.03.2021)
4. Krasov A.V., Sakharov D.V., Ushakov I.A., Losin E.P. Securing the transmission of multicast traffic in IP networks. Protection of information. Inside. 2017. No. 3 (75). S. 34-42.
5. Vladyko A.G., Kirichek R.V., Velikorechin M.A., Dumin D.I. Complex methodology for testing a fragment of a software-defined network. Information technology and telecommunications. 2015. Vol. 3.No. 2.P. 20-29.
6. Minyaev A.A., Krasov A.V. Methods for assessing the effectiveness of the information protection system of geographically distributed information systems. Bulletin of the St. Petersburg State University of Technology and Design. Series 1: Natural and technical sciences. 2020.No. 3.P. 26-32.

7. Gerling E.Yu., Akhrameeva K.A. Formation of models of violators of control and access control systems at the facility. Collection of scientific papers on the results of the All-Russian scientific and practical conference. Edited by G.V. Lepesha, O.D. Ugolnikova, S.Yu. Alexandrova. 2020.S. 58-65.

УДК: 004.032.26

**Ф.А. Рахматов**

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

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

© Ф.А. Рахматов, 2021

*Искусственный интеллект дает человечеству толчок для преодоления разрыва между возможностями людей и машин. Исследователи и энтузиасты работают над многочисленными аспектами этой области, чтобы добиться удивительных результатов. Одна из таких областей - компьютерное зрение. В этой статье рассматривается архитектура и принцип работы сверточных нейронных сетей, а также то, с какими трудностями может столкнуться этот метод классификации в процессе работы.*

**Ключевые слова:** Сверточная нейронная сеть, задача классификации, CNN, распознавание образов

**F.A. Rakhmatov**

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

### **ANALYSIS OF THE OPERATION OF CONVENTIONAL NEURAL NETWORKS IN THE PROBLEM OF CLASSIFICATION**

*Artificial intelligence is giving humanity a push to bridge the gap between the capabilities of humans and machines. Researchers and enthusiasts are working on numerous aspects of this field to achieve amazing results. One such area is computer vision. This article discusses the architecture and operation of convolutional neural networks, as well as what difficulties this classification method may face in the process.*

**Keywords:** Convolutional neural network, classification problem, CNN, pattern recognition

Целью исследования данной области заключается в том, чтобы машины соперничали с возможностями человека, воспринимала его таким же образом, а так же использование знаний для множества задач, таких как распознавание объектов на изображении и видео, СМИ и туризм, обработка естественного языка и т. д. Достижения в области компьютерного зрения с глубоким обучением были созданы и усовершенствованы с течением времени, в первую очередь это связано с конкретным алгоритмом - **сверточной нейронной сетью (CNN)**.

**Сверточная нейронная сеть** является алгоритмом глубокого обучения, которая может принять на вход изображение, входные значения (веса) к различным аспектам объектов на изображении, и возможность отличить их друг от друга [1]. Предварительная обработка, требуемая в CNN, ниже в

сравнении с другими алгоритмами классификации. В то время как в примитивных методах фильтры создаются вручную, при достаточном обучении CNN может изучить эти фильтры самостоятельно.

### Обзор архитектуры

Архитектура CNN аналогична структуре соединения нейронов в человеческом мозгу и организацией визуальной коры. Отдельные нейроны соединяются не со всеми рецепторами сетчатки глаза, а лишь с некоторой локальной областью. Набор таких полей перекрывается, и покрывает сетчатку глаза целиком.

Ученые и исследователи обобщили данную структуру и пришли к следующему решению. Входной сигнал изображения подается на вход нейрона только в пределах ограниченной области, как правило, квадратной. Затем, эта область сдвигается вправо на определенное количество шагов, допустим, 1 пиксель и входы подаются уже на второй нейрон [3]. Таким образом происходит сканирование всего изображения. Причем, весовые коэффициенты для всех нейронов этой группы – одинаковые (Рис. 1).

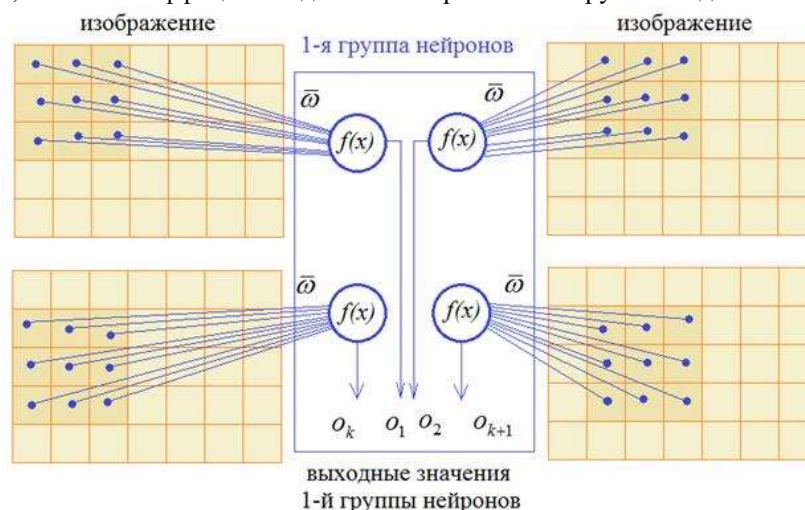


Рис. 1. Выходные значения 1-й группы нейронов

Далее повторяется сканирование изображения, но с другим набором весовых коэффициентов. Получаем вторую группу нейронов. Затем, третью, четвертую и в общем случае имеем  $n$  различных групп. Подобным образом формируется первый скрытый слой нейронов сверточной нейронной сети.

Теперь рассмотрим, что получается на входах нейронов каждой отдельной группы. Так как весовые коэффициенты в пределах группы не меняются, то фактически, мы имеем окно с набором определенных чисел, эти числа умножаются на значения соответствующих пикселей изображения и суммируются [3]. И, кроме того, у каждой такой маски может быть еще один дополнительный параметр – bias (смещение). Затем, окно смещается вправо и вычисления повторяются.

### Слой свертки

В цифровой обработке сигналов эта сумма называется сверткой, а окно с весовыми коэффициентами – импульсным откликом фильтра (или, ядром фильтра). Рассмотрим функции фильтра на примере схематичного изображения дома, и пропустим его через вот такие ядра (Рис. 2).

В первом случае мы получаем отчетливые вертикальные линии, а во втором – горизонтальные. Все остальные линии стали более бледными. Это говорит о том, что фильтр позволяет выделять характерные участки на изображении в соответствии с конфигурацией весовых коэффициентов. Такой подход, позволяет нейронам каждой группы активизироваться, когда на участке изображения появляется фрагмент, подходящий под их ядра [4].

На выходе формируется набор карт признаков, которые называются каналами. Значимые величины в каждой карте показывают наличие признака в строго определенном месте изображения. Если таких признаков будет несколько (на разных участках изображения), то на выходе будут активироваться несколько нейронов, связанных с этими областями. Благодаря этому, следующие слои сверток могут обобщать найденные особенности до более сложных, например, эллипсов, прямоугольников, различных пересечений линий и т.п.



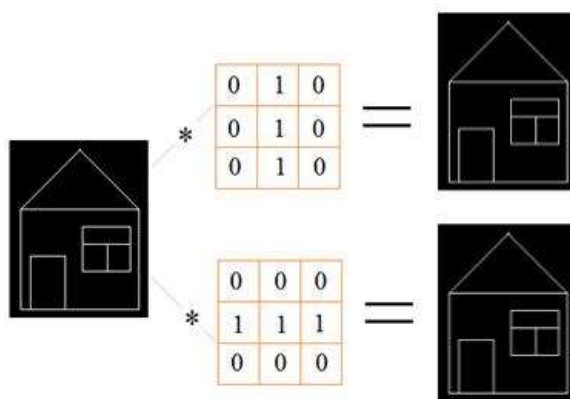


Рис. 2. Пример работы фильтра

Разумеется, значения карт признаков – это выходы функций активации нейронов, сумма (свертка) проходит через функцию активации и формируются выходные значения (Рис. 3).

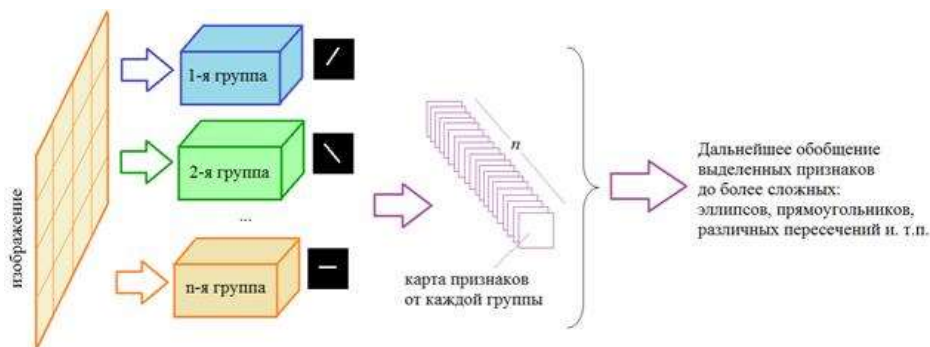


Рис. 3. Формирование каналов

### Многоканальная свертка

Выше указанная схема касается только случая, когда на вход подается одноканальное изображение. Если обрабатывается полноцветное изображение, представленное, например, тремя цветовыми компонентами RGB, то каждая цветовая компонента сначала преобразовывается своим отдельным, независимым ядром, затем, вычисленные карты признаков, складываются, к ним добавляется смещение и формируется единая итоговая матрица признаков, которая проходит через функцию активации нейронов и получаются выходные значения на соответствующем канале [2] (Рис. 4).

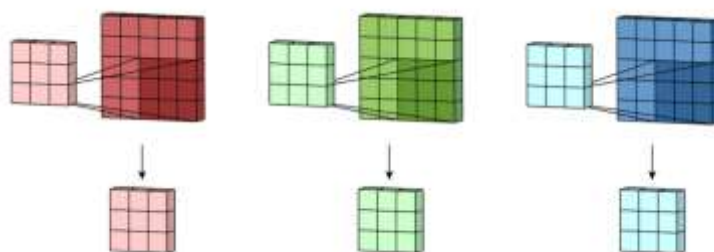


Рис. 4. Итоговая матрица признаков каждого канала

Затем каждая из обработанных в канале версий суммируется вместе для формирования одного канала. Ядра каждого фильтра генерируют одну версию каждого канала, а фильтр в целом создает один общий выходной канал [4] (Рис. 5).

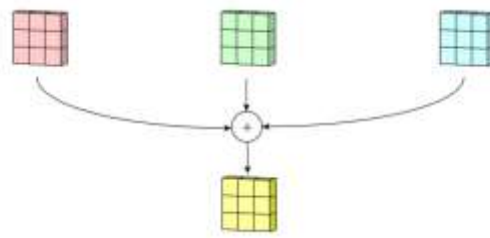


Рис. 5. Формирование выходного канала для цветного изображения

Наконец, каждый выходной файл имеет свое смещение. Смещение добавляется к выходному каналу для создания конечного выходного канала. Результат для любого количества фильтров идентичен: каждый фильтр обрабатывает вход со своим отличающимся от других набором ядер и скалярным смещением по описанному выше процессу, создавая один выходной канал. Затем они объединяются вместе для получения общего выхода, причем количество выходных каналов равно числу фильтров. При этом обычно применяется нелинейность перед передачей входа другому слою свертки, который затем повторяет этот процесс.

#### **Pooling (изменение масштаба)**

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 [2]. 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 объем изображения.

Пулинг интерпретируется так: если на предыдущей операции свертки 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 свертки перед слоем следующей свертки [3].

После нескольких проходов свертки 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 [1]. 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).

#### **Adversarial attacks**

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 [6]. 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» [6].

**Список литературы**

1. CS231n Convolutional Neural Networks for Visual Recognition. URL: <https://cs231n.github.io/convolutional-networks/> (дата обращения 18.03.2021).
2. A Comprehensive Guide to Convolutional Neural Networks. 15.12.2018. URL: <https://towardsdatascience.com/a-comprehensive-guide-to-convolutional-neural-networks-the-eli5-way-3bd2b1164a53> (дата обращения 18.03.2021).
3. Как работают сверточные нейронные сети. 31.08.2020. URL: [https://propoprogs.ru/neural\\_network/kak-rabotayut-svertochnye-neyronnye-seti](https://propoprogs.ru/neural_network/kak-rabotayut-svertochnye-neyronnye-seti) (дата обращения 18.03.2021).
4. Как работает сверточная нейронная сеть: архитектура, примеры, особенности 17.07.2018 URL: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/glubokaya-svertochnaya-nejronnaya-set/> (дата обращения 18.03.2021).
5. How Do Convolutional Layers Work in Deep Learning Neural Networks. 17.04.2020. URL: <https://machinelearningmastery.com/convolutional-layers-for-deep-learning-neural-networks/> (дата обращения 18.03.2021).
6. Adversarial Attacks and Defenses in Deep Learning. 12.12.2019. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209580991930503X> (дата обращения 18.03.2021).
9. Shterenberg, S.I. Analysis of using equivalent instructions at the hidden embedding of information into the executable files / Shterenberg S.I., Krasov A.V., Ushakov I.A. // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2015. Т. 80. № 1. С. 28-34.
10. Лаврова, Д.С. Предупреждение Dos-атак путем прогнозирования значений корреляционных параметров сетевого трафика / Лаврова Д.С., Попова Е.А., Штыркина А.А., Штеренберг С.И. // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. 2018. № 3. С. 70-77.
11. Штеренберг, С.И. Варианты применения языка ассемблера для заражения вирусом исполнимого файла формата ELF / С.И. Штеренберг, А.В. Красов // Информационные технологии и телекоммуникации. 2013. Т. 1. № 3. С. 61-71
12. Красов, А.В. Методика визуализации больших данных в системах защиты информации для формирования отчетов уязвимостей /Красов А.В., Штеренберг С.И., Голузина Д.Р. //Электросвязь. 2019. № 11. С. 39-47.
13. Штеренберг, С.И. Распределенная система обнаружения вторжений с защитой от внутреннего нарушителя / Штеренберг С.И., Полтавцева М.А. // Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы. 2018. № 2. С. 59-68.
14. Штеренберг С.И. Синхронизированное использование систем защиты информации для контроля учёта рабочего времени / Штеренберг С.И., Щеголева Д.И., Виноградова О.М. // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2019. № 4. С. 3-8.

**References**

1. CS231n Convolutional Neural Networks for Visual Recognition. URL: <https://cs231n.github.io/convolutional-networks/> (data obrashcheniya 18.03.2021).
2. A Comprehensive Guide to Convolutional Neural Networks. 15.12.2018. URL: <https://towardsdatascience.com/a-comprehensive-guide-to-convolutional-neural-networks-the-eli5-way-3bd2b1164a53> (data obrashcheniya 18.03.2021).
3. Kak rabotayut svertochnye nejronnye seti. 31.08.2020. URL: [https://propoprogs.ru/neural\\_network/kak-rabotayut-svertochnye-neyronnye-seti](https://propoprogs.ru/neural_network/kak-rabotayut-svertochnye-neyronnye-seti) (data obrashcheniya 18.03.2021).
4. Kak rabotaet svertochnaya nejronnaya set': arhitektura, primery, osobennosti 17.07.2018 URL: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/glubokaya-svertochnaya-nejronnaya-set/> (data obrashcheniya 18.03.2021).
5. How Do Convolutional Layers Work in Deep Learning Neural Networks. 17.04.2020. URL: <https://machinelearningmastery.com/convolutional-layers-for-deep-learning-neural-networks/> (data obrashcheniya 18.03.2021).
6. Adversarial Attacks and Defenses in Deep Learning. 12.12.2019. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209580991930503X> (data obrashcheniya 18.03.2021).
9. Shterenberg, S.I. Analysis of using equivalent instructions at the hidden embedding of information into the executable files / Shterenberg S.I., Krasov A.V., Ushakov I.A. // Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2015. Т. 80. № 1. S. 28-34.
10. Lavrova, D.S. Preduprezhdenie Dos-atak putem prognozirovaniya znachenij korrelyacionnyh parametrov setevogo trafika / Lavrova D.S., Popova E.A., SHtyrkina A.A., SHterenberg S.I. // Problemy informacionnoj bezopasnosti. Komp'yuternye sistemy. 2018. № 3. S. 70-77.

11. SHterenberг, S.I. Varianty primeneniya yazyka assemblera dlya zarazheniya virusom ispolnimogo fajla formata ELF / S.I. SHterenberг, A.V. Krasov // Informacionnye tekhnologii i telekommunikacii. 2013. T. 1. № 3. S. 61-71
12. Krasov, A.V. Metodika vizualizacii bol'shih dannyh v sistemah zashchity informacii dlya formirovaniya otchetov uyazvimostej /Krasov A.V., SHterenberг S.I., Goluzina D.R. //Elektrosvyaz'. 2019. № 11. S. 39-47.
13. SHterenberг, S.I. Raspredelennaya sistema obnaruzheniya vtorzhenij s zashchitoy ot vnutrennego narushitelya / SHterenberг S.I., Poltavceva M.A. // Problemy informacionnoj bezopasnosti. Komp'yuternye sistemy. 2018. № 2. S. 59-68.
14. SHterenberг S.I. Sinhronizirovannoe ispol'zovanie sistem zashchity informacii dlya kontrolya uchyota rabocheго vremeni / SHterenberг S.I., SHCHegoleva D.I., Vinogradova O.M. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna. Seriya 1: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2019. № 4. S. 3-8

УДК 004.056.53

**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**

© В.А. Севостьянов, 2021

*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 аппаратах 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.*

**Ключевые слова:** Система контроля и управления доступом (СКУД), одноплатный компьютер, автоматизированное рабочее место (АРМ), программно-аппаратный комплекс, информационная система (ИС), автоматизированная система управления (АСУ), Система управления базами данных (СУБД), Электронно-вычислительная машина (ЭВМ)

**V. A. Sevostynov**

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

#### **ANALYSIS OF USE AND CONSTRUCTION OF SYSTEMS BASED ON SINGLE COMPUTERS IN THE SPHERE OF INFORMATION SECURITY**

*Ensuring information security in various infrastructures is extremely important due to the growth in the number of automated workstations (AWPs). The article examines and analyzes the market of single-board computers as the main computer, as well as their functionality, disadvantages, advantages over stationary PCs, organization of information protection based on them. In recent years, the number of workstations has been growing rapidly. In addition, there is a general tendency in the world to reduce the size of devices, elements, PCs and laptops. Technologists are growing rapidly, and as a result, physical dimensions are also decreasing. The world has*

*moved away from having to use huge rooms for computers. Including through the use of single-board computers, it is technically possible to abandon full-size system units, such as Micro-ATX, ATX, XL-ATX.*

**Keywords: Physical Access Control System (PACS), single-board computer (SBC), workstation, Computer appliance, information system (IS), Industrial control system (ICS), Database Management System (DBMS), Personal Computer (PC)**

Использование одноплатных компьютеров, имеет свой ряд преимуществ и особенностей [1].  
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 построения систем СУБД, СКУД, для удаленного включения-выключения стационарного компьютера в случае необходимости получения удаленного доступа [2], а также, в качестве дополнительного устройства, использующегося для аппаратного мониторинга трафика АРМ. Для организации систем удалённого мониторинга рабочих мест [3] и прочего. Рассмотрим некоторые способы применения.

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

В случаи, если нет необходимости в больших вычислительных мощностях, то использования одноплатных компьютеров в качестве АРМ может являться достаточно обоснованным решением, особенно, в экономическом смысле [4]. 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 [5].



Рис. 1. Развёрнутая станция на базе одноплатного компьютера Raspberry Pi 3 с установленным дистрибутивом Kali Linux.

**Создание анонимного роутера, маршрутизатора (Аппаратный анонимайзер).**

Так же одноплатные компьютеры, можно использовать в качестве роутера, для организации и создания точек доступа. Весь TCP трафик направляется через сеть TOR, что позволяет обеспечить защиту и анонимизацию. Для создание такого анонимайзера используется одноплатный компьютер и один usb Wi-Fi адаптер. Устанавливается любой дистрибутив, к примеру, для raspberry pi это может быть стандартный ОС Raspbian, а также устанавливается сам клиент TOR. После необходимых настроек форвардинга и Wi Fi адаптера, мы получаем анонимизированный точку доступа [6].

**Удаленная организация и настройка сетей созданных на базе одноплатных компьютеров, специалистом ИБ**

В случае, если система АРМ построена на базе одноплатных компьютеров, или же часть сетевого оборудования, то возможна удаленная настройка с помощью отправки SD карт, или готовых образов (в случае если на объекте, имеются квалифицированные сотрудники, которые смогут установить готовые образы). Это позволяет заведомо заранее устанавливать различные СЗИ, такие как Secret Net (Secret Net LSP), Континент-АП.

Из-за унификации оборудования, специалист заведомо знает и задает все необходимые настройки для одноплатных компьютеров.



Рис. 2 Использование SD карты в Raspberry Pi

**Анализ рынка и экономической выгоды**

Список отчетов и прогнозов, доступных в каталоге ResearchAndMarkets.com, пополнил прогноз, относящийся к рынку одноплатных компьютеров. По мнению автора прогноза, указанный рынок в ближайшие годы будет быстро и устойчиво расти [7].

В этом году одноплатных компьютеров будет продано на 660 млн долларов, а в 2027 году рынок достигнет 1,3 млрд долларов. Эти показатели соответствуют среднегодовому росту на 10,7%. При этом в сегменте моделей на архитектуре Arm прогнозируется рост в среднем на 12%. В 2027 году указанный сегмент достигнет 565,1 млн долларов.

В качестве анализа Российского рынка, рассмотрим две самые популярные модели, из двух разных источников [8], и сравним их цены. А также, внесем в таблицу розничную стоимость самого дешевого одноплатного компьютера на рынке:

Таблица 1. Сравнение цен

	Самая популярная модель одноплатного компьютера в магазине "chipdip"	Самая популярная модель одноплатного компьютера по платформе Яндекс.Маркет	Самая дешевая модель на рынке РФ
Наименование	Raspberry Pi 3 Model A+	Raspberry Pi 3 Model B	Raspberry Pi Pico
Розничная цена (на 23.03.2021)	3700 рублей	2370 рублей	630 рублей

Помимо этого, сравним розничную стоимость самого дешевого системного блока на рынке, с последней моделью одноплатного компьютера компании "Raspberry Pi Foundation", со средне бюджетной версией на 4 гигабайта оперативной памяти. А также, в таблицу внесем самый дешевый нетбук.

Таблица 2. Сравнение систем

	Системный блок	Одноплатный компьютер	Нетбук
Наименование	"DEXP Aquilon O234" без операционной системы	Raspberry Pi 4 4Gb RAM	Digma EVE 10 C301
Розничная цена (на 23.03.2021)	11990 рублей	5890 рублей	13 999 Р

Исходя из таблицы 1 и таблицы 2, приблизительная экономическая выгода составляет около 51%, сравнивая розничную стоимость одноплатного компьютера в сравнении с системным блоком. А также можно сделать вывод, что самой популярной моделью из-за своей унификации, количества периферийного оборудования, наличия большого количества статей, документации и цены, являются одноплатные компьютеры Raspberry Pi [9].

#### Вывод

Тема одноплатных компьютеров на сегодняшний день является очень актуальной. В сфере информационной безопасности, данные компьютеры выступают в качестве очень удобного инструмента. Их функциональные возможности и способы применения очень обширны, что позволяет специалистам информационной безопасности, и не только, применять их в очень большом перечне задач. Так же, унификация таких систем, малые габариты и эффективное электропотребление – являются очень большим преимуществом. Помимо этого, цена может стать ключевым фактором, при выборе системы для АРМ в пользу одноплатных компьютеров. При условии, если заведомо известно, что не требуются больше вычислительные мощности.

#### Список литературы

1. Обзор 98 одноплатных компьютеров. Часть 1 URL: <https://habr.com/ru/post/405023/> (дата обращения: 27.02.2021)
2. Raspberry Pi, небольшой помощник в удаленной работе (два варианта дистанционного включения ПК) URL: <https://habr.com/ru/post/539460/>
3. Система удалённого мониторинга рабочих мест на базе 360-градусной камеры и Raspberry Pi URL: <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/550192/>



4. Красов, А.В. Методы скрытого вложения информации в исполняемые файлы / Красов А.В., Верещагин А.С., Абатуров В.С. // Известия СПбГЭТУ ЛЭТИ. 2012. № 8. С. 51-55.
5. Красов, А.В. Разработка методов защиты от копирования по на основе цифровых водяных знаков внедряемых в исполняемые и библиотечные файлы / Красов А.В., Штеренберг С.И. // В сборнике: Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании II Международная научно-техническая и научно-методическая конференция. 2013. С. 847-852.
6. Красов, А.В. Проектирование системы обнаружения вторжений для информационной сети с использованием больших данных / А.В. Красов, Д.В. Сахаров, А.А. Тасюк // Научные технологии в космических исследованиях Земли. 2020. Т. 12. № 1. С. 70-76
7. Хомяков, И.Н. Возможность скрытого вложения информации в байт-код java /Хомяков И.Н., Красов А.В. // Информационные технологии моделирования и управления. 2014. № 2 (86). С. 185-191.
8. Красов, А.В. Программа внедрения цифровых водяных знаков в исполняемые и библиотечные файлы / А.В. Красов, А.С. Верещагин // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2013612237. Заявка № 2012661637 от 25.12.2012.
9. Sharikov, P.I. Research of the possibility of hidden embedding of a digital watermark using practical methods of channel steganography / P.I. Sharikov, AV. Krasov, A.M Gelfand., N.A. Kosov // В сборнике: Intelligent Distributed Computing XIII 2019. С. 203-209.
10. Красов, А.В. Анализ информационной безопасности предприятия на основе сбора данных пользователей с открытых ресурсов и мониторинга информационных ресурсов с использованием машинного обучения / Красов А.В., Штеренберг С.И., Фахрутдинов Р.М., Рыжаков Д.В., Пестов И.Е. // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2018. Т. 12. № 10. С. 36-40.
11. ARM как будущая архитектура для настольных ПК URL: <https://club.dns-shop.ru/blog/t-78-smartfonyi/36905-arm-kak-buduschaya-arhitektura-dlya-nastolnyih-pk/> (дата обращения: 26.02.2021)
12. Kali Linux на Raspberry – делаем свой “хакерский чемоданчик” URL: <https://lital-admin.ru/linux/kali-linux-na-raspberry-delaem-svoj-xakerskij-chemodanchik.html> (дата обращения: 26.02.2021)
13. Делаем на основе Raspberry Pi и TOR анонимную точку доступа URL: <https://habr.com/ru/post/241257/> (дата обращения: 26.02.2021)
14. Аналитики предвещают рынку одноплатных компьютеров быстрый и устойчивый рост URL: <https://www.ixbt.com/news/2020/07/06/analitiki-predveshajut-rynku-odnoplattnyh-kompjuterov-bystryj-i-ustojchivyy-rost-.html> (дата обращения: 28.02.2021)
15. Одноплатные и мини компьютеры URL: <https://www.chipdip.ru/catalog-show/single-board-computers> (дата обращения: 27.02.2021)
16. Рейтинг лучших одноплатных микрокомпьютеров на 2021 год URL: <https://vyborok.com/rejting-luchshih-odnoplattnyh-mikrokompyuterov/> (дата обращения: 24.02.2021)

#### References

1. Obzor 98 odnoplattnyh komp'yuterov. CHast' 1 URL: <https://habr.com/ru/post/405023/> (data obrashcheniya: 27.02.2021)
2. Raspberry Pi, nebol'shoj pomoshchnik v udalenoj rabote (dva varianta distancionnogo vklyucheniya PK) URL: <https://habr.com/ru/post/539460/>
3. Sistema udalonnogo monitoringa rabochih mest na baze 360-gradusnoj kamery i Raspberry Pi URL: <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/550192/>
4. Krasov, A.V. Metody skrytogo vlozheniya informacii v ispolnyaemye fajly / Krasov A.V., Vereshchagin A.S., Abaturov V.S. // Izvestiya SPbGETU LETI. 2012. № 8. S. 51-55.
5. Krasov, A.V. Razrabotka metodov zashchity ot kopirovaniya po na osnove cifrovyyh vodyanyh znakov vnedryaemyh v ispolnyaemye i bibliotechnye fajly / Krasov A.V., SHterenber S.I. // V sbornike: Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii II Mezhdunarodnaya nauchno-tekhnicheskaya i nauchno-metodicheskaya konferenciya. 2013. S. 847-852.
6. Krasov, A.V. Proektirovanie sistemy obnaruzheniya vtorzhenij dlya informacionnoj seti s ispol'zovaniem bol'shih dannyh / A.V. Krasov, D.V. Saharov, A.A. Tasyuk // Naukoemkie tekhnologii v kosmicheskikh issledovaniyah Zemli. 2020. T. 12. № 1. S. 70-76
7. Homyakov, I.N. Vozmozhnost' skrytogo vlozheniya informacii v bajt-kod java /Homyakov I.N., Krasov A.V. // Informacionnye tekhnologii modelirovaniya i upravleniya. 2014. № 2 (86). S. 185-191.
8. Krasov, A.V. Programma vnedreniya cifrovyyh vodyanyh znakov v ispolnyaemye i bibliotechnye fajly / A.V. Krasov, A.S. Vereshchagin // Svidetel'stvo o registracii programmy dlya EVM RU 2013612237. Zayavka № 2012661637 ot 25.12.2012.
9. Sharikov, P.I. Research of the possibility of hidden embedding of a digital watermark using practical methods of channel steganography / P.I. Sharikov, AV. Krasov, A.M Gelfand., N.A. Kosov // V sbornike: Intelligent Distributed Computing XIII 2019. S. 203-209.

10. Krasov, A.V. Analiz informacionnoj bezopasnosti predpriyatiya na osnove sbora dannyh pol'zovatelej s otkrytyh resursov i monitoringa informacionnyh resursov s ispol'zovaniem mashinnogo obucheniya / Krasov A.V., SHterenbergh S.I., Fahrutdinov R.M., Ryzhakov D.V., Pestov I.E. // T-Comm: Telekommunikacii i transport. 2018. T. 12. № 10. S. 36-40.
11. ARM kak budushchaya arhitektura dlya nastol'nyh PK URL: <https://club.dns-shop.ru/blog/t-78-smartfonyi/36905-arm-kak-budushchaya-arhitektura-dlya-nastolnyih-pk/> (data obrashcheniya: 26.02.2021)
12. Kali Linux na Raspberry – delaem svoj “hakerskij chemodanchik” URL: <https://lidl-admin.ru/linux/kali-linux-na-raspberry-delaem-svoj-xakerskij-chemodanchik.html> (data obrashcheniya: 26.02.2021)
13. Delaem na osnove Raspberry Pi i TOR anonimnyuyu tochku dostupa URL: <https://habr.com/ru/post/241257/> (data obrashcheniya: 26.02.2021)
14. Analitiki predveshchayut rynku odnoplratnyh komp'yuterov bystryj i ustojchivyj rost URL: <https://www.ixbt.com/news/2020/07/06/analitiki-predveshajut-rynku-odnoplratnyh-kompjuterov-bystryj-i-ustojchivyj-rost.html> (data obrashcheniya: 28.02.2021)
15. Odnoplratnye i mini komp'yutery URL: <https://www.chipdip.ru/catalog-show/single-board-computers> (data obrashcheniya: 27.02.2021)
16. Rejting luchshih odnoplratnyh mikrokompyuterov na 2021 god URL: <https://vyborok.com/rejting-luchshih-odnoplratnyh-mikrokompyuterov/> (data obrashcheniya: 24.02.2021)

УДК 004.057.5

**А. Э. Фёдорова, Г. Е. Ворошнин**

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

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

© А. Э. Фёдорова, Г. Е. Ворошнин, 2021

*Веб-приложения давно появились в повседневной жизни современного человека. Одним из положительных аспектов таких приложений является возможность их использования без необходимости установки дополнительного программного обеспечения. Другим не менее значимым преимуществом веб-интерфейса можно считать отсутствие необходимости обновлений на рабочем месте пользователя и хранение основных файлов конфигурации на сервере. Следует отметить, что веб-интерфейсы применяются для взаимодействия с различными онлайн-сервисами, а также для подключения к сетевым устройствам, например, маршрутизаторам, модемам, видекамерам, что значительно упрощает настройку и управление данным оборудованием.*

**Ключевые слова:** веб-интерфейс, беспроводные сети, система мониторинга

**A. E. Fyodorova, G. E. Voroshnin**

The Bonch-Bruevich Saint Petersburg State University of Telecommunications  
193232, St. Petersburg, Bolshevnikov Ave., 22

#### **DEVELOPMENT OF THE WEB INTERFACE STRUCTURE OF THE WIRELESS NETWORK TRAFFIC ANALYSIS SYSTEM**

*Web applications have long appeared in the daily life of a modern person. One of the positive aspects of such applications is that they can be used without the need to install additional software. Another equally significant advantage of the web interface can be considered the absence of the need for updates at the user's workplace and the storage of the main configuration files on the server. It should be noted that web interfaces are used to interact with various online services, as well as to connect to network devices, for example, routers, modems, video cameras, which greatly simplifies the configuration and management of this equipment.*

**Keywords:** web interface, wireless networks, monitoring system

С развитием современных технологий и увеличением популярности сети Интернет всё больше пользователей прибегают к использованию веб-интерфейса для управления и настройки различных сетевых устройств, таких как маршрутизаторы, модемы, видеокамеры. К числу устройств данного типа может относиться система анализа трафика беспроводной сети, обладающая крайне ограниченными ресурсами.

Преимуществами веб-приложений, в сравнении с приложениями, установленными непосредственно на рабочем месте пользователя, можно считать хранение данных главным образом на сервере и осуществление обмена данными по сети. Из этого следует, что для работы с веб-приложением пользователю необходим лишь доступ к Интернету, и следует отметить, что у него нет необходимости устанавливать на своё устройство какое-либо дополнительное программное обеспечение, кроме браузера, и следить за обновлениями используемого продукта. Другой положительной стороной веб-приложений является масштаб: одновременно им может пользоваться большое количество человек.

Также достоинством выбора веб-приложения является тот факт, что пользователи не зависят от операционной системы, потому что веб-приложения кроссплатформенны.

Вследствие вышеизложенного появляется необходимость создания веб-интерфейса для системы анализа трафика беспроводной сети.

Поскольку система анализа трафика развёрнута на маломощном устройстве, при работе с ней требуется учитывать ряд особенностей, среди которых необходимо выделить ограничение в энергопотреблении, небольшой запас постоянной памяти, отсутствие возможности увеличить оперативную память и медленную скорость работы.

Основными функциями системы анализа трафика можно считать обеспечение возможности пользователю перехватывать трафик беспроводной сети при отсутствии специализированных технических средств на его компьютере, обеспечение возможности визуального взаимодействия пользователя с приложением отслеживания аномалий в части отображения логов с использованием веб-интерфейса, а также обеспечение входа пользователя в систему по логину и паролю.

В данной статье описывается разработка пользовательского интерфейса для системы анализа трафика беспроводных сетей семейства IEEE 802.11.

Структура полученного решения продемонстрирована на рис. 1. Она представляет собой одноплатный компьютер Raspberry Pi с имеющимся беспроводным интерфейсом, развёрнутой на нём операционной системой Ubuntu Server, на которую впоследствии были установлены веб-сервер Apache, база данных MySQL и язык внутреннего программирования PHP [1].

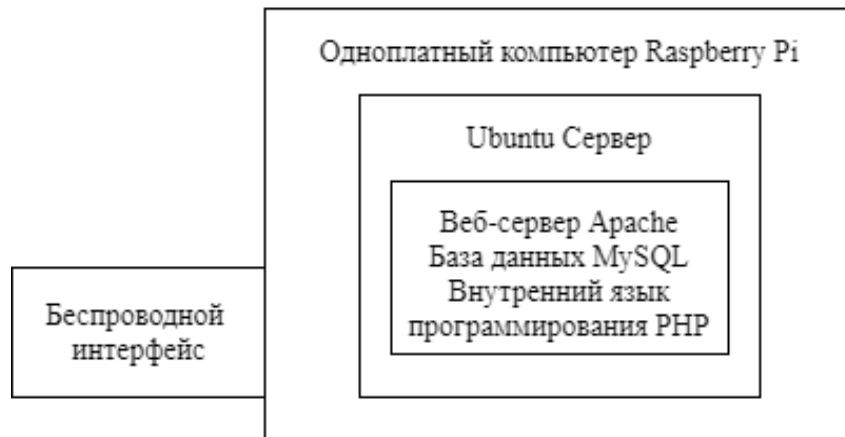


Рис. 1. Структура веб-интерфейса

В качестве веб-сервера в данной работе используется Apache. Веб-сервер существует как «посредник» между пользователем и физическим сервером, поэтому к его выбору следует подходить особенно тщательно.

Apache HTTP Server обеспечивает надежность, безопасность, стабильность и гибкость настройки, подходит для веб-ресурсов любого масштаба, поддерживает работу как одностраничных сайтов, так и ресурсов с огромной ежедневной аудиторией. Также данный веб-сервер является

свободным программным обеспечением, он распространяется абсолютно бесплатно и уже более 25 лет удерживает за собой звание самого популярного веб-сервера в мире [2].

Apache HTTP Server имеет открытый исходный код, что позволяет любому желающему модифицировать его под свои специфические нужды и узконаправленные задачи, а также огромную базу как официальной, так и созданной сторонними разработчиками, документации.

Apache обладает динамической модульной структурой. Существует возможность быстро подключать необходимый функционал в виде дополнительных модулей, которые можно скачать даже без обращения к внешним источникам. Это позволяет решать целый ряд задач в области безопасности, кэширования, редактирования URL, распределения нагрузки. Благодаря гибридным модулям MPM, Apache может одинаково успешно обслуживать статический и динамический контент. Есть возможность оперативно отключать ненужные модули и ускорять работу веб-сервера.

Данный веб-сервер является кроссплатформенным, он работает на Windows и на всех Unix-подобных системах. Его достоинством является тот факт, что администрирование веб-сервера не значительно отличается на разных операционных системах, расхождения имеются только в процессе установки и расположение директорий с конфигурационными файлами.

Apache может работать со скриптовыми или веб-ориентированными языками, такими как PHP, Python, Tcl, Ruby, Perl, ASP, что обеспечивает совместимость с большим количеством баз данных и серверного программного обеспечения.

Поскольку концепция изложенной выше структуры подразумевает хранение логов и информации о пользователях, а именно их логинов и паролей, то возникает необходимость использования подходящей базы данных. Для хранения нужных администратору сведений была выбрана база данных MySQL. Она имеет в Интернете множество руководств по освоению системы, а также огромное количество всевозможных плагинов и расширений, упрощающих работу с этой системой.

Среди главных преимуществ базы данных MySQL можно выделить многопоточность, то есть поддержку обеспечения нескольких одновременных запросов, способность к оптимизации связей с присоединением многих данных за один проход, быструю работу и масштабируемость.

Базы данных MySQL может иметь записи фиксированной и переменной длины, а также обладает гибкая система привилегий и паролей и поддержкой форматов чисел, строк переменной длины и меток времени [3].

Также следует отметить, что в большинстве случаев база данных MySQL является бесплатной.

Для написания кода веб-интерфейса используется внутренний язык программирования PHP. Согласно Wappalyzer – приложению, которое позволяет определить используемые технологии на сайте, 82% всех сайтов в интернете сделаны на PHP. Например, Facebook и Wikipedia используют его на своих серверах.

Разработка с помощью PHP дает много возможностей. В отличие от множества других языков программирования, PHP изначально создавался для веб-разработки. Язык PHP имеет ряд неоспоримых преимуществ, среди которых следует отметить высокую скорость работы и, соответственно, общую производительность ресурсов, а также хорошую совместимость с разным программным обеспечением и переносимость, поэтому код, написанный на языке PHP, отлично работает с разными платформами [4].

PHP входит в число языков с динамической типизацией. Это означает, что тип данных определяется не при объявлении переменной, а при присваивании ей какого-либо значения.

Также данный язык программирования достаточно прост в освоении и имеет несложный синтаксис. Набор текста кода и его редактирование можно осуществлять в любом текстовом или html-редакторе.

PHP обычно рекомендуется использовать в сочетании с HTML, но он с таким же успехом интегрируется в JavaScript, WML, XML и другие языки. На простую HTML-страницу можно легко добавить динамически изменяемый контент путем вставки блоков кода PHP. Они добавляются подобно HTML-тегам, не нарушают структуру документа.

Написанные на PHP программы получают данные от пользователей сайта, обрабатывают их, взаимодействуют с базами данных и возвращают на сайт обработанную информацию.

Разработанный веб-интерфейс включает в себя страницу аутентификации с возможностью ввести логин и пароль, журнал с отображением логов, в котором пользователь сможет просматривать время обнаружения аномалий и их тип, зафиксированный системой мониторинга, а также раздел Dump, функционал которого позволяет создать дамп трафика и впоследствии его сохранить на свой персональный компьютер. Результаты работы представлены на рис. 2.

DATE	MESSAGE
2020-08-21 21:03:52	Превышение threshold-сообщений обнаружено
2020-08-21 21:03:52	Превышение threshold-сообщений обнаружено
2020-08-21 21:03:52	Превышение threshold-сообщений обнаружено

Рис. 2. Веб-интерфейс для системы мониторинга беспроводной сети

Обеспечение безопасности веб-интерфейса подразумевает понимание, что атаки на веб-приложения можно разделить на три сферы: атаки на веб-сервер, атаки на базу данных и атаки на операционную систему [5].

Чтобы снизить риски возникновения опасностей для веб-сервера Apache требуется выполнить ряд мер по повышению безопасности. А именно для начала имеет смысл отключить ненужные модули, скрыть версию Apache и имя операционной системы сервера. По умолчанию Apache перечисляет все содержимое корневого каталога документа при отсутствии индексного файла, эту функцию тоже рекомендуется отключить. Данные действия лишат злоумышленника сведений об атакуемом ресурсе.

Также следует совершать регулярные обновления веб-сервера, потому что сообщество разработчиков Apache постоянно работает над различными проблемами уязвимостей и выпускает обновленную версию с новыми параметрами безопасности. Поэтому всегда рекомендуется использовать последнюю версию Apache в качестве веб-сервера.

Коммуникация между клиентом и сервером в сети Интернет осуществляется с помощью протокола HTTP, однако, данный протокол не обеспечивает шифрование данных. Таким образом, у злоумышленников появляется возможность прослушивать идущий трафик. Вследствие этого, был разработан и внедрён протокол безопасного соединения HTTPS. Именно его рекомендуется использовать на веб-серверах. Одной из наиболее распространенных задач для администратора веб-сервера по повышению уровня безопасности является настройка перенаправления трафика HTTP на защищенную (HTTPS) версию сайта.

Обезопасить пользователей от потери личных данных и использовать протокол HTTPS на веб-сайте помогают SSL-сертификаты.

SSL-сертификатом называется виртуальный документ, который содержит данные об организации, её владельце и подтверждает их существование. Он позволяет узнать сервер и гарантировать безопасность сайта. SSL-сертификат позволяет владельцу сайта подтвердить, что на сайте безопасно вводить личную информацию, например, такую как логин и пароль.

Если сайт имеет SSL-сертификат, между браузером клиента и сайтом устанавливается защищённое соединение. В этом случае браузер сначала преобразует введённую информацию в случайный набор символов и только потом отправляет его на сервер. Расшифровать сообщение получится только специальным ключом, который хранится на сервере. Если мошенники и перехватят информацию, они не смогут понять, что она означает.

Использование сертификата безопасности для сайта гарантирует три основных составляющих безопасности: подлинность ресурса, к которому обращается пользователь, что увеличивает у них уровень доверия, целостность передаваемой информации и конфиденциальность.

Получить SSL-сертификат можно различными способами: использовать сертификат, выданный центром сертификации, использовать самоподписанный сертификат или использовать «пустой» сертификат.

«Пустым» сертификатом можно считать сертификат, содержащий фиктивную информацию, которую можно использовать в качестве временной для настройки SSL и проверки его функциональности в данной среде.

Возможность создания самоподписанного сертификата существует у любого пользователя, но в данном случае создатель сертификата совпадает с владельцем сертификата, поэтому использование самоподписанных сертификатов защищает посетителей сайта лишь от пассивного прослушивания, но не гарантирует клиентам, что сервер является именно тем сервером, который им необходим. Главным преимуществом самоподписанных сертификатов можно считать их бесплатность.

Самыми надёжными SSL-сертификатами являются сертификаты, выданные центрами сертификации. Основной задачей центра сертификации становится подтверждение подлинности ключей шифрования с помощью сертификатов электронной подписи. Перед выдачей сертификата центр

сертификации производит ряд проверок, поэтому наличие у сайта SSL-сертификата известного центра сертификации гарантирует подлинность данного ресурса [6].

В большинство браузеров включен список тех корневых сертификатов, которые предоставляются доверенными центрами. Если пользователь переходит на веб-страницу с сертификатом неизвестного происхождения, который браузер не может проверить, то посетителю выдаётся предупреждение о ненадежном соединении. Это может негативно влиять на репутацию сайта доверие клиентов к нему.

Для повышения уровня безопасности базы данных MySQL также существует ряд рекомендаций. Они включают в себя наличие хороших паролей, чтобы обеспечить данный пункт, целесообразно настроить плагин валидации паролей (VALIDATE PASSWORD PLUGIN). При включении данного плагина будет предложено установить уровень надёжности паролей при валидации. Также снижает риск угроз для базы данных предоставление только необходимых привилегий пользователям и предотвращение инъекций SQL.

Файлы с данными, файлы системного журнала и все файлы приложения должны быть защищены, чтобы гарантировать, что они не читаемы или перезаписываемы неправомочными сторонами.

Чтобы защитить файлы системного журнала от несанкционированного доступа, нужно определить местонахождение их в каталоге, который ограничивает доступ к серверу администратором базы данных. Если веб-сервер регистрирует в таблицы в базе данных MySQL, нужно дать доступ к тем таблицам только администратору базы данных.

Также существует необходимость контролировать соответствующие резервные копии файлов базы данных, конфигурации и файлов системного журнала, на предмет возможности восстановления утерянных данных для успешного возвращения информации.

В дополнение к вышеизложенным рекомендациям можно поставить и настроить брандмауэр. Это защитит систему от множества различных типов деяний в любом программном обеспечении. Поместить базу данных MySQL необходимо позади брандмауэра или в демилитаризированной зоне.

В заключение вышеизложенного следует отметить, что разработка структуры веб-интерфейса системы анализа трафика беспроводных сетей, реализованной на устройстве, обладающем крайне ограниченными ресурсами, имеет ряд отличительных характеристик, которые нужно учитывать при работе с веб-приложением, что приводит к необходимости дополнительно анализировать все выбранные компоненты для создания наиболее рационального решения. Также особое внимание нужно уделять его безопасности, выполняя представленные выше рекомендации по защите базы данных и веб-сервера. Успешно реализованная структура может быть активно использована для упрощённого многопользовательского доступа к устройству с беспроводным интерфейсом, чтобы обеспечить пользователям комфортное изучение беспроводного трафика.

### **Список литературы**

1. Габуев А.Г., Красов А.В., Ощенок Ф.Д., Тарасов Н.М. Анализ защищённости современных средств передачи информации посредством портативной лаборатории на основе микрокомпьютера Raspberry Pi // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2020). IX Международная научно-техническая и научно-методическая конференция : сборник научных статей. Санкт-Петербург, 2020. С. 295-298.

2. Завражнова М. В., Родкина Э. А., Шошина А. В. Разработка базы данных и веб-интерфейса научной электронной библиотеки // Colloquium-journal. 2019. № 19-1 (43). С. 31-34.

3. Ахрамева К.А., Ковцур М.М., Михайлова А.В. Обеспечение информационной безопасности баз данных web-приложений // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2020). IX Международная научно-техническая и научно-методическая конференция : сборник научных статей. Санкт-Петербург, 2020. С. 107-110.

4. Ковцур М.М., Луке П.Э. Разработка системы учёта посещаемости студентов масштаба ВУЗа // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2019). VIII Международной научно-технической и научно-методической конференция : в 4 т.. 2019. С. 532-537.

5. Таргонская, А.И. Разработка защищенного веб-интерфейса для управления устройствами в сети / А.И. Таргонская, А.Ю. Цветков // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. VIII Международная научно-техническая и научно- методическая конференция: сб. науч. ст. СПб.: СПбГУТ, 2019. С. 734-739.

6. Стригин С.А. Разработка веб-сайта с применением безопасного стека технологий // Информационная безопасность: современная теория и практика. Сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей по материалам III Межвузовской научно-практической конференции. Ответственный редактор З.В. Семенова. Омск, 2020. С. 103-111.

**References**

1. Gabuev A.G., Krasov A.V., Oshhenkov F.D., Tarasov N.M. Analiz zashhishhjonosti sovremennyh sredstv peredachi informacii posredstvom portativnoj laboratorii na osnove mikrokomp'yutera Raspberry Pi [Security analysis of modern means of transmitting information using a portable laboratory based on the Raspberry Pi microcomputer] *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2020). IX Mezhdunarodnaja nauchno-tehnicheskaja i nauchno-metodicheskaja konferencija : sbornik nauchnyh statej. Sankt-Peterburg* [9th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2020)]. 2020. 295 - 298 pp. (in Rus.).
2. Zavrzhnova M. V., Rodkina Je. A., Shoshina A. V. Razrabotka bazy dannyh i veb-interfejsa nauchnoj jelektronnoj biblioteki [Development of a database and web interface of scientific electronic library]. *Colloquium-journal*. 2019. No 19-1 (43). 31 - 34 pp. (in Rus.).
3. Ahrameeva K.A., Kovcur M.M., Mihajlova A.V. Obespechenie informacionnoj bezopasnosti baz dannyh web-prilozhenij [Ensuring database information security web application]. *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2020). IX Mezhdunarodnaja nauchno-tehnicheskaja i nauchno-metodicheskaja konferencija : sbornik nauchnyh statej. Sankt-Peterburg* [9th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2020)]. 2020. 107 - 110 pp. (in Rus.).
4. Kovcur M.M., Lueke P.Je. Razrabotka sistemy uchjota poseshhaemosti studentov masshtaba VUZA [Development of an attendance accounting system on a scale of university]. *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2019). VIII Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskaj i nauchno-metodicheskaj konferencijai* [8th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2019)]. 2019. 532-537 pp. (in Rus.).
5. Targonskaja A.I., Tcvetkov A. Yu. Razrabotka zashhishhennogo veb-interfejsa dlja upravlenija ustrojstvami v seti [Development of secure web interface for remote control of devices on the network]. *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2019). VIII Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskaj i nauchno-metodicheskaj konferencijai* [8th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2019)]. 2019. 734 - 739 pp. (in Rus.).
6. Strigin S.A. Razrabotka veb-sajta s primeneniem bezopasnogo steka tehnologij [Website development using a secure stack of technologies]. *Informacionnaja bezopasnost': sovremennaja teorija i praktika. Sbornik nauchnyh trudov studentov, aspirantov i prepodavatelej po materialam III Mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskaj konferencii. Otvetstvennyj redaktor Z.V. Semenova. Omsk* [Information security: modern theory and practice 2020]. 2020. 103-111 pp. (in Rus.).

УДК 661.882.22-14

**Омарова М., Дащенко Н.В.**Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна  
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ ПИГМЕНТОВ**

© М. Омарова, Н.В. Дащенко, 2021

*В статье приведены сведения о строении и свойствах интерференционных пигментов на основе диоксида титана, описан способ их получения с использованием не традиционного золь-гель метода, а альтернативного способа из доступного сырья. Оценены показатели качества синтезированных интерференционных пигментов, оптимизированы технологические параметры процесса получения.*

**Ключевые слова:** интерференционные пигменты, диоксид титана, перламутровый эффект, фотокатализ

**Omarova M., Dashchenko N. V.**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

## OPTIMIZATION OF THE TECHNOLOGY FOR PRODUCING INTERFERENCE PIGMENTS

*The article provides information about the structure and properties of interference pigments based on titanium dioxide, describes a method for their production using an alternative method from available raw materials, rather than the traditional sol-gel method. The quality indicators of the synthesized interference pigments are evaluated, the technological parameters of the production process are optimized.*

**Keywords:** interference pigments, titanium dioxide, pearlescent effect, photocatalysis

Интерференционные пигменты представляют практический интерес вследствие способности вызывать одноименный эффект при взаимодействии с электромагнитным излучением.

Суть явления интерференции световых волн состоит во взаимном ослаблении или усилении их результирующих колебаний, что возможно при сложении двух когерентных волн – волн с одинаковой разностью фаз (рис. 1, а). Явление интерференции широко используется в основе работы различных измерительных приборов [1]. Например, интерферометры позволяют точно определить для длины волн электромагнитного излучения, показатели преломления, коэффициенты линейного расширения материалов и текстуру их поверхностей. В интерферометре световое излучение разделяется на несколько когерентных волн. Каждая волна, пройдя индивидуальный оптический путь, встречается с остальными. Такое схождение волн порождает интерференционную картину (рис. 1, б).

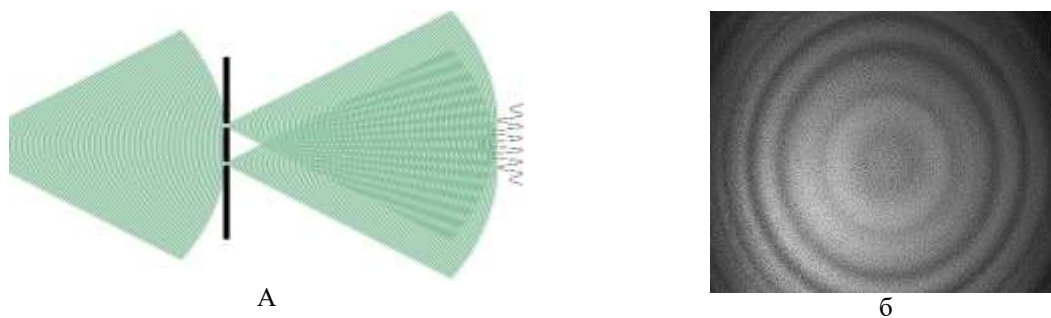


Рисунок 1: а) схематическое представление интерференции; б) интерференционная картина, полученная при помощи интерферометра

Интерференционные пигменты привлекают к себе внимание из-за перламутрового эффекта, имеющего ценную многими наблюдателями колористическую эстетику. Для представления перламутрового эффекта достаточно представить переливающуюся красками радужную раковину моллюсков. В середине XX-го столетия для достижения необходимого эстетического результата использовали природную слюду и диоксид титана. Позже в качестве основы приобрели распространение кварцевое стекло, оксиды железа, а также их комбинации с диоксидом титана.

Пигменты на основе диоксида титана находят широкое практическое применение при производстве лакокрасочных материалов, пластмасс, а также косметических средств [2]. Признание  $\text{TiO}_2$  заслужил благодаря следующим характеристикам [3]:

- термостойкость (устойчив до 800 °С),
- светостойкость (устойчив к УФ-излучению, спектру волн видимого диапазона),
- физиологическая безопасность,
- нерастворим в воде, растворим в кислотах и щелочах,
- не горюч,
- сочетается в цветовой композиции с другими пигментами, в т.ч. органическими.

Интерференционный эффект компонентизированных в лаках пигментов (в частности, диоксида титана) возникает вследствие многократного отражения и рассеяния света от поверхностей металлоксидных частиц и поверхности подложки. Видимая общая толщина оксидного слоя оказывает существенное влияние на качество эффекта (рис. 2).





Рисунок 2 – Принципиальная схема получения различных цветовых эффектов при использовании диоксида титана в качестве интерференционного пигмента

В настоящее время интерференционные пигменты обладают весомым потенциалом в технологии производства функциональной одежды. Преимущества ткани, модифицированной интерференционными пигментами, соответствует концепции теквир (от англ. *techwear* – «технологичная» одежда). Волокна такой ткани благодаря фотокаталитическим свойствам нанодисперсных частиц диоксида титана способны самоочищаться, обладают выраженными бактерицидными и дезодорирующими свойствами.

Упомянутые особенности модифицированной ткани обусловлены происходящей на поверхности текстильных волокон фотокаталитической деструкции органических веществ (рис. 3). При взаимодействии частиц интерференционных пигментов на основе диоксида титана с фотонами света появляются электрон–дырочные пары [4]. «Дырки», делокализуясь, выходят на поверхность частиц  $TiO_2$  и вступают в реакцию с донорами электронов (к примеру, с гидроксил-ионами). В результате такого взаимодействия образуются сильные окислители, среди которых находятся гидроксильные или супероксидные радикалы. В свою очередь, электроны, выходя на поверхность  $TiO_2$ , взаимодействуют с кислородом, что приводит к образованию супероксид-анион-радикала  $O_2^{\cdot-}$ , который также разрушает органические вещества.

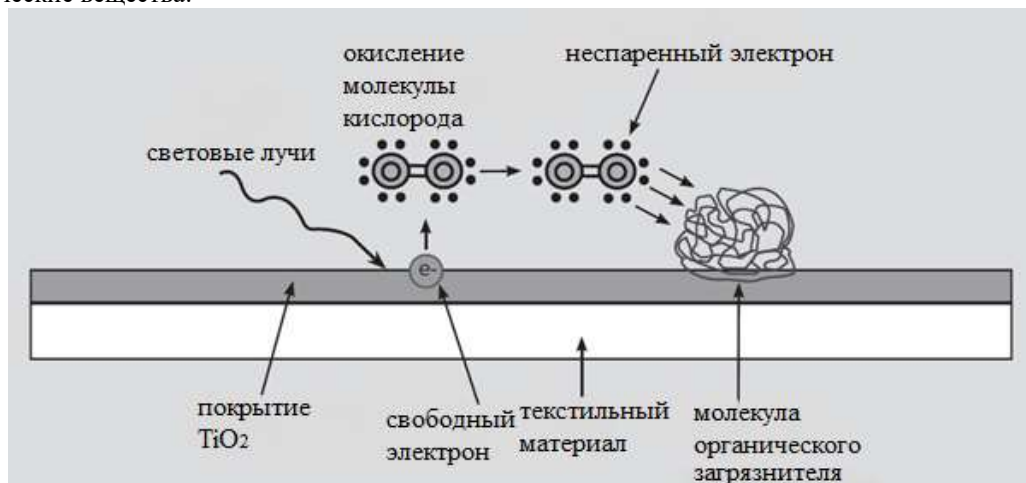


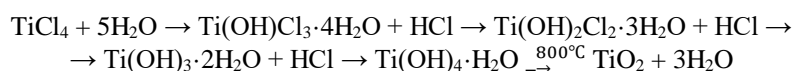
Рисунок 3 – Схема фотокаталитического очищения модифицированного текстильного материала

В настоящее время для получения нанодисперсных интерференционных пигментов используют золь–гель метод [5]. Как ясно из названия этот процесс состоит из двух ключевых этапов: получения золь (свободных коллоидных систем с наноразмерными частицами) веществ из растворов с последующим образованием гелей.

Для синтеза наноразмерного диоксида титана в золь–гель методе используются водорастворимые прекурсоры титана, подверженные гидролизу [6]. В качестве прекурсоров чаще всего используют алкоксиды титана (IV) или его тетрахлорид. Таким образом, на первой стадии золь–гель процесса происходит гидролиз прекурсора с последующей поликонденсацией, что приводит к образованию коллоидного раствора – золя частиц гидроксидов, размер которых не превышает несколько десятков нанометров. В то же время происходит развитие матрицы полимерного скелета, состоящего из связей  $Ti-O-Ti$ . Далее, прибавляя к реакционной смеси воду, постепенно увеличивают скорость

гидролиза, в результате чего образуется гидроксид  $Ti(OH)_4$ . Затем гидроксид прокаливают при 400 - 800 °С, процесс термообработки сопровождается разложением  $Ti(OH)_4$  с образованием диоксида титана  $TiO_2$ .

Таким образом, типичная схема синтеза диоксида титана при помощи золь-гель метода может быть следующей [7]:



Изменяя технологические параметры золь-гель синтеза, варьируя исходные материалы, в производственных условиях разрабатывают различные методы получения интерференционных пигментов.

Однако у промышленных способов золь-гель синтеза для получения интерференционных пигментов на основе диоксида титана имеется ряд недостатков, связанных со сложностью и длительностью технологических операций гидролиза алкоксида или хлорида титана в растворе соляной кислоты в присутствии слюды с необходимостью нагрева реакционной массы и интенсивным ее перемешиванием с получением гидроксидов титана до 50-70% от теоретически возможного. Технологический процесс осложняет фильтрация полученной суспензии после длительного (в течение суток) отстаивания, обжиг в течение длительного времени при температуре 400 - 800 °С с образованием слоя кристаллов диоксида титана на поверхности частиц слюды. Исходное сырье отличается высокой стоимостью, что, в конечном итоге, приводит к высокой себестоимости производства интерференционных пигментов по данному способу.

Для снижения себестоимости производства интерференционных пигментов предлагается заменить дорогостоящие источники сырья на более доступные и оптимизировать технологию получения интерференционных пигментов. Для создания новой технологии получения интерференционных пигментов в качестве исходного сырья рекомендуется использовать силикат натрия, полифосфат натрия, оксид цинка, диоксид титана, слюду. Исходные компоненты измельчаются, последовательно вводятся в реактор и перемешиваются в течение 60 минут, после чего частички слюды с нанесенным тонким слоем пигмента и связующих веществ отделяются от раствора способом фильтрации с отмывкой осадка на фильтре от примеси водорастворимых веществ, с последующей сушкой осадка в течение 12 ч при температуре 25 °С и термообработкой при 110 °С в течение 2 часов. Для оптимизации технологического процесса получения интерференционного пигмента варьировали концентрации исходных компонентов, время и температуру процесса получения.

Для оценки свойств полученных пигментов были выбраны следующие параметры:

— блеск перламутровых пигментов (при сравнении блеска перламутровых пигментов с эталоном их помещали между двумя тонкими стеклянными пластинами) [8];

— насыщенность цвета пигментов [9];

— укрывистость поверхности [10];

— интенсивность отпечатка перламутровых пигментов на фильтровальной бумаге.

Для определения указанных параметров был использован визуальный метод сравнения с цветом исходного пигмента, наносимого тонким слоем на поверхность частичек слюды.

Для определения интенсивности отпечатка перламутровый пигмент помещали между двумя бумажными фильтрами, сверху на них устанавливали гирию массой 500 г.

В результате проведенных испытаний было обнаружено, что для формирования тонкого пигментного слоя на поверхности частиц слюды с хорошей твердостью и достаточной адгезией необходимо, чтобы содержание оксида цинка в суспензии составляло не менее 2%, т.к. при увеличении концентрации  $ZnO$  выше 3% улучшается твердость и адгезия пигментного слоя на поверхности частиц слюды. Аналогичным образом было обнаружено, что концентрация жидкого стекла  $Na_2SiO_3$  в суспензии должна составлять от 2% до 5% для обеспечения адгезии тонкого пигментного слоя. Для получения перламутровых пигментов с достаточной интенсивностью окраски концентрация полифосфата натрия в суспензии должна составлять не менее 0,3%. Увеличение концентрации полифосфата натрия более 0,6% не улучшает степень укрывистости покрытия поверхности частиц слюды тонким слоем пигмента. Во избежание расслоения тонкого слоя пигментов и частиц слюды процесс получения пигмента следует проводить при температуре, не превышающей 35 °С. Достаточное время сушки составляет 12 часов; для отверждения тонкого слоя пигмента и его адгезии к поверхности частиц слюды необходима термообработка при 100-110 °С в течение 2 часов.

Таким образом, на основании проведенных исследований установлены оптимальные параметры процесса получения интерференционных пигментов по способу, альтернативному золь-гель процессу.

## Список литературы

1. Савельев И. В. Курс общей физики. Том 3. Квантовая физика (оптика, атом, ядро). М.: Наука, 1970. 528 с.
2. Шабурова Ю. А. Перламутровые пигменты для получения эффективных покрытий ЗАО «Афая» // Лакокрасочная промышленность. 2016. № 4. С. 20-22.
3. Особенности перламутровых пигментов. Функциональные пигменты и наполнители. Диоксид титана TiO<sub>2</sub>. URL: [http://www.titandioxide.ru/articles/art\\_17.php](http://www.titandioxide.ru/articles/art_17.php) (дата обращения: 09.04. 2021)
4. Артемьев Ю.М., Рябчук В.К. Введение в гетерогенный фотокатализ. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1999. 304 с.
5. Yang J., Mei S., Ferreira J.M.F. Hydrothermal synthesis of TiO<sub>2</sub> nanopowders from tetraalkylammonium hydroxide peptized sols //Materials Science and Engineering: C.2001.Vol. 15. P. 183-185.
6. Wu J. M. Low-temperature preparation of titaniananorods through direct oxidation of titanium with hydrogen peroxide // J. of Cryst. Growth. 2004. Vol.269. P.347-355.
7. Шабанова Н.А., Попов В.В., Саркисов П.Д. Химия и технология нанодисперсных оксидов. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 309 с.
8. Третьяков Ю.Д., Путляев В.И. Введение в химию твердофазных материалов. М.: Изд-во Моск. Ун-та: Наука, 2006. 400 с.
9. X. Gao, S.R. Bare, J.L.G. Fierro. Preparation and in-Situ Spectroscopic Characterization of Molecularly Dispersed Titanium Oxide on Silica. // J Phys. Chem. B. 1998. V. 102. P.5653-5666.
10. Ермилов П.И., Индейкин Е.А., Толмачев И.А. Пигменты и пигментированные лакокрасочные материалы. Л.: Химия, 1987. 200 с.

#### References

1. Savel'ev I. V. *Kurs obshchej fiziki. Tom 3. Kvantovaya fizika (optika, atom, yadro)* [Course of general physics. Volume 3. Quantum physics (optics, atom, nucleus)]. Moskow. Nauka, 1970. 528 s. (in Rus.).
2. SHaburova YU. A. *Perlamutrovye pigmenty dlya polucheniya effektivnyh pokrytij ZAO «Afaya» // Lakokrasochnaya promyshlennost'* [Paint and varnish industry]. 2016. № 4. S. 20-22. (in Rus.).
3. *Osobennosti perlamutrovyyh pigmentov. Funkcional'nye pigmenty i napolniteli. Dioksid titana TiO<sub>2</sub>*. URL: [http://www.titandioxide.ru/articles/art\\_17.php](http://www.titandioxide.ru/articles/art_17.php) of pearl pigments. [Functional pigments and fillers. Titanium dioxide TiO<sub>2</sub>] (date accessed: 09.04. 2021)
4. Artem'ev YU.M., Ryabchuk V.K. *Vvedenie v geterogennyj fotokataliz* [Introduction to heterogeneous photocatalysis]. Saint-Petersburg. SPbGU, 1999. 304 s. (in Rus.).
5. Yang J., Mei S., Ferreira J.M.F. *Hydrothermal synthesis of TiO<sub>2</sub> nanopowders from tetraalkylammonium hydroxide peptized sols* //Materials Science and Engineering: C.2001.Vol. 15. P. 183-185.
6. Wu J. M. *Low-temperature preparation of titaniananorods through direct oxidation of titanium with hydrogen peroxide* // J. of Cryst. Growth. 2004. Vol.269. P.347-355.
7. SHabanova N.A., Popov V.V., Sarkisov P.D. *Himiya i tekhnologiya nanodispersnyh oksidov* [Chemistry and technology of nanodisperse oxides]. Moskow. Akademkniga, 2006. 309 s. (in Rus.).
8. Tret'yakov YU.D., Putlyaev V.I. *Vvedenie v himiyu tverdogfaznyh materialov* [Introduction to the chemistry of solid-phase materials]. Moskow. Nauka, 2006. 400 s. (in Rus.).
9. X. Gao, S.R. Bare, J.L.G. Fierro, *Preparation and in-Situ Spectroscopic Characterization of Molecularly Dispersed Titanium Oxide on Silica*. // J Phys. Chem. V. 1998. V. 102. R.5653-5666.
10. Ermilov P.I., Indejkin E.A., Tolmachev I.A. *Pigmenty i pigmentirovannye lakokrasochnye materialy* [Pigments and pigmented paint and varnish materials]. Leningrad. Himiya, 1987. 200 s. (in Rus.).

УДК 547.458.1

**Котова И. Е.**

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

## АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПЕКТИНОВЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ

*Аннотация:* Приведен отчет о подборе состава и изготовлении полимерных пластифицированных потенциометрических мембран, являющихся важной частью разрабатываемых электрохимических сенсоров.

*Ключевые слова:* Пектины, антиоксидантная активность, оксидативный стресс.

**I.E. Kotova**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design<sup>1</sup>  
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

### ANTIOXIDANT ACTIVITY OF COMPOSITIONS BASED ON PECTIN POLYSACCHARIDES

*Abstract:* This article presents a report about the results of the selection of composition and manufacture of polymer plasticized potentiometric membranes, which are an important part of the developed electrochemical sensors, is presented.

*Keywords:* Polymer plasticized membranes, potentiometry, ion-selective electrodes.

На сегодняшний день такие слова как «антиоксидант» и «антиоксидантная активность» находятся на слуху. Выпускаются различные научные исследования относительно антиоксидантной активности различных соединений, также в продаже уже давно есть как биологически активные добавки, проявляющие антиоксидантную активность, так и лекарственные средства, разрешенные к применению также обладающие антиоксидантной активностью.

Целью данной работы является изучение антиоксидантной активности пектиновых полисахаридов – структурного элемента растительных тканей, поддерживающего напряженное состояние оболочек клеток. Данные соединения имеют весомое преимущество перед другими часто используемыми лекарственными средствами – а именно, сырьем для их получения являются фрукты, овощи, ягоды, а также стебли и листья некоторых растений, что способствует сведению к минимуму побочных эффектов, сопутствующих основному, при приеме лекарственного препарата.

Также был проведен краткий обзор сырьевых источников для получения пектиновых полисахаридов, разбор структурных составляющих пектинов с небольшим описанием трех их гипотетических моделей и были приведены некоторые методики производства пектина в промышленных условиях.

Ближе к завершающей части работы были рассмотрены и другие активно используемые свойства пектина, такие как комплексообразующая способность, антимикробная активность и желеобразование.

Также, дабы избежать голословности высказываний относительно частоты использования антиоксидантов в лекарственных целях, был приведен раздел, сообщающий об используемых на данный момент лекарственных препаратах, где были указаны наименования лекарств, их состав и их сферы применения.

Пектиновые полисахариды являются полисахаридами, главным образом образованными 1,4 – связанными остатками  $\alpha$ -D-галактуроновой кислоты. Также пектины входят в группу гликаногалактуронанов – кислых растительных полисахаридов [1].

Пектины включают в себя составляющие компоненты нерастворимого протопектина и растворимые полисахариды соков растений [1].

Протопектинами принято считать высокомолекулярные нерастворимые в воде вещества, линейные молекулы которых связаны поперечными мостиками.

Также пектины являются структурным элементом растительных тканей и способствуют поддержанию напряженного состояния оболочек клеток – тургора. Тургор является показателем состояния водного режима организма. Со снижением тургора же наблюдается распад и старение клеток. В больших количествах пектиновые полисахариды наблюдаются в фруктах, также во всех высших растениях и некоторых водных растениях. В составе растительных клеток пектины находятся в виде

частично метилэтерифицированных по карбоксилу биополимеров. Зачастую в виде солей кальция, магния или натрия.

Структурные классы пектиновых полисахаридов включают гомогалактуронан (HG), ксилогалактуронан (XGA), апиогалактуронан (AGA), рамногалактуронан II (RG – II) и рамногалактуронан I (RG – I) [2].

Гомогалактуронан является полимером  $\alpha$  – 1,4 – связанной – D- галактуронозой кислоты. Также он является преобладающим структурным элементом пектинов – содержание HG в молекулах пектинов может превышать 80 %. Степень полимеризации данного полимера находится в диапазоне от 30 до 200 [2, 5].

К вышеупомянутой информации стоит добавить, что выделяют одну важную качественную оценку, согласно которой можно иметь представление о свойствах имеющегося пектина: степень метилэтерификации (DM).

Степень метилэтерификации, также называемая степенью метоксилирования, представляет собой количество молей метанола, которым как раз и этерифицирована кислота, на 100 моль галактопиранозилуронозой кислоты. Определяется данная величина как процент метилэтерифицированных карбоксильных групп. Тогда уже по степени метоксилирования можно классифицировать пектины как высокометоксилированные (HM) и низкометоксилированные (LM). К высокометоксилированным относят те, у которых количество метоксилированных карбоксильных групп превышает 50%, к низкометоксилированным – те, у которых менее 50% метоксилированных групп [3].

Степень метоксилирования влияет на устойчивость к гидролизу, растворимость, студнеобразование и на свойства самого студня [4].

Рамногалактуронан I (RG-I) в свою очередь является гетерополимером, состоящим из рамнозы и галактуронозой кислоты. Зачастую соотношение галактуронозой кислоты к рамнозе равно 1:1. Также это соотношение может быть равно 1:2 и более [5].

Содержание рамногалактоуронана I в пектинах не настолько большое, как содержание гомогалактуроната: его количество варьируется в районе 5-48%. Звенья рамнозы никогда не будут идти друг за другом – они будут чередоваться с остатками галактуронозой кислоты [2, 5].

К звеньям рамнозы (у C-4) возможно присоединение цепочек арабианов, галактанов и арабиногалактанов различной длины [5].

В условиях клеточной стенки содержанием рамногалактуронана I (а именно, длиной и количеством его арабиановых, галактановых и арабиногалактановых цепей) обеспечиваются такие свойства как пористость и эластичность в купе с высокой прочностью [6].

Несмотря на схожее название, остов молекулы рамногалактуронана совершенно не похож на построение в рамногалактуронане I (то есть на чередование рамнозы и галактуронозой кислоты). Также можно дополнить, что по разнообразию мономеров и связей между ними он является самым сложным относительно остальных полисахаридов. Общее число типов связей равно двадцати [2, 5].

В состав данного полимера входят множества различных моносахаридов:  $\alpha$ - и  $\beta$ -галактуронозой кислоты, галактоза, рамноза, арабиноза (в том числе и в пиранозной форме), фруктоза, метилфруктоза, метилксилоза, апиоза, глюкуроновая кислота и глюкоза. Также в нем обнаружены и более необычные полисахариды. Например, такие как присутствующая только в рамногалактуронане II ацеровая кислота (3-С-карбокси-5-дезоксид-ксилофураноза), редкая для клеточной стенки 2-кето-3-дезоксид-маннооктоновая кислота (KDO) и 3-дезоксид-ликсогептулозуровая кислота (DHA) [2, 3, 5].

Хоть и структура данного полисахарида сложна, зато она достаточно консервативна, то есть практически не отличается в разных тканях различных организмов. Это также может быть связано с важностью его биологических функций. Рамногалактуронан II влияет как на рост растений, так и на их устойчивость к фитопатогенам [2, 5].

Степень полимеризации рамногалактуронана II мала относительно предыдущих полисахаридов и равна 60. А содержание рамногалактуроната II от сухой массы клеточных стенок равно всего 0,2 – 3,6% [2, 5].

Ксилогалактуронан, как и рамногалактуронан I и II, составляет линейную область пектиновых полисахаридов. Содержание его крайне мало – менее 10% от общего содержания пектинов.

Ксилогалактуронаны родственны полигалактуронозой кислоте. Их отличительной особенностью является то, что остатки галактуронозой кислоты основной углеводной цепи ксилогалактуронана частично замещены в позиции O-3 одиночными остатками  $\beta$ -D-ксилозы и/или олигосахаридными единицами, которые построены из 1,2-, 1,3-, 1,4- связанных, 3,4- и 2,3-дизамещенных остатков  $\beta$ -D-ксилозы (степень полимеризации 2-8).

В зостеране, являющимся пектином из морских трав семейства *Zosteraceae*, остатки ксилозы будут связанными с остатками галактуроновой кислоты в положении О-2 углеродного скелета, а в пектине из культивируемых клеток моркови они связаны с атомами О-2 и О-3 [2].

Данный полисахарид обычно находят в цветах, плодах и семенах. Существует мнение, что роль, выполняемая данным соединением в растительных клеточных стенках, относится к репродуктивной системе растений. Но при этом их нахождение в водорослях семейства *Zosteraceae*, в листьях и стеблях моркови, шелковицы, хлопка и сосны говорит о потенциально более широком функционале данного соединения [2].

Апиогалактуронан достаточно редкий структурный элемент пектиновых полисахаридов. Он был обнаружен в пресноводной ряске (семейство Lemnaceae) и водорослях семейства *Zosteraceae* [2].

Особенностью строения апиогалактуронана является то, что остатки галактуроновой кислоты основной цепи замещены в положениях 2,3 боковыми цепями, построенными из остатков β-D-апиозы [2].

Потенциально наличие апиогалактуронана именно в водных растениях и обуславливает способность растений противодействовать гниению, способствующую нахождению и сохранению этих растений в водной среде. Таким образом, апиогалактуронан, являющийся основным фрагментом углеродной цепи зостерана, и отвечает за устойчивость растений к грибковым и бактериальным фитопатогенам, выделяющим пектинолитические ферменты [2].

Итак, после перечисления основных структурных единиц следует сказать, что в общем виде, говоря о строении пектиновых полисахаридов, выделяют три основные составляющие пектины области: линейную область гомогалактуронана, линейную область рамногалактуронана I и разветвленную область рамногалактуронана II [3].

Упомянутая ранее информация подводит к необходимости упомянуть о различных представлениях о структуре пектиновых полисахаридов. Вопреки тому, что о существовании пектинов известно достаточно давно, их точная структура на данный момент остается неизвестной, из-за чего существует три разных модели, описывающих гипотетическую структуру пектинов.

Первая модель долгое время была принята как структурная модель пектинов. Согласно ней, молекула участника разветвленной области чередуются с блоками линейной области. В англоязычных источниках данные области именуют как «smooth» и «hairy» соответственно. Линейная часть попеременно чередующихся блоков представлена гомогалактуронаном, а разветвленная – рамногалактуронаном I. Изображение, примерно описывающее данную модель, приведено на рисунке №5 [8,9].

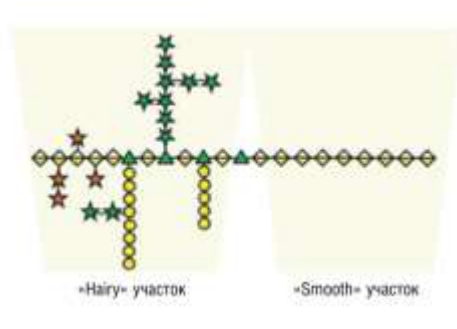


Рис. 2. Первая модель расположения рамногалактуронана I в пектиновой молекуле

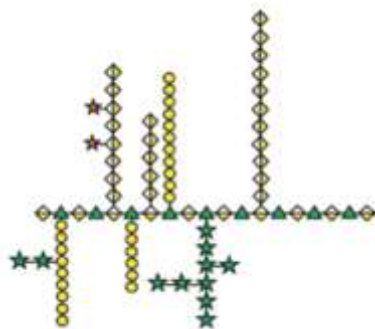


Рис. 3. Вторая модель расположения рамногалактуронана I в пектиновой молекуле

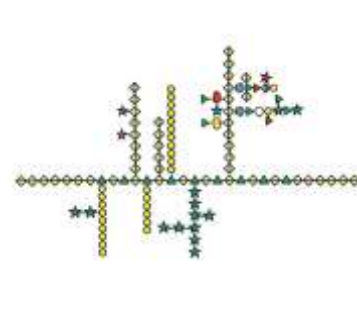


Рис. 4. Третья модель расположения рамногалактуронана I в пектиновой молекуле

Согласно второй гипотетической модели, структура совершенно иная, нежели в первой и гомогалактуронан является участником боковой цепи молекулы пектина. То есть пектиновый комплекс представлен разветвленной частью, а боковые цепи состоят из нейтральных компонентов, таких как галактан, арабинан, арабиногалактан, ксилогалактуронан, и гомогалактуронан. Изображение данной модели представлено на рисунке №6.

Следующая (третья) гипотетическая модель представляет собой объединение предыдущих, противоречащих друг другу, двух моделей. Эту модель также называют «живой», в англоязычных источниках она фигурирует под названием «living thing» [9].

Согласно этой модели, основная цепь представляет собой два линейных элемента, между которыми расположен один элемент разветвленной части. Боковые цепи разветвленной части могут представлять собой ксилогалактуронан, апиогалактуронан, арабинан, галактан, арабиногалактан, но, главное, в боковой цепи разветвленной части никак не может быть рамногалактуронана II [10].

Элементы линейной части (гомогалактуронана) могут быть расположены как вертикально, так и горизонтально ввиду гибкости связей остатков 1,2- $\alpha$ -L-рамнозы, посредством которых они соединены с рамногалактуронаном I. Рамногалактуронан II может быть в боковой цепи гомогалактуронана [10]. Изображение данной гипотетической модели приведено на рисунке №7.

Как уже ранее было упомянуто, пектины являются неотъемлемой частью растительной клеточной стенки. Соответственно растения и являются основным пектиносодержащим сырьем.

Пектиносодержащее сырье можно разделить на несколько групп [11]:

— В первую группу входят овощи: клубнеплоды (картофель), корнеплоды (свекла, морковь), листовые (капуста, лук), стеблевые (сельдерей), плодовые (баклажаны, томаты), тыквенные (тыквы, арбузы и дыни), бобовые (фасоль и горох) [11].

— Ко второй группе относятся плоды и в данную группу входят подгруппы: семечковые (айва и яблоки), косточковые (вишня, черешня), настоящие (виноград, смородина) и ложные (клубника, малина, земляника) ягоды, тропические и субтропические плоды (апельсины, гранаты, лимоны, инжир и мандарины) [11].

— Третью группу составляют другие виды промышленного сырья, которые также обладают высоким содержанием пектинов. К ним относят листья табака и чая, стебли и соцветья-корзинки подсолнечника, кору хвойных пород деревьев (ель, сосна) и створки плодов-коробочек хлопчатника [11].

В России основным сырьем для получения пектинов является свекловичный жом ввиду его невысокой стоимости и большого количества ресурсов и яблочные выжимки [12, 13].

В таких странах как Китай, США, Италия, Франция и Испания основная доля получаемого пектина приходится на цитрусовые (выжимки апельсинов, лимонов, мандаринов, грейпфрутов) [13].

Сырьем для получения пектинов все же являются не свежие фрукты и овощи, а отходы от различных пищевых производств. Например, яблочные выжимки, являющиеся пектиносодержащим сырьем, являются вторичным сырьевым ресурсом производства соков. Пектин, производимый из яблочных выжимок, составляет 35% от мирового объема пектиновых веществ и производится в таких странах, как Венгрия, Польша, США, Австрия, Болгария, Италия, Германия и Дания [13].

Содержание пектинов в яблоках также зависит и от длительности хранения яблок, и от сорта и района произрастания. Наибольшее количество пектинов содержится в позднеспелых сортах яблок. Как уже было упомянуто, содержание пектинов зависит от длительности хранения сырья, а именно, чем дольше хранится сырье, тем меньше остается в сырье пектина. Например, в яблоках сорта Джонатан в начале хранения содержится 0,78% пектиновых веществ, а в конце – 0,59%. В сорте Голден Делишес в начале будет содержаться 0,80%, а в конце хранения – 0,54% [14].

Стоит отметить, что при получении пектина из свежего сырья, а не из сухого, молекулярная масса полученного пектина значительно выше, степень метоксилирования больше, а чистота продукта выше. Но при этом при анализе промышленного консервирования сырья использование сухого сырья признано более целесообразным [13].

Традиционная технология получения пектина предполагает кислотно-термический гидролиз и спиртовое коагулирование пектина из экстракта. При использовании данного метода получение пектина можно разделить на 3 основные стадии [13]: Подготовка сырья, кислотный гидролиз протопектина, дальнейшее экстрагирование пектина из ткани сырья в водную массу (экстракт) и в последствии очистку и концентрирование пектинового экстракта; Далее идет спиртовое коагулирование пектина из экстракта, сушка коагулянта и стандартизация; Завершающими стадиями являются регенерация отработанных спиртов и утилизация или обезвреживание твердых отходов и стоков пектинового производства [13].

Экстракция пектинов проводится кислотным гидролизом. Для этого могут быть использованы как минеральные кислоты (азотная, соляная серная), так и органические (щавелевая, лимонная, молочная). Также, на самом деле, экстракцию можно проводить щелочами и растворами солей. То есть гидролиз-экстракция может быть щелочной, солевой и кислотной. Но все же наиболее часто данный процесс осуществляется с помощью кислоты. Сам гидролиз производится в диапазоне pH от 1,0 до 1,3. Количество времени, затрачиваемое на экстракцию, может сильно различаться и согласно разным методам проведения может находиться в диапазоне от 20 мин до 360 мин (6 часов). Температурный диапазон тоже может быть достаточно большим и составлять 60-100 °С.

Одним из весомых недостатков данного метода является то, что кислотная экстракция способна провоцировать распад боковых цепей пектиновых полисахаридов. Это означает, что целевой продукт

будет состоять как из разветвленных, так и из частично деградированных (менее разветвленных) пектинов. То есть в ходе получения пектинов данным методом будут наблюдаться серьезные потери нужных свойств продукта.

Также стоит отметить, что на процесс гидролиза способен влиять ряд таких факторов как скорость набухания растительной ткани и проникновения кислоты в клетку, концентрация кислоты в экстрагенте, температура, при которой проводится гидролиз, и продолжительность процесса. При этом добиться идеального совмещения этих факторов крайне тяжело, так как, например, высокая температура способна интенсифицировать процессы набухания растительной клетки и проникновения кислоты в клетку, но при этом она также и способствует разрушению и деполимеризации пектиновой молекулы, что ухудшает качество получаемого пектина [12].

После гидролиза для наиболее полного извлечения пектина используется прессование, экстрагирование в больших соотношениях «твердое тело- экстрагент», прямоточно-противоточный способ и комбинацию вышеперечисленных способов и процессов [12].

Далее для удаления твердых частиц из экстрагента используют центрифугирование и фильтрование, после чего экстрагент сгущают на установке вакуум-выпаривания [12].

Следующим этапом является коагуляция. Данный процесс необходим для перевода пектина из раствора в сгущенный экстракт и в качестве коагулянта в данном процессе используется этиловый спирт с массовой долей 95%. Для очистки от балластных примесей и ионов кислоты, оставшихся после гидролиза, полученный осадок также несколько раз промывается спиртом. После каждой промывки пектин отделяют от спирта, прессуют и сушат. Отработанный спирт же направляется на нейтрализацию и очистку, чтобы затем пойти обратно в производственный цикл [12].

Завершением процесса является сушка полученного осадка в барабанной сушилке до получения хлопьев пектина [12].

В ходе данных процессов можно также выделить свои недостатки. Например, высокую энергоемкость как процесса ректификации, необходимого для регенерации спирта, так и барабанной сушилки [12].

Стоит отметить, что есть и альтернативные методы получения пектинов. Такие как «флэш» метод, где гидролиз проводится при высоком давлении, гидролиз-экстракция пектинов при воздействии электромагнитным полем сверхвысокой частоты (СВЧ) и использование ферментативного гидролиза.

Метод получения пектинов с использованием электрохимически активированной (ЭХА) воды, описанный в [12], имеет ряд преимуществ перед традиционным методом. Например, он более щадящий и позволяет получать из растительного сырья не только пектины, но и полезные для организма пищевые волокна. Также данный метод позволяет получить больший выход пектина по сравнению с гидролиз-экстракцией. Кроме того, он более безопасен для экологии.

Для полного извлечения пектинов, а также для избавления от примесей других полисахаридов, необходимо использование как высокотемпературной обработки сырья, так и ферментативной обработки. Ферментативные препараты, как правило, обладают амилолитическим, целлюлолитическим или протелитическим действием.

Дабы избежать гидролиза необходимо нейтрализовать экстрагент (кислоту) в готовом экстракте водным аммиаком или водным гидрокарбонатом натрия.

Следующим этапом идет пропускание продукта через катионит. Этот шаг необходим для перевода продукта из солевой формы в кислотную. В качестве катионита используется весьма популярный гранулированный КУ-2. В ряде случаев используются комплексоны (этилендиаминотетрауксусная кислота (ЭДТА), циклогексантранс-1,2-диаминотетрауксусная кислота (ЦДТА) и гексаметилендиаминотетрауксусная кислота (ГДТА)) для освобождения пектинов от поливалентных катионов. Также при его загрязнении белком пектин можно очистить смесью хлороформ – н-бутанол в соотношении 5:1 [15].

Существенным достоинством применения ферментативных препаратов является более высокое качество пектина, чем при традиционной гидролиз-экстракции. Но, к сожалению, в данной технологии также присутствуют и свои недостатки. Такие как большая длительность ферментативной обработки, необходимость использования свежих пектиносодержащих выжимок (а соответственно и вытекающая из этого пункта надобность в заморозке сырья с последующей дефростацией) и дороговизна самих пектиносодержащих препаратов [15].

Сам по себе пектин в высушенном виде является порошком в цветовом диапазоне от белого до серо-коричневого, не обладающим запахом, а также хорошо растворимым в воде и осаждающимся спиртом и другими органическими растворителями. При высоких температурах степень метоксилирования пектина уменьшается (из-за чего ухудшается качество пектина как желеобразователя), а при температуре, равной 100 °С, пектин разлагается. Цвет пектина зависит от сырья, из которого этот пектин был получен [18].



Ввиду частого использования пектинов в качестве желирующего агента, стабилизатора растворов, адгезива и эмульсификатора в пищевых продуктах, желирующие свойства данного соединения крайне важны. Эти свойства по большей степени зависят от степени метоксилирования пектина. На гелеобразующую способность пектинов также оказывают влияние такие факторы как рН, молекулярная масса, характер распределения карбоксильных групп, температура среды и содержание балластных и дегидратирующих веществ [16].

Также немаловажным свойством является комплексообразующая способность. Зависит от природы и степени чистоты пектина, а также от рН, содержания свободных карбоксильных групп, концентрации катионов и пектина. Данное свойство основано на взаимодействии пектина с катионами тяжелых металлов. Таким образом, ввиду способности связывать катионы тяжелых металлов пектиновые вещества имеют место быть в рационе лиц, находящихся на объектах с повышенным содержанием радионуклидов. Оптимальной профилактической дозой является 4 г пектина в сутки, а в условиях радиоактивного загрязнения - не менее 15-16 г [16, 17].

Наиболее ярко выраженными радиопротекторными свойствами обладают пектины с низкой степенью метоксилирования. Радиопротекторные свойства обусловлены тем, что они связывают в кишечнике токсичные ксенобиотики с образованием соединений, способных выводиться из организма без всасывания в кровь [16].

Пектины также обладают и противомикробными свойствами. Например, в источнике [23] при проведении опыта, состоявшего в приготовлении тест-культур и добавлении в них пектинов свеклы и моркови разной концентрации, было установлено замедление роста патогенных тест-культур.

Также, согласно [24], антимикробное действие пектинов (упомянут свекловичный, цитрусовый, айвовый, луковый и из бахчевых) было замечено и на протее, псевдомонадах, стафилококках и дрожжеподобных грибах. Все перечисленные микроорганизмы являются патогенами, вызывающими кишечные инфекции.

Благодаря данному свойству пектины имеют достаточно хорошие перспективы развития в медицинской сфере ввиду необходимости поиска антибактериальных средств, обладающих менее выраженными негативными побочными действиями (такими как аллергия и интоксикация организма) [25].

Также необходимо отметить и антиоксидантные свойства пектиновых полисахаридов. Проявление этих свойств обусловлено наличием в их составе остатков гидроксикоричных и гидроксibenзойных кислот, которые способны образовывать с остатками галактуроновой кислоты сложноэфирные связи [16].

Проявление самой антиоксидантной активности заключается в ингибировании реакции радикального окисления органических и высокомолекулярных соединений путем присоединения к свободному радикалу с соответственным сокращением выхода продуктов окисления [19].

Окисление органических соединений протекает по самой слабой С – Н связи как радикально-цепной процесс с вырожденным разветвлением [21]. Механизм радикально-цепного окисления органических соединений приведен на рисунке 9.

Основопологающей стадией является стадия зарождения цепи, именно на этой стадии происходит первичное образование радикалов  $R^{\cdot}$  совокупностью реагентов X. Стадии продолжения цепи подчеркивают циклический характер появления свободного радикала. Данная стадия является лимитирующей. На стадии обрыва цепи происходит гибель свободных радикалов. Также стоит отметить, что образующийся в ходе стадии развития цепи гидропероксид ROOH является основным продуктом окисления органических соединений и определяет дальнейший ход реакции, так как он может быть как стабильным, так и нестабильным. При его стабильности процесс развивается как неразветвленная радикально-цепная реакция, а при его неустойчивости он будет распадаться с генерированием свободных радикалов и процесс будет протекать как радикально-цепная реакция с вырожденным разветвлением. Во втором случае распавшийся на свободные радикалы гидропероксид будет ускорять окисление [21].

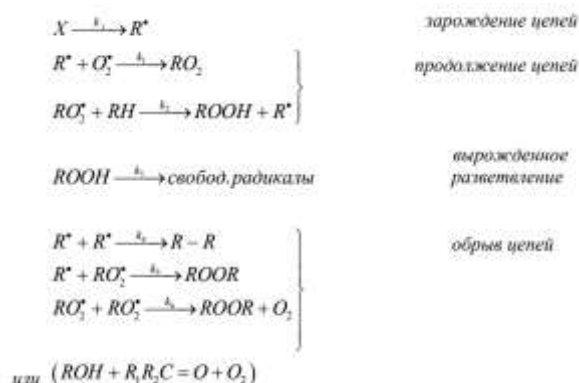


Рис. 9. Механизм радикально-цепного окисления органических соединений [21]

Соответственно замедление окисления можно осуществить интенсификацией обрыва цепей по реакциям с  $R^*$  и  $RO_2^*$ . Ингибиторы, которые имеют в своем составе несколько функциональных групп, способны проявлять комбинированное действие, то есть принимать участие в разного типа реакциях, тормозящих окисление [21].

Пектины, ингибирующее действие которых обусловлено наличием в них соединений фенольной природы, можно отнести к группе ингибиторов, обрывающих цепи по реакции с пероксильными радикалами, так как в нее входят ароматические соединения со сравнительно слабыми O – H и N – H связями. Такие соединения проявляют восстановительные свойства и быстро реагируют с пероксидными радикалами [19, 21].

Ингибирование окисления фенолами происходит при их обрывании цепи по реакции с  $RO_2^*$ . На активность фенола способно влиять два фактора: прочность O – H связей и наличия стерических препятствий – объемных заместителей в о-положении [21].

В условиях живого организма окислительные процессы являются нормой ввиду наличия в организме баланса между свободными радикалами и антиоксидантами. В случае нарушения такого баланса может наступить оксидативный стресс – процесс повреждения клетки в результате окисления [23].

Избыточная активация свободнорадикального окисления в клетке является процессом, который встречается и при различных заболеваниях и других повреждающих организм воздействий [22]. Участие свободных радикалов было замечено во время протекания таких болезней, как атеросклероз, нарушение мозгового, коронарного и периферического кровообращения, сахарный диабет, легочные заболевания, онкологические патологии, воспалительные и дегенеративные заболевания опорно-двигательной системы и различные интоксикации. Также к данному результату приводит и ряд лечебных процедур: лучевая терапия, кислородотерапия, УФ-облучение, лазерная коррекция зрения и прием препаратов с прооксидантными свойствами [22].

Негативное воздействие повышенной окислительной активности заключается в том, что свободнорадикальные формы кислорода воздействуют на ненасыщенные жирные кислоты, входящие в состав фосфолипидов, что вызывает их высвобождение при распаде фосфолипидов с дальнейшим перекисным окислением. Конечным результатом данных реакций будет образование цитотоксичных продуктов окисления, повреждающих структуру клетки [22].

Ввиду доказанности предшества и сопутствия нарушения окислительно-восстановительного баланса в организме человека при ряде заболеваний, необходимостью стала разработка лекарственных средств с антиоксидантной активностью.

На данный момент существует и применяется множество лекарственных препаратов и биологически активных добавок (БАД), обладающих антиоксидантной активностью, применение которых, а также повышение количества пектиносодержащих продуктов в рационе, способно предупредить развитие болезней на ранней стадии [22, 26].

К сильным антиоксидантам относят Гипоксен (полидигидроксибензентиосульфат натрия), который разрешен к применению с 1996 года. Он относится к фармакотерапевтической группе лекарственных препаратов «Антигипоксанты и антиоксиданты» и является сильнейшим антиоксидантом, что обусловлено двенадцатью гидроксильными группами, присоединенными к бензольным кольцам [26].

Гипоксен рекомендуется для комплексной терапии стенокардии, бронхиальной астмы, пневмонии, а также для повышения работоспособности лиц, находящихся в экстремальных условиях, при умственном и физическом перенапряжении [26].

Еще одним препаратом, обладающим высокой антиоксидантной активностью, является Мексидол. Мексидол (этилметилгидроксипиридина сукцинат) также обладает способностью тормозить свободнорадикальное окисление, а следовательно, может снизить окислительный стресс. Области его применения в медицине весьма широки. Это – неврология, терапия, хирургия, психиатрия, наркология.



Рис. 10. Структурные формулы а) Гипоксена и б) Мексидола

Употребление мексидола показано при острых нарушениях мозгового кровообращения, эпилепсии, нейродегенеративных заболеваниях нервной системы (болезни Альцгеймера, Паркинсона и др.), при астенических состояниях, острых и хронических алкогольных интоксикациях [26].

Таким образом, в ходе литературного обзора удалось выяснить перспективность данного направления.

В ряде литературных источников говорилось о серьезности влияния оксидативного стресса на организм человека, а также о необходимости лечения данного процесса, чтобы предотвратить развитие ряда тяжелых заболеваний, требующих долгого лечения.

Также упоминалось то, что уже давно существует как ряд препаратов, обладающих антиоксидантной активностью, так и ряд гибридных препаратов, антиоксидантная активность которых идет вкупе с физиологической активностью.

Из полученной информации можно сделать вывод о том, что дальнейшее изучение антиоксидантной активности пектиновых полисахаридов способно привести к созданию лекарственных средств на основе абсолютно натурального сырья, способных помочь лечению людей, страдающих от индивидуальной переносимости к ныне существующим препаратам, а также действие которых будет сопровождаться минимальным количеством побочных действий, которые могут сопутствовать основному действию лекарственного средства.

*Научный руководитель: профессор, доктор технических наук,  
Горшкова Раиса Михайловна*

*Scientific supervisor: Professor, Doctor of Technical Sciences, Gorshkova  
Raisa Mikhailovna*

#### Список литературы

1. BeMiller J. N. An Introduction to Pectins: Structure and Properties. Chemistry and Function of Pectins, 1986, p. 2
2. Patova O. A., Golovchenko V. V., Ovodov Y. S. Pectic polysaccharides: structure and properties // Russian Chemical Bulletin, International Edition. 2014. vol. 63. no. 9. pp 1901 – 1917
3. Оводов Ю. С. Современные представления о пектиновых веществах // Биоорганическая химия. 2009. №3. С. 293-310.
4. Икласова А.Ш., Сакитова З.Б., Бекболатова Э.Н. Пектин: состав, технология получения, применение в пищевой и фармацевтической промышленности // Вестник КазНМУ. 2018. №3. С.243-245.
5. Горшкова Т.А. Растительная клеточная стенка как динамичная система. М.: Наука, 2007. 426 с.
6. Мишина П. В., Петрова А. А., Горшкова Т.А. Функциональное разнообразие рамногалактуронанов I // Известия Академии наук. Серия химическая. 2015. №5. С. 1088-1098.
7. Ralet M.C., Bonnin E., & Thibault J.F. Chromatographic study of highly methoxylated lime pectins deesterified by different pectin methyl-esterases // Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications. 2001. №753(1). pp. 157–166.
8. Мишина П. В. Причины и следствия разнообразия углеводов, или три «сахарных» истории из жизни одного растения // Вестник РФФИ. Избранные научные статьи 2017 года. 2017. №4(96). С. 56-62.

9. *Уаро В. М.* Pectic substances: From simple pectic polysaccharides to complex pectins—A new hypothetical model // *Carbohydrate Polymers*. 2011. №86(2). 373–385 pp.
10. *Тупсина Н. Н., Комарова О.Ю., Струпан Е.А.* Технологические особенности пектиносодержащего сырья // *Вестник КрасГАУ*. 2008. №1. С. 253-259.
11. *Голыбин В. А.* Способ получения пектина и пищевых волокон с использованием электрохимически активированной воды // *Вестник ВГУИТ*. 2015. №3. С. 161 – 165.
12. *Грабишин А. С.* О некоторых особенностях технологий производства пектина // *Новые технологии*. 2010. №2. С. 30-34.
13. *Деренько С.А., Супрунов Н.И.* К технологии получения пектиновых веществ из плодов папайи // *Химия природных соединений*. 1989. №6. С. 777
14. *Минзанова С.Т., Миронов В.Ф., Коновалов А.И., Выштакалюк А.Б., Цепяева О.В., Миндубаев А.З., Миронова Л.Г., Зобов В.В.* Пектины из нетрадиционных источников: технология, структура, свойства и биологическая активность. Казань: Печать-Сервис-XXI век, 2011. 224 с.
15. *Сазаева Д.Р., Джабоева А.С., Шаова Л.Г., Цабоева О.К.* Содержание пектинов в различных видах плодовых культур и их физико химические свойства // *Вестник ВГУИТ*. 2016. №3. С. 11.
16. *Донченко Л.В., Сокол Н.В., Красноселова Е.А.* Пищевая химия. Гидроколлоиды: 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для ВУЗов. М: Юрайт, 2018. 75 с.
17. *Василенко Ю.К., Москаленко С.В., Кайшева Н.Ш.* Получение и изучение физико-химических и гепатопротекторных свойств пектиновых веществ // *Хим.- фармацев. журн.* 1997. № 6. С. 28-29.
18. *Ашинова А. А.* Антиоксидантные свойства разных пектиносодержащих растворов // *Вестник ВГУИТ*. 2018. №4. С. 199-202.
19. *Фомин В.М.* Радиально-цепное окисление органических соединений и его торможение ингибиторами фенольного типа. Электронное учебное пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2010. 37 с.
20. *Оковитый С. В.* Клиническая фармакология антиоксидантов // *ФАРМиндекс: Практик*. 2003. №5. С. 85 – 111.
21. *Пискурева В.А., Горькова И.В., Павловская Н.Е., Житникова В.С.* Бактерицидные и комплексообразующие свойства пектинов плодовоовощного концентрата // *Пищевая промышленность*. 2009. №6. С. 50-51.
22. *Вальшев А. В.* Антимикробная активность пектинов и их производных // *Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН*. 2013. №3. С. 1-6.
23. *Злобин А.А., Мартинсон Е.А., Оводов Ю.С.* Антиоксидантная и антимикробная активность пектинов ряда растений европейского севера России // *Известия Коми научного центра УрО РАН*. 2011. №3(7). С.33-37
24. *Яшин Я.И., Веденин А.Н., Яшин А.Я.* Лекарственные препараты, лекарственные растения и БАДы с антиоксидантной активностью // *Сорбционные и хроматографические процессы*. 2018. №17(3). С. 496-505.

## References

1. BeMiller J. N. *An Introduction to Pectins: Structure and Properties. Chemistry and Function of Pectins*, 1986, 2 pp.
2. Patova O. A., Golovchenko V. V., Ovodov Y. S. Pectic polysaccharides: structure and properties // *Russian Chemical Bulletin, International Edition*. 2014. vol. 63. no. 9. 1901 – 1917 pp.
3. Ovodov Ju. S. Sovremennye predstavlenija o pektinovyh veshhestvah [Modern concepts of pectin substances]. *Bioorganicheskaja himija* [Bioorganic chemistry]. 2009. №3. 293-310 pp. (in Rus.).
4. Iklasova A.Sh., Sakipova Z.B., Bekbolatova Je.N. Pektin: sostav, tehnologija poluchenija, primenenie v pishhevoj i farmacevticheskoj promyshlennosti [Pectin: composition, production technology, application in the food and pharmaceutical industries]. *Vestnik KazNMU*. [Bulletin of KazNMU] 2018. №3. 243-245 pp. (in Rus.).
5. Gorshkova T.A. *Rastitel'naja kletohnaja stenka kak dinamichnaja sistema*. [Plant cell wall as a dynamic system] М.: Nauka, 2007. 426 pp. (in Rus.).
6. Mishina P. V., Petrova A. A., Gorshkova T.A. Funkcional'noe raznoobrazie ramnogalakturonanov I [Functional diversity of rhamnogalacturonans I]. *Izvestija Akademii nauk. Serija himicheskaja*. [Bulletin of the Academy of Sciences. Chemical series.] 2015. №5. 1088-1098 pp. (in Rus.).

7. Ralet M.C., Bonnin E., & Thibault J.F. Chromatographic study of highly methoxylated lime pectins deesterified by different pectin methyl-esterases. *Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications*. 2001. №753(1).157–166 pp.
8. Mikshina P. V. Prichiny i sledstviya raznoobrazija uglevodov, ili tri «saharnyh» istorii iz zhizni odnogo rastenija [Causes and consequences of the variety of carbohydrates, or three "sugar" stories from the life of one plant]. *Vestnik RFFI. Izbrannye nauchnye stat'i 2017 goda* [Bulletin of the RFBR. Selected scientific articles of 2017]. 2017. №4(96). 56-62 pp. (in Rus.).
9. Yapo B. M. Pectic substances: From simple pectic polysaccharides to complex pectins—A new hypothetical model. *Carbohydrate Polymers*. 2011. №86(2). 373–385 pp.
10. Tipsina N. N., Komarova O.Ju., Strupan E.A. Tehnologicheskie osobennosti pektinosoderzhashhego syr'ja [Technological features of pectin-containing raw materials]. *Vestnik KrasGAU* [Bulletin of KrasSAU]. 2008. №1. 253-259 pp. (in Rus.).
11. Golybin V. A. Sposob poluchenija pektina i pishhevyykh volokon s ispol'zovaniem jelektrohimicheskoi aktivirovannoj vody [Method of obtaining pectin and dietary fiber using electrochemically activated water]. *Vestnik VGUIT* [Vestnik VSUIT]. 2015. №3. 161 – 165 pp. (in Rus.).
12. Grabishin A. S. O nekotorykh osobennostyah tehnologij proizvodstva pektina [On some features of pectin production technologies]. *Novye tehnologii* [New technologies] 2010. №2. 30-34 pp. (in Rus.).
13. Deren'ko S.A., Suprunov N.I. K tehnologii poluchenija pektinovykh veshhestv iz plodov papaji [On the technology of obtaining pectin substances from papaya fruits]. *Himija prirodnykh soedinenij*. [Chemistry of natural compounds]. 1989. №6. 777 pp. (in Rus.).
14. Minzanova S.T., Mironov V.F., Konovalov A.I., Vyshtakaljuk A.B., Cepaeva O.V., Mindubaev A.Z., Mironova L.G., Zobov V.V. *Pektiny iz netraditsionnykh istochnikov: tehnologija, struktura, svoystva i biologicheskaja aktivnost'* [Pectins from non-traditional sources: technology, structure, properties and biological activity]. Kazan': Pechat'-Servis-HHI vek, 2011. 224 pp. (in Rus.).
15. Dzhamilja R. Sazaeva D.R., Dzhaboeva A.S., Shaova L.G., Caboeva O.K. Soderzhanie pektinov v razlichnykh vidakh plodovykh kul'tur i ih fiziko himicheskie svoystva [The content of pectins in various types of fruit crops and their physicochemical properties]. *Vestnik VGUIT* [Vestnik VSUIT]. 2016. №3. 11 pp. (in Rus.).
16. Donchenko L.V., Sokol N.V., Krasnoselova E.A. *Pishhevaja himija. Hidrokolloidy: 2-e izd., ispr. i dop. Uchebnoe posobie dlja VUZov* [Food chemistry. Hydrocolloids: 2nd ed., Rev. and add. Textbook for universities]. M: Jurajt, 2018. 75 pp. (in Rus.).
17. Vasilenko Ju.K., Moskalenko S.V., Kajsheva N.Sh. Poluchenie i izuchenie fiziko-himicheskikh i gepatoprotekturnykh svoystv pektinovykh veshhestv [Obtaining and studying the physicochemical and hepatoprotective properties of pectin substances]. *Him.- farmac. Zhurn* [Chem.- pharmaceutical. Journal]. 1997. № 6. 28-29 pp. (in Rus)
18. Ashinova A. A. Antioksidantnye svoystva raznykh pektinosoderzhashhih rastvorov [Antioxidant properties of different pectin-containing solutions]. *Vestnik VGUIT* [Vestnik VSUIT]. 2018. №4. 199-202 pp. (in Rus.).
19. Fomin V.M. *Radikal'no-cepnoe okislenie organicheskikh soedinenij i ego tormozhenie ingibitorami fenol'nogo tipa. Jelektronnoe uchebnoe posobie* [Radical chain oxidation of organic compounds and its inhibition by phenolic inhibitors. Electronic study guide]. Nizhnij Novgorod: NSU, 2010. 37 pp. (in Rus.).
20. Okovityj, S. V. Klinicheskaja farmakologija antioksidantov [Clinical pharmacology of antioxidants]. *FARMindeks: Praktik* [PHARMindex: Practitioner]. 2003. №5. 85 – 111 pp. (in Rus.).
21. Piskureva V.A., Gor'kova I.V., Pavlovskaja N.E., Zhitnikova V.S. Bakteritsidnye i kompleksobrazujushhie svoystva pektinov plodoovoshhnogo koncentrata [Bactericidal and complex-forming properties of fruit and vegetable concentrate pectins]. *Pishhevaja promyshlennost'* [Food Industry]. 2009. №6. 50-51 pp. (in Rus.).
22. Valyshev A. V. Antimikrobnaja aktivnost' pektinov i ih proizvodnykh [Antimicrobial activity of pectins and their derivatives]. *Bjulleten' Orenburgskogo nauchnogo centra UrO RAN* [Bulletin of the Orenburg Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences]. 2013. №3. 1-6 pp. (in Rus.).
23. Zlobin A.A., Martinson E.A., Ovodov Ju.S. Antioksidantnaja i antimikrobnaja aktivnost' pektinov rjada rastenij evropejskogo severa Rossii [Antioxidant and antimicrobial activity of pectins of a number of plants in the European north of Russia]. *Izvestija Komi nauchnogo centra UrO RAN* [Izvestia of the Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences]. 2011. №3(7). 33-37 pp. (in Rus.).
24. Jashin Ja.I., Vedenin A.N., Jashin A.Ja. Lekarstvennyye preparaty, lekarstvennyye rastenija i BAdy s antioksidantnoj aktivnost'ju [Medicines, medicinal plants and dietary supplements with antioxidant activity].

*Sorbcionnye i hromatograficheskie process* [Sorptions and chromatographic processes]. 2018. №17(3). 496-505 pp. (in Rus.).

УДК 544.6.076.242

**Котова И. Е.<sup>1,2</sup>, Зайцева А. Ю.<sup>2</sup>**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна<sup>1</sup>  
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18  
Институт Аналитического Приборостроения РАН<sup>2</sup>  
198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 31-33

### **РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СЕНСОРОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛАСТИФИЦИРОВАННЫХ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИХ МЕМБРАН ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИХ В ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ МУЛЬТИСЕНСОРНОЙ ОБУЧАЕМОЙ СИСТЕМЕ**

*Аннотация: Приведен отчет о подборе состава и изготовлении полимерных пластифицированных потенциометрических мембран, являющихся важной частью разрабатываемых электрохимических сенсоров.*

*Ключевые слова: Полимерные пластифицированные мембраны, потенциометрия, мультисенсорные системы.*

**I.E. Kotova<sup>1,2</sup>, A.Yu. Zaitseva<sup>2</sup>**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design<sup>1</sup>  
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18  
Institute of Analytical Instrumentation of the Russian Academy of Sciences<sup>2</sup>  
198095, St. Petersburg, st. Ivana Chernykh, 31-33

### **DEVELOPMENT OF ELECTROCHEMICAL SENSORS BASED ON POLYMER PLASTIFIED POTENTIOMETRIC MEMBRANES FOR USE IN A DIAGNOSTIC MULTI-SENSOR TRAINING SYSTEM**

*Abstract: This article presents a report about the results of the selection of composition and manufacture of polymer plasticized potentiometric membranes, which are an important part of the developed electrochemical sensors, is presented.*

*Keywords: Polymer plasticized membranes, potentiometry, ion-selective electrodes.*

Реализован новый принцип неинвазивной диагностики и медико-биологических исследований с применением искусственной мультисенсорной обучаемой аналитической системы для контроля функционального состояния специалистов опасных профессий по показателям конденсата выдыхаемого воздуха, в котором в значительном количестве присутствуют продукты обмена веществ.

Итак, во многих источниках говорится о взаимосвязи легочных поражений и показателей конденсата выдыхаемого воздуха. Например, согласно [3], при патологиях органов дыхания средний уровень pH значительно ниже, чем pH конденсата дыхания здорового человека. Соответственно, при лечении данных заболеваний pH увеличивался. Также немаловажным показателем является и средний объем конденсата выдыхаемого воздуха, у людей с различными легочными заболеваниями (например, с бронхиальной астмой) объем конденсата выдыхаемого воздуха будет больше.

Важными являются и концентрации электролитов, которые также могут изменяться в зависимости от состояния здоровья человека.

Так концентрация натрия в конденсате выдыхаемого воздуха человека с легочными поражениями достоверно выше. Данная тенденция отмечена при большинстве легочных заболеваний [3, 4].

Увеличение концентрации хлора также является маркером легочных заболеваний. Например, в исследовании [4] указывалось, что в результате был выявлен повышенный уровень натрия и хлора у больных муковисцидозом.

При хронической обструктивной болезни легких наблюдается повышение содержания калия в конденсате выдыхаемого воздуха [3].

В ряде статей отмечается и роль нитратов в составлении общей картины о состоянии легких человека. В исследовании [4] отмечено, что повышенное содержание нитратов было у детей, больных муковисцидозом, и у взрослых, переживающих более тяжелые формы данного заболевания.

Еще одним показателем хронической обструктивной болезни легких является пониженная концентрация кальция.

Таким образом, стоит отметить, что для построения диагностической системы уже необходимы электроды, селективные на калий, кальций, хлор, нитрат и натрий.

Ввиду того, что мембраны, являющиеся неотъемлемой частью изготавливаемой системы электродов, представляют собой активные мембранные вещества, введенные в матрицу из полимера, состав каждой мембраны будет несколько различен.

Для сбора конденсата дыхания было разработано специальное подходящее для того оборудование. Главной составной частью сборника конденсата является элемент Пельтье, принцип действия которого заключается в возникновении разности температур при протекании электрического тока, то есть тепло переносится с одной стороны пластинки, которую представляет собой элемент Пельтье, на другую.

В качестве сенсоров диагностической системы было предложено использовать электроды на основе полимерных пластифицированных потенциометрических мембран. На рисунке 1 приведена фотография, иллюстрирующая нынешнее состояние разрабатываемой системы электродов. На иллюстрации заметна особенность конструкции данной системы, а именно то, что электроды соединены проточной ячейкой, по которой и будет проходить исследуемый раствор (конденсат выдыхаемого воздуха). Последний электрод справа – электрод сравнения. В качестве электрода сравнения был использован одноключевой хлорсеребряный электрод. Сами мембраны разделяют содержимое ячейки и содержимое самого электрода и крепятся к проточной ячейке.



Рис. 1. Электрохимические сенсоры на стадии изготовления

В качестве полимерной основы во всех применяемых мембранах выступал поли(винилхлорид) (ПВХ). В качестве растворителя-пластификатора были использованы ди-(2-этилгексил)себацат (ДОС), о-нитрофенилоктиловый эфир (НФОЕ) и 2-фторфенил-2-итрофениловый эфир (2Ф2Н).

Соотношение растворителя пластификатора и полимера во всех мембранах было фиксированным и составляло 2/1 по массе соответственно. Процентное содержание нейтральных лигандов и ионообменных добавок варьировалось в зависимости от их молярной массы. В большинстве случаев молярность лиганда была 50 ммоль/кг мембраны, а ионообменной добавки 10 ммоль/кг мембраны, таким образом молярное соотношение нейтрального лиганда и добавки составляло в большинстве составов 5:1 и было выбрано для обеспечения избытка нейтрального переносчика над

катионообменной добавкой, так как это условие обычно соблюдается для катион-чувствительных полимерных мембран [1].

Каждый компонент в составе мембран имеет важное значение. Пластификатор необходим для обеспечения нужных физико-химических свойств мембраны и высокой подвижности активных компонентов. Также важно отметить, что химическая природа пластификатора способна изменять электрохимические свойства системы мембран. Соответственно изменение полярности растворителя, используемого в качестве пластификатора, оказывает влияние на чувствительность и селективность мембран. Электродноактивный агент (ионофор) также является важной частью мембраны. Он способен образовывать лабильный комплекс с целевым ионом, что представляет собой большую значимость ввиду того, что разность потенциалов образуется при распределении ионов на границе раздела фаз «мембрана – раствор». Кроме того, их использование существенным образом снижает электрическое сопротивление мембраны, ускоряет ионный обмен на границе раздела фаз, а также уменьшает влияние липофильных анионов (в случае катионообменных добавок) и модифицирует селективность сенсоров.

Также необходимо отметить, что важной составляющей мембран для ИСЭ является липофильная добавка – соль гидрофобных анионов и гидрофильных катионов. Ее применение важно ввиду того, что гидрофобные анионы могут мешать определению катионов металлов, а липофильная добавка способна подавлять этот «анионный эффект».

В ходе [2] упомянуто, что зачастую используемые липофильные добавки (КТФБ, КТФФБ и ХДК) слишком дорогие и сильно повышают себестоимость электрода. Также данные вещества и их аналоги не производят в России.

В работе в качестве липофильного агента использован ди-2- этилгексил сульфосукцинат натрия (АОТ).

Состав исследуемых в работе [2] селективных на хлор мембран имеет следующее соотношение компонентов:

- электродноактивный компонент - 1,0% (от массы смеси пластификатор (диоктил себацинат (ДОС)) + ПВХ);
- липофильная добавка 0,5-3,0% (от массы смеси пластификатор + ПВХ),
- пластификатор + поливинилхлорид (ПВХ), в соотношении 2:1 - до 100% общей массы мембраны.

Наименования веществ, использованных в качестве материала для мембраны [2]:

- Пластификатор – диоктил сербцинат (ДОС) и ортонитрофенилоктиловый эфир (ОНФОЭ);
- Липофильная добавка – ди-2- этилгексил сульфосукцинат натрия (АОТ);
- Электродноактивный компонент – валиномицин и тетраэтиловый эфир 4-тертбутилкаликс тетра арен тетрауксусной кислоты (ТЭБАТУК).

Для определения оптимального соотношения компонентов и дополнительной проверки подбираемого материала было проведено 10 опытов, по результатам которых было определено, что оптимальный состав мембран имеет следующее соотношение компонентов [2]:

Вариант №1:

В качестве ионофора был использован тетраэтиловый эфир 4-терт-бутилкаликс тетра арен тетрауксусной кислоты в количестве 1,0 % от массы смеси.

В роли липофильной добавки использован ди-2- этилгексилсульфосукцинат натрия в том же процентном соотношении, что и тетраэтиловый эфир 4-терт-бутилкаликс тетра арен тетрауксусной кислоты, а именно 1,0 % от массы смеси.

Соотношение пластификатора (диоктил себацината) и ПВХ равно 2:1.

Вариант №2:

Отличием второго варианта приготовления мембран от первого является то, что в качестве электродноактивного компонента был использован валиномицин в количестве 1,0% от массы смеси.

Липофильной добавкой все так же является тетраэтиловый эфир 4-терт-бутилкаликс тетра арен тетрауксусной кислоты, а именно 1,0 % от массы смеси.

Соотношение пластификатора (диоктил себацината) и ПВХ, как и в прошлом варианте, равно 2:1.

Таким образом, можно заметить, что наиболее лучшие свойства проявляют мембраны, где в качестве пластификатора использован диоктил сербцинат. В качестве ионофора подошли оба возможных соединения. Соотношения компонентов в обоих случаях одни и те же.

Согласно приведенным в патенте [2] данным, результаты испытаний показали, что данный состав не уступает более дорогим и известным аналогам.



Немаловажной частью изготовления ионоселективных электрохимических сенсоров является и поклейка мембран к проточной ячейке.

От заготовленной мембраны, изображения которых приведены на рисунке 2, необходимо скальпелем вырезать квадрат 5x5 мм и положить его в подходящую форму, затем туда необходимо добавить 5-6 капель (3 мл) циклогексанона. Далее следует подождать 5 минут, пока поверхность мембраны не начнет растворяться. Следующим шагом будет нанесение мембраны на заранее подготовленное отверстие (4x4 мм) в проточной ячейке.



Рис. 2. Мембраны для электрохимических сенсоров

Само нанесение необходимо выполнять крайне осторожно, чтобы не повредить дорогостоящую мембрану, также необходимо отметить и важность соблюдения мер безопасности – работать с циклогексаномом необходимо в вытяжном шкафу. Уже на моменте посадки мембраны на проточную ячейку необходимо проработать края мембраны на стыке с ячейкой. Ввиду того, что ячейка также изготовлена из ПВХ, необходимо аккуратно нанести на стыки немного циклогексанона и тонким слоем распределить его на стыках мембрана-ячейка.

По окончании процесса поклейки надо оставить приклеенную мембрану на 24 часа до полного испарения циклогексанона.

Прежде, чем клеить следующую мембрану, необходимо будет проверить качество поклейки предыдущей. Для того можно при помощи шприца ввести в проточную ячейку дистиллированную воду и пережать ячейку, когда вода дойдет до уровня мембраны, продолжая слегка надавливать на поршень шприца. Если снаружи не будет видно воды вокруг мембраны, значит она абсолютно точно сможет выдержать давление столба раствора, которым будет заполнен электрод.

Окончательным этапом клейки мембран, проводящимся уже после их проверки на прочность является заполнение электрода соответствующим раствором для хранения.

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.

Исследование выполнено в рамках Государственного задания № № 075-01073-20-00 по теме «Микрофлюидные устройства и системы для имитации и исследования процессов в живом организме» СУ НИР 0074-2019-0010.

*Научный руководитель: старший научный сотрудник, кандидат физ.-мат. наук, Зайцева Анна Юрьевна*  
*Scientific supervisor: Senior Researcher, Candidate of Phys.-Math. Sci., Zaitseva Anna Yurievna*

**Список литературы**

1. *Кирсанов Д.О.* Потенциометрические мультисенсорные системы на основе фосфор- и азотосодержащих экстрагентов и их аналитические возможности: диссертация на соискание ученой степени доктора химических наук. Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, 2014
2. *А. В. Лegin Д. О. Кирсанов, М. Ю. Аляпышев, В. А. Бабаин, Ю. Н. Блинова.* Патент 2460066. Российская Федерация, МПК G01N 27/333. Состав мембраны ионоселективного электрода: № 2011121720/28: заявл. 31.05.2011; опубл. 27.08.2012. 11 с.
3. *Анаев Э.Х., Чучалин А.Г.* Конденсат выдыхаемого воздуха в диагностике и оценке эффективности лечения болезней органов дыхания // Пульмонология. 2006. № 4. С. 12 – 20.
4. *Анаев Э.Х.* Маркеры воспаления в конденсате выдыхаемого воздуха // Новые лекарства и новости фармакотерапии. 2002. №2. С. 9 – 11.

**References**

1. *Kirsanov D.O. Potenciometricheskie multisenornye sistemy na osnove fosfor- i azotosoderzhashhih jekstragentov i ih analiticheskie vozmozhnosti: dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni doktora himicheskikh nauk.* [Potentiometric multisensor systems based on phosphorus- and nitrogen-containing extractants and their analytical capabilities: dissertation for the degree of Doctor of Chemical Sciences]. Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet, Sankt-Peterburg, 2014 (in Rus.)
2. *A. V. Legin, D. O. Kirsanov M. Ju. Aljapyshev, V. A. Babain, Ju. N. Blinova.* Patent 2460066. Rossijskaja Federacija, MPK G01N 27/333. *Sostav membrany ionoselektivnogo jelektroda* [The composition of the membrane of the ion-selective electrode]: № 2011121720/28: zajavl. 31.05.2011: opubl. 27.08.2012. 11 pp. (in Rus.)
3. *Anaev Je.H., Chuchalin A.G.* Kondensat vydyhaemogo vozduha v diagnostike i ocenke jeffektivnosti lechenija boleznej organov dyhanija [Exhaled air condensate in the diagnosis and assessment of the effectiveness of treatment of respiratory diseases]. *Pul'monologija* [Pulmonology]. 2006. № 4. 12 – 20 pp.
4. *Anaev Je.H.* Markery vospalenija v kondensate vydyhaemogo vozduha [Markers of inflammation in the condensate of exhaled air]. *Novye lekarstva i novosti farmakoterapii* [New drugs and news of pharmacotherapy]. 2002. №2. 9 – 11 pp. (in Rus.)

УДК 004.057.5

**А. Э. Фёдорова, М. М. Ковцур, Е. Ю. Герлинг, Г. Е. Ворошнин**

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

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

© А. Э. Фёдорова, М. М. Ковцур, Е. Ю. Герлинг, Г. Е. Ворошнин, 2021

*Веб-приложения давно появились в повседневной жизни современного человека. Одним из положительных аспектов таких приложений является возможность их использования без необходимости установки дополнительного программного обеспечения. Другим не менее значимым преимуществом веб-интерфейса можно считать отсутствие необходимости обновлений на рабочем месте пользователя и хранение основных файлов конфигурации на сервере. Следует отметить, что веб-интерфейсы применяются для взаимодействия с различными онлайн-сервисами, а также для подключения к сетевым устройствам, например, маршрутизаторам, модемам, видеокамерам, что значительно упрощает настройку и управление данным оборудованием.*

**Ключевые слова:** веб-интерфейс, беспроводные сети, система мониторинга

**A. E. Fyodorova, M. M. Kovzur, E. U. Gerling, G. E. Voroshnin**

The Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications  
193232, St. Petersburg, Bolshhevikov Ave., 22

## DEVELOPMENT OF THE WEB INTERFACE STRUCTURE OF THE WIRELESS NETWORK TRAFFIC ANALYSIS SYSTEM

*Web applications have long appeared in the daily life of a modern person. One of the positive aspects of such applications is that they can be used without the need to install additional software. Another equally significant advantage of the web interface can be considered the absence of the need for updates at the user's workplace and the storage of the main configuration files on the server. It should be noted that web interfaces are used to interact with various online services, as well as to connect to network devices, for example, routers, modems, video cameras, which greatly simplifies the configuration and management of this equipment.*

**Keywords:** web interface, wireless networks, monitoring system

С развитием современных технологий и увеличением популярности сети Интернет всё больше пользователей прибегают к использованию веб-интерфейса для управления и настройки различных сетевых устройств, таких как маршрутизаторы, модемы, видеокамеры. К числу устройств данного типа может относиться система анализа трафика беспроводной сети, обладающая крайне ограниченными ресурсами.

Преимуществами веб-приложений, в сравнении с приложениями, установленными непосредственно на рабочем месте пользователя, можно считать хранение данных главным образом на сервере и осуществление обмена данными по сети. Из этого следует, что для работы с веб-приложением пользователю необходим лишь доступ к Интернету, и следует отметить, что у него нет необходимости устанавливать на своё устройство какое-либо дополнительное программное обеспечение, кроме браузера, и следить за обновлениями используемого продукта. Другой положительной стороной веб-приложений является масштаб: одновременно им может пользоваться большое количество человек.

Также достоинством выбора веб-приложения является тот факт, что пользователи не зависят от операционной системы, потому что веб-приложения кроссплатформенны.

Вследствие вышеизложенного появляется необходимость создания веб-интерфейса для системы анализа трафика беспроводной сети.

Поскольку система анализа трафика развёрнута на маломощном устройстве, при работе с ней требуется учитывать ряд особенностей, среди которых необходимо выделить ограничение в энергопотреблении, небольшой запас постоянной памяти, отсутствие возможности увеличить оперативную память и медленную скорость работы.

Основными функциями системы анализа трафика можно считать обеспечение возможности пользователю перехватывать трафик беспроводной сети при отсутствии специализированных технических средств на его компьютере, обеспечение возможности визуального взаимодействия пользователя с приложением отслеживания аномалий в части отображения логов с использованием веб-интерфейса, а также обеспечение входа пользователя в систему по логину и паролю.

В данной статье описывается разработка пользовательского интерфейса для системы анализа трафика беспроводных сетей семейства IEEE 802.11.

Структура полученного решения продемонстрирована на рис. 1. Она представляет собой одноплатный компьютер Raspberry Pi с имеющимся беспроводным интерфейсом, развёрнутой на нём операционной системой Ubuntu Server, на которую впоследствии были установлены веб-сервер Apache, база данных MySQL и язык внутреннего программирования PHP [1].

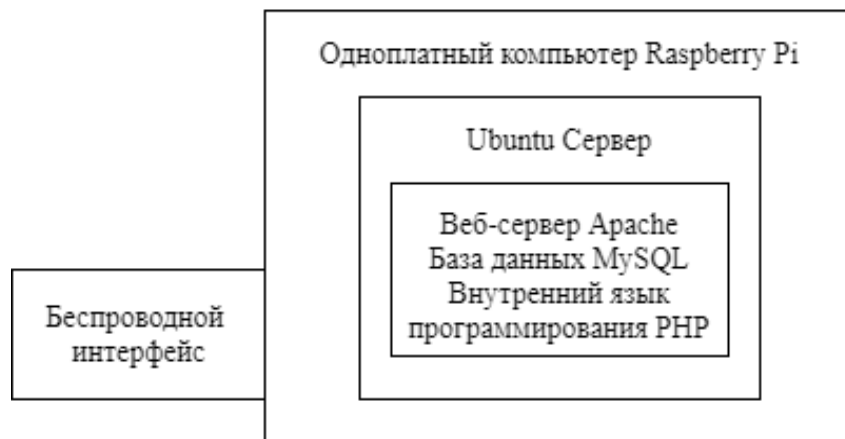


Рис. 1. Структура веб-интерфейса

В качестве веб-сервера в данной работе используется Apache. Веб-сервер существует как «посредник» между пользователем и физическим сервером, поэтому к его выбору следует подходить особенно тщательно.

Apache HTTP Server обеспечивает надежность, безопасность, стабильность и гибкость настройки, подходит для веб-ресурсов любого масштаба, поддерживает работу как одностраничных сайтов, так и ресурсов с огромной ежедневной аудиторией. Также данный веб-сервер является свободным программным обеспечением, он распространяется абсолютно бесплатно и уже более 25 лет удерживает за собой звание самого популярного веб-сервера в мире [2].

Apache HTTP Server имеет открытый исходный код, что позволяет любому желающему модифицировать его под свои специфические нужды и узконаправленные задачи, а также огромную базу как официальной, так и созданной сторонними разработчиками, документации.

Apache обладает динамической модульной структурой. Существует возможность быстро подключать необходимый функционал в виде дополнительных модулей, которые можно скачать даже без обращения к внешним источникам. Это позволяет решать целый ряд задач в области безопасности, кэширования, редактирования URL, распределения нагрузки. Благодаря гибридным модулям MPM, Apache может одинаково успешно обслуживать статический и динамический контент. Есть возможность оперативно отключать ненужные модули и ускорять работу веб-сервера.

Данный веб-сервер является кроссплатформенным, он работает на Windows и на всех Unix-подобных системах. Его достоинством является тот факт, что администрирование веб-сервера не значительно отличается на разных операционных системах, расхождения имеются только в процессе установки и расположение директорий с конфигурационными файлами.

Apache может работать со скриптовыми или веб-ориентированными языками, такими как PHP, Python, Tcl, Ruby, Perl, ASP, что обеспечивает совместимость с большим количеством баз данных и серверного программного обеспечения.

Поскольку концепция изложенной выше структуры подразумевает хранение логов и информации о пользователях, а именно их логинов и паролей, то возникает необходимость использования подходящей базы данных. Для хранения нужных администратору сведений была выбрана база данных MySQL. Она имеет в Интернете множество руководств по освоению системы, а также огромное количество всевозможных плагинов и расширений, упрощающих работу с этой системой.

Среди главных преимуществ базы данных MySQL можно выделить многопоточность, то есть поддержку обеспечения нескольких одновременных запросов, способность к оптимизации связей с присоединением многих данных за один проход, быструю работу и масштабируемость.

Базы данных MySQL может иметь записи фиксированной и переменной длины, а также обладает гибкая система привилегий и паролей и поддержкой форматов чисел, строк переменной длины и меток времени [3].

Также следует отметить, что в большинстве случаев база данных MySQL является бесплатной.

Для написания кода веб-интерфейса используется внутренний язык программирования PHP. Согласно Wappalyzer – приложению, которое позволяет определить используемые технологии на сайте,

82% всех сайтов в интернете сделаны на PHP. Например, Facebook и Wikipedia используют его на своих серверах.

Разработка с помощью PHP дает много возможностей. В отличие от множества других языков программирования, PHP изначально создавался для веб-разработки. Язык PHP имеет ряд неоспоримых преимуществ, среди которых следует отметить высокую скорость работы и, соответственно, общую производительность ресурсов, а также хорошую совместимость с разным программным обеспечением и переносимость, поэтому код, написанный на языке PHP, отлично работает с разными платформами [4].

PHP входит в число языков с динамической типизацией. Это означает, что тип данных определяется не при объявлении переменной, а при присваивании ей какого-либо значения.

Также данный язык программирования достаточно прост в освоении и имеет несложный синтаксис. Набор текста кода и его редактирование можно осуществлять в любом текстовом или html-редакторе.

PHP обычно рекомендуется использовать в сочетании с HTML, но он с таким же успехом интегрируется в JavaScript, WML, XML и другие языки. На простую HTML-страницу можно легко добавить динамически изменяемый контент путем вставки блоков кода PHP. Они добавляются подобно HTML-тегам, не нарушают структуру документа.

Написанные на PHP программы получают данные от пользователей сайта, обрабатывают их, взаимодействуют с базами данных и возвращают на сайт обработанную информацию.

Разработанный веб-интерфейс включает в себя страницу аутентификации с возможностью ввести логин и пароль, журнал с отображением логов, в котором пользователь сможет просматривать время обнаружения аномалий и их тип, зафиксированный системой мониторинга, а также раздел Dump, функционал которого позволяет создать дамп трафика и впоследствии его сохранить на свой персональный компьютер. Результаты работы представлены на рис. 2.

DATE	MESSAGE
2020-08-21 21:03:52	Превышение test-сообщений обнаружено
2020-08-21 21:03:52	Превышение test-сообщений обнаружено
2020-08-21 21:03:52	Превышение test-сообщений обнаружено

Рис. 2. Веб-интерфейс для системы мониторинга беспроводной сети

Обеспечение безопасности веб-интерфейса подразумевает понимание, что атаки на веб-приложения можно разделить на три сферы: атаки на веб-сервер, атаки на базу данных и атаки на операционную систему [5].

Чтобы снизить риски возникновения опасностей для веб-сервера Apache требуется выполнить ряд мер по повышению безопасности. А именно для начала имеет смысл отключить ненужные модули, скрыть версию Apache и имя операционной системы сервера. По умолчанию Apache перечисляет все содержимое корневого каталога документа при отсутствии индексного файла, эту функцию тоже рекомендуется отключить. Данные действия лишат злоумышленника сведений об атакуемом ресурсе.

Также следует совершать регулярные обновления веб-сервера, потому что сообщество разработчиков Apache постоянно работает над различными проблемами уязвимостей и выпускает обновленную версию с новыми параметрами безопасности. Поэтому всегда рекомендуется использовать последнюю версию Apache в качестве веб-сервера.

Коммуникация между клиентом и сервером в сети Интернет осуществляется с помощью протокола HTTP, однако, данный протокол не обеспечивает шифрование данных. Таким образом, у злоумышленников появляется возможность прослушивать идущий трафик. Вследствие этого, был разработан и внедрён протокол безопасного соединения HTTPS. Именно его рекомендуется использовать на веб-серверах. Одной из наиболее распространенных задач для администратора веб-сервера по повышению уровня безопасности является настройка перенаправления трафика HTTP на защищенную (HTTPS) версию сайта.

Обезопасить пользователей от потери личных данных и использовать протокол HTTPS на веб-сайте помогают SSL-сертификаты.

SSL-сертификатом называется виртуальный документ, который содержит данные об организации, её владельце и подтверждает их существование. Он позволяет узнать сервер и

гарантировать безопасность сайта. SSL-сертификат позволяет владельцу сайта подтвердить, что на сайте безопасно вводить личную информацию, например, такую как логин и пароль.

Если сайт имеет SSL-сертификат, между браузером клиента и сайтом устанавливается защищённое соединение. В этом случае браузер сначала преобразует введённую информацию в случайный набор символов и только потом отправляет его на сервер. Расшифровать сообщение получится только специальным ключом, который хранится на сервере. Если мошенники и перехватят информацию, они не смогут понять, что она означает.

Использование сертификата безопасности для сайта гарантирует три основных составляющих безопасности: подлинность ресурса, к которому обращается пользователь, что увеличивает у них уровень доверия, целостность передаваемой информации и конфиденциальность.

Получить SSL-сертификат можно различными способами: использовать сертификат, выданный центром сертификации, использовать самоподписанный сертификат или использовать «пустой» сертификат.

«Пустым» сертификатом можно считать сертификат, содержащий фиктивную информацию, которую можно использовать в качестве временной для настройки SSL и проверки его функциональности в данной среде.

Возможность создания самоподписанного сертификата существует у любого пользователя, но в данном случае создатель сертификата совпадает с владельцем сертификата, поэтому использование самоподписанных сертификатов защищает посетителей сайта лишь от пассивного прослушивания, но не гарантирует клиентам, что сервер является именно тем сервером, который им необходим. Главным преимуществом самоподписанных сертификатов можно считать их бесплатность.

Самыми надёжными SSL-сертификатами являются сертификаты, выданные центрами сертификации. Основной задачей центра сертификации становится подтверждение подлинности ключей шифрования с помощью сертификатов электронной подписи. Перед выдачей сертификата центр сертификации производит ряд проверок, поэтому наличие у сайта SSL-сертификата известного центра сертификации гарантирует подлинность данного ресурса [6].

В большинство браузеров включен список тех корневых сертификатов, которые предоставляются доверенными центрами. Если пользователь переходит на веб-страницу с сертификатом неизвестного происхождения, который браузер не может проверить, то посетителю выдаётся предупреждение о ненадежном соединении. Это может негативно влиять на репутацию сайта доверие клиентов к нему.

Для повышения уровня безопасности базы данных MySQL также существует ряд рекомендаций. Они включают в себя наличие хороших паролей, чтобы обеспечить данный пункт, целесообразно настроить плагин валидации паролей (VALIDATE PASSWORD PLUGIN). При включении данного плагина будет предложено установить уровень надёжности паролей при валидации. Также снижает риск угроз для базы данных предоставление только необходимых привилегий пользователям и предотвращение инъекций SQL.

Файлы с данными, файлы системного журнала и все файлы приложения должны быть защищены, чтобы гарантировать, что они не читаемы или перезаписываемы неправомочными сторонами.

Чтобы защитить файлы системного журнала от несанкционированного доступа, нужно определить местонахождение их в каталоге, который ограничивает доступ к серверу администратором базы данных. Если веб-сервер регистрирует в таблицы в базе данных MySQL, нужно дать доступ к тем таблицам только администратору базы данных.

Также существует необходимость контролировать соответствующие резервные копии файлов базы данных, конфигурации и файлов системного журнала, на предмет возможности восстановления утерянных данных для успешного возвращения информации.

В дополнение к вышеизложенным рекомендациям можно поставить и настроить брандмауэр. Это защитит систему от множества различных типов деяний в любом программном обеспечении. Поместить базу данных MySQL необходимо позади брандмауэра или в демилитаризированной зоне.

В заключение вышеизложенного следует отметить, что разработка структуры веб-интерфейса системы анализа трафика беспроводных сетей, реализованной на устройстве, обладающем крайне ограниченными ресурсами, имеет ряд отличительных характеристик, которые нужно учитывать при работе с веб-приложением, что приводит к необходимости дополнительно анализировать все выбранные компоненты для создания наиболее рационального решения. Также особое внимание нужно уделять его безопасности, выполняя представленные выше рекомендации по защите базы данных и веб-сервера. Успешно реализованная структура может быть активно использована для упрощённого многопользовательского доступа к устройству с беспроводным интерфейсом, чтобы обеспечить пользователям комфортное изучение беспроводного трафика.

**Список литературы**

1. Габуев А.Г., Красов А.В., Оценков Ф.Д., Тарасов Н.М. Анализ защищённости современных средств передачи информации посредством портативной лаборатории на основе микрокомпьютера Raspberry Pi // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2020). IX Международная научно-техническая и научно-методическая конференция : сборник научных статей. Санкт-Петербург, 2020. С. 295-298.
2. Завражнова М. В., Родкина Э. А., Шошина А. В. Разработка базы данных и веб-интерфейса научной электронной библиотеки // Colloquium-journal. 2019. № 19-1 (43). С. 31-34.
3. Ахрамеева К.А., Ковцур М.М., Михайлова А.В. Обеспечение информационной безопасности баз данных web-приложений // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2020). IX Международная научно-техническая и научно-методическая конференция : сборник научных статей. Санкт-Петербург, 2020. С. 107-110.
4. Ковцур М.М., Луеке П.Э. Разработка системы учёта посещаемости студентов масштаба ВУЗа // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2019). VIII Международной научно-технической и научно-методической конференция : в 4 т.. 2019. С. 532-537.
5. Таргонская, А.И. Разработка защищенного веб-интерфейса для управления устройствами в сети / А.И. Таргонская, А.Ю. Цветков // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. VIII Международная научно-техническая и научно- методическая конференция: сб. науч. ст. СПб.: СПбГУТ, 2019. С. 734-739.
6. Стригин С.А. Разработка веб-сайта с применением безопасного стека технологий // Информационная безопасность: современная теория и практика. Сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей по материалам III Межвузовской научно-практической конференции. Ответственный редактор З.В. Семенова. Омск, 2020. С. 103-111.

**References**

1. Gabuev A.G., Krasov A.V., Oshhenkov F.D., Tarasov N.M. Analiz zashhishhjonosti sovremennyh sredstv peredachi informacii posredstvom portativnoj laboratorii na osnove mikrokomp'jutera Raspberry Pi [Security analysis of modern means of transmitting information using a portable laboratory based on the Raspberry Pi microcomputer] *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2020). IX Mezhdunarodnaja nauchno-tehnicheskaja i nauchno-metodicheskaja konferencija : sbornik nauchnyh statej. Sankt-Peterburg* [9th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2020)]. 2020. 295 - 298 pp. (in Rus.).
2. Zavrazhnova M. V., Rodkina Je. A., Shoshina A. V. Razrabotka bazy dannyh i veb-interfejsa nauchnoj jelektronnoj biblioteki [Development of a database and web interface of scientific electronic library]. *Colloquium-journal*. 2019. No 19-1 (43). 31 - 34 pp. (in Rus.).
3. Ahrameeva K.A., Kovcur M.M., Mihajlova A.V. Obespechenie informacionnoj bezopasnosti baz dannyh web-prilozhenij [Ensuring database information security web application]. *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2020). IX Mezhdunarodnaja nauchno-tehnicheskaja i nauchno-metodicheskaja konferencija : sbornik nauchnyh statej. Sankt-Peterburg* [9th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2020)]. 2020. 107 - 110 pp. (in Rus.).
4. Kovcur M.M., Lueke P.Je. Razrabotka sistemy uchjota poseshhaemosti studentov masshtaba VUza [Development of an attendance accounting system on a scale of university]. *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2019). VIII Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskaj i nauchno-metodicheskaj konferencijai* [8th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2019)]. 2019. 532-537 pp. (in Rus.).
5. Targonskaja A.I., Tsvetkov A. Yu. Razrabotka zashhishhennogo veb-interfejsa dlja upravlenija ustrojstvami v seti [Development of secure web interface for remote control of devices on the network]. *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (APINO 2019). VIII Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskaj i nauchno-metodicheskaj konferencijai* [8th International conference on advanced infotelecommunications (ICAIT 2019)]. 2019. 734 - 739 pp. (in Rus.).
6. Strigin S.A. Razrabotka veb-sajta s primeneniem bezopasnogo steka tehnologij [Website development using a secure stack of technologies]. *Informacionnaja bezopasnost': sovremennaja teorija i praktika. Sbornik nauchnyh trudov studentov, aspirantov i prepodavatelej po materialam III Mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskaj konferencii. Otvetstvennyj redaktor Z.V. Semenova. Omsk* [Information security: modern theory and practice 2020]. 2020. 103-111 pp. (in Rus.).

УДК 681.5

**В.В. Баранова, Е.Г. Маежов**

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

### РАЗРАБОТКА САР ТЕМПЕРАТУРЫ РАСТВОРА В ПЛЮСОВКЕ КРАСИЛЬНОЙ МАШИНЫ

© В.В. Баранова, Е.Г. Маежов, 2021

*Аннотации:* В данной статье затронуто непрерывное крашение текстильного материала. Представлена математическая модель системы автоматического регулирования (САР). Проанализированы полученные графики переходного процесса. В заключение разработана принципиальная схема САР температуры раствора в плюсовке красильной машины

**Ключевые слова:** непрерывное крашение ткани, разработка САР

**V.V. Baranova, E.G. Maezhov**

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

### DEVELOPING OF THE ACS OF SOLUTION TEMPERATURE IN THE PADDING OF DYEING MACHINE

*Summary (Abstract):* This article is about the continuous dyeing of textile material. A mathematical model of the automatic control system (ACS) is presented. The obtained graphs of the transition process are analyzed. In conclusion, a schematic diagram of the ACS of the solution temperature in the padding of dyeing machine is developed

**Keywords:** continuous dyeing of fabric, development of ACS

Непрерывный способ крашения текстильного материала – способ крашения, при котором ткань непрерывным потоком проходит через красильную ванну. Материал находится в красильном растворе ограниченное время. После этого ткань проходит этапы: фиксации, промывки и сушки.

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.

Непрерывный способ крашения проходит на красильных линиях. Эти линии состоят из машин, которые обеспечивают нанесение красильного раствора. А именно из плюсовок (рисунок 1) [1], аппаратов, которые обеспечивают обработку при повышенной температуры раствора.



Рис.1. Схема плюсовок:  
а - двухвальная, б - трехвальная

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.

На рисунке 2 представлена структура математической модели замкнутой САР.

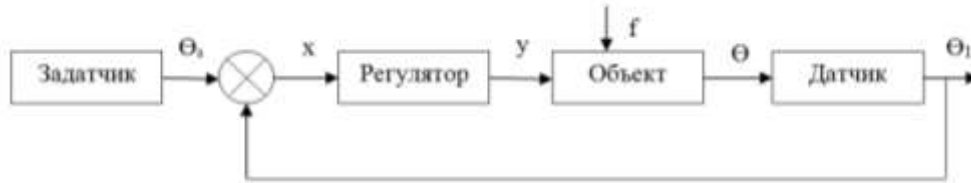


Рис.2. Структура САР температуры

где  $\Theta_3$  – сигнал задатчика,  
 $x$  – сигнал рассогласования,  
 $y$  – регулирующее воздействие,  
 $\Theta$  – температура объекта,  
 $\Theta_1$  – сигнал датчика,  
 $f$  – возмущающее воздействие.

Объектом регулирования является плюсовка машины непрерывного крашения ткани.

$\theta_3$  – заданная температура плюсовки и раствора, °С,

$V_T$  – скорость ткани, м/с,

$e_T$  – ширина ткани, м,

$u_{вх}$  – абсолютная влажность ткани на входе в плюсовку, %,

$u_{вых}$  – абсолютная влажность ткани на выходе из плюсовки, %,

$\alpha$  – коэффициент теплоотдачи от поверхности стенок плюсовки (кроме дна) и раствора,  
 Вт/м<sup>2</sup>град,

Температура окружающей среды  $\theta_{oc} = 20$  °С.

Материал стенок плюсовки – сталь.

Динамика плюсовки описывается дифференциальным уравнением

$$C \frac{d\theta}{dt} = Q_{под} - Q_{номр}, \quad (1)$$

где  $C$  – теплоемкость объекта, Дж/град,

$\frac{d\theta}{dt}$  – изменение температуры во времени, градусы,

$Q_{под}$  – подача тепла, Вт,

$Q_{номр}$  – потребление тепла, Вт [2].

После преобразования дифференциального уравнения получаем математическую модель объекта регулирования. Определяем постоянную времени объекта  $T_0$  и коэффициент передачи объекта  $k_0$ .

$$T_0 \frac{d\theta}{dt} + \theta = k_0 y + f, \quad (2)$$

$$T_0 = \frac{C_{об}}{\alpha \times F + V_T \times e_T \times M_T \times \frac{(\gamma_{вых} - \gamma_{вх})}{100} \times C_B} = 765 \text{ с}, \quad (3)$$

$$k_0 = \frac{1}{\alpha \times F + V_T \times \epsilon_T \times M_T \times \frac{(\gamma_{\text{вых}} - \gamma_{\text{вх}})}{100} \times C_B} = 0,003 \frac{\text{град} \times \text{с}}{\text{Дж}}, \quad (4)$$

В качестве датчика температуры выбираем термометр сопротивления ТСП 0303. Инерционность датчика  $T_\delta = 8$  секунд.

Передаточная функция САР в общем виде

$$W(p) = \frac{b_0 p^3 + b_1 p^2 + b_2 p + b_3}{a_0 p^3 + a_1 p^2 + a_2 p + a_3} \quad (5)$$

где  $a_{0-3}$ ,  $b_{0-3}$  – постоянные коэффициенты,

$p$  - оператор дифференцирования.

По рис. 2 выводим передаточную функцию системы автоматического регулирования

$$W(p) = \frac{W_p W_o W_\delta}{1 + W_p W_o W_\delta} \quad (6)$$

где  $W_p$  – передаточная функция регулятора,

$W_o$  - передаточная функция объекта,

$W_\delta$  - передаточная функция датчика.

Передаточная функция объекта

$$W_o = \frac{k_0}{T_0 p + 1} \quad (7)$$

где  $k_0$  – коэффициент передачи объекта,

$T_0$  – постоянная времени объекта.

Передаточная функция датчика

$$W_\delta = \frac{1}{T_\delta p + 1} \quad (8)$$

где  $T_\delta$  – инерционность датчика.

Передаточная функция для П – регулятора

$$W_p = k_p \quad (9)$$

$$W(p) = \frac{k_p k_0}{T_0 T_\delta p^2 + (T_0 + T_\delta) p + k_p k_0 + 1} \quad (10)$$

где  $k_p$  - параметр настройки регулятора.

Определяем коэффициенты характеристического уравнения:

$$a_0 = 0,$$

$$a_1 = T_0 T_\delta = 61200,$$

$$a_2 = T_0 + T_\delta = 845,$$

$$a_3 = k_p k_0 + 1 = 4,$$

$$b_0 = 0,$$

$$b_1 = 0,$$

$$b_2 = 0,$$

$$b_3 = k_p k_0 = 3.$$

На рисунке 3, с помощью компьютерной программы «Transient Process», представлен график переходного процесса П – регулятора.

Недостатком П – регулятора является наличие статической ошибки, что мы и видим на рис.3. Статическая ошибка равна 25 %. Время переходного процесса  $t_n = 550$  с. Данный переходный процесс не подходит из – за большой статической ошибки.

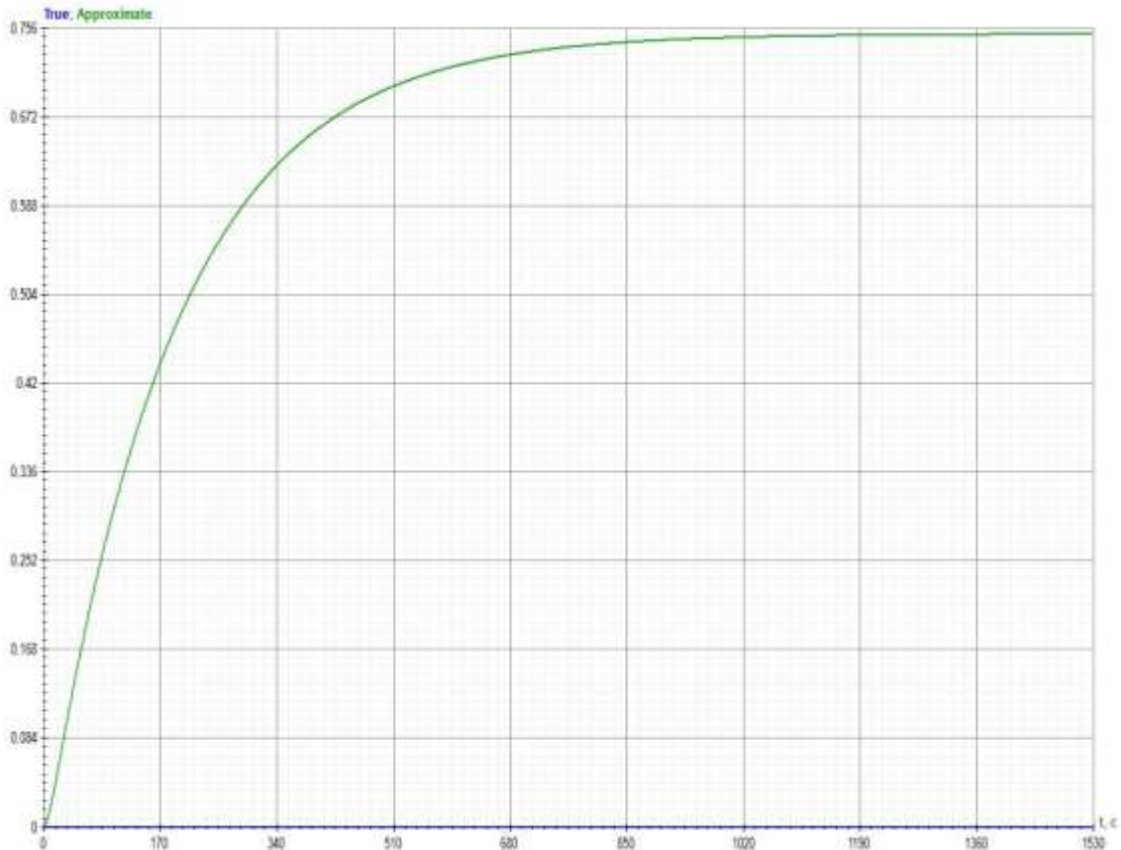


Рис.3. График переходного процесса П – регулятора

Передаточная функция для ПИ – регулятора

$$W_p = \frac{k_p T_u p + 1}{T_u p} \tag{11}$$

$$W(p) = \frac{T_u k_0 k_p p + k_0}{T_u T_0 T_\delta p^3 + T_u (T_0 + T_\delta) p^2 + T_u (1 + k_p k_0) p + k_0} \tag{12}$$

где  $T_u$  – время изотропа.

Определяем коэффициенты характеристического уравнения:

$$a_0 = T_u T_0 T_\delta = 18360,$$

$$a_1 = T_u (T_0 + T_\delta) = 2319,$$

$$a_2 = T_u (1 + k_p k_0) = 183,$$

$$a_3 = k_0 = 0,003,$$

$$b_0 = 0,$$

$$b_1 = 0,$$

$$b_2 = T_u k_0 k_p = 180,$$

$$b_3 = k_0 = 0,003.$$

На рисунке 4, с помощью компьютерной программы «Transient Process», представлен график переходного процесса ПИ – регулятора. Время переходного процесса  $t_n = 45$  с. Достоинство ПИ – регулятора является малая колебательность и высокая скорость работы.

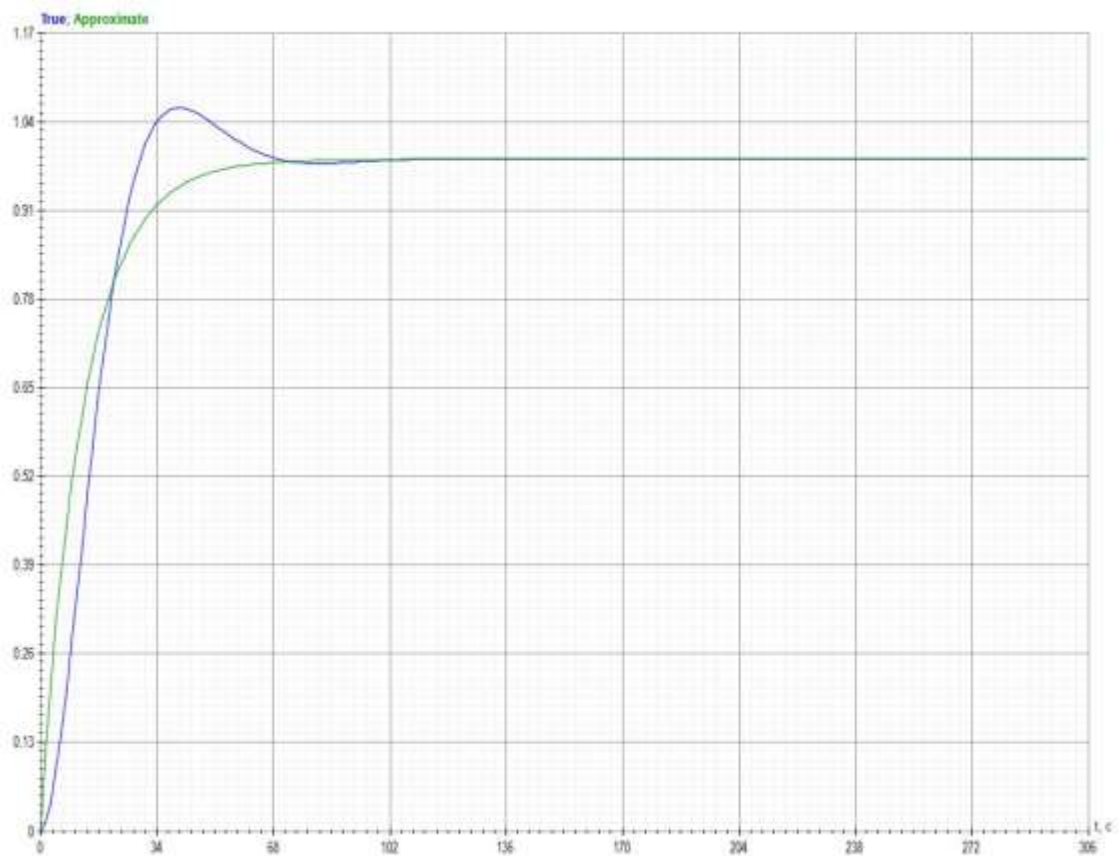


Рис.4. График переходного процесса ПИ – регулятора

На рисунке 5 представлена электрическая принципиальная схема системы автоматического регулирования температуры раствора в плюсовке красильной машины.

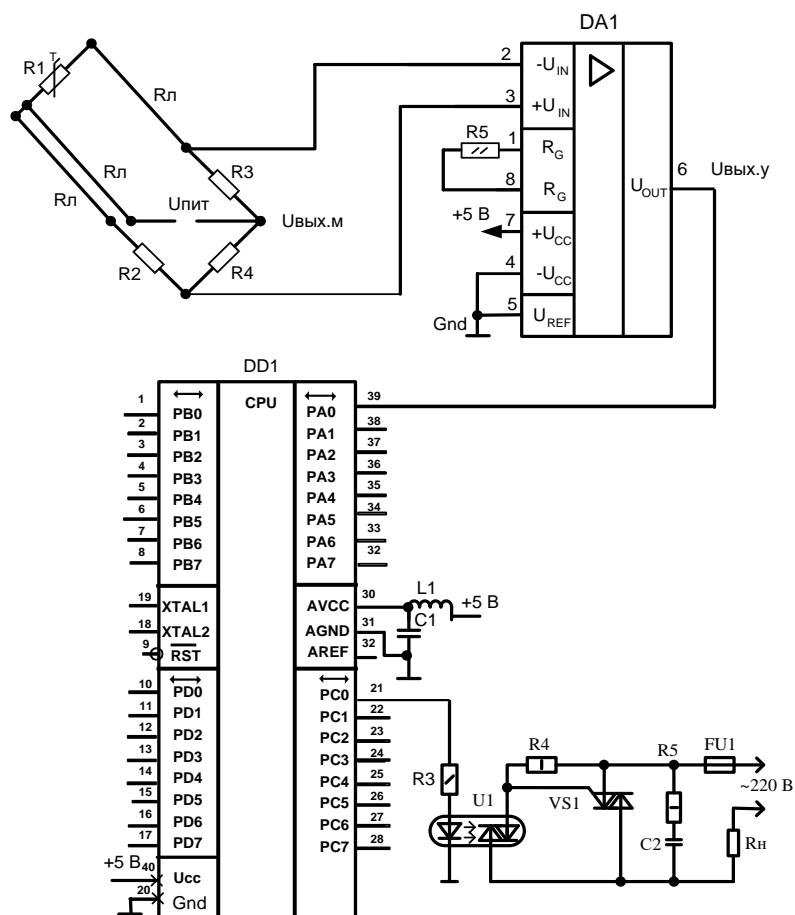


Рис.5. Принципиальная схема САР температуры раствора в плюсовке

В качестве управляющего микроконтроллера применяется однокристалльный микроконтроллер (ОМК) ATmega32. В мостовой измерительной схеме используется трёхпроводная схема подключения термометра сопротивления R1. Инструментальный усилитель D1 усиливает сигнал мостовой схемы. Инструментальный усилитель представляет функционально законченное устройство работающее как в режиме однополярного питания так и в режиме с двумя источниками питания. Коэффициент усиления устанавливается одним внешним резистором и находится в диапазоне от 1 до 10000. Выбираем электронный инструментальный усилитель типа INA118A (BURR – BROWN). Выходной сигнал D1 Uвых.у подается линию порта PA0, который связан с внутренним аналого-цифровым преобразователем. Для управления исполнительным устройством  $R_H$  (электронагревателем) используется двухкаскадный усилитель мощности, построенный на оптосимисторе U1 (MOC3083) и силовом симисторе VS1 (BTA 41-600). Двухкаскадный усилитель обеспечивает согласование по току дискретного выхода ОМК с управляющим входом силового симистора VS1.

### Список литературы

1. Балашова Т. Д., Булушева Н. Е., Новорадовская Т. С., Садова С. Ф. Краткий курс химической технологии волокнистых материалов. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. 200 с.
2. Шурыгин Д. А. Автоматизация технологических процессов и производств. Курсовое проектирование: методические указания. СПб.: СПГУТД, 2015. 19 с.
3. Маежов Е. Г., Иванов В. Ю. Микропроцессорные системы управления: учебное пособие. СПб.: СПГУТД, 2010. 154 с.

### References

1. Balashova T. D, Bulusheva N. E., Novorodovskaja T. S., Sadova S. F. Kratkij kurs himicheskoj tehnologii voloknistyh materialov. Moscow: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1984. 200 pp. (in Rus.).

2. Shurygin D. A. Avtomatizacija tehnologicheskikh processov i proizvodstv. Kursovoe proektirovanie: metodicheskie ukazanija. Saint Petersburg: SPGUTD, 2015. 19 pp. (in Rus.).
3. Maezhov E. G., Ivanov V. Ju. Mikroprocessornye sistemy upravlenija: uchebnoe posobie. Saint Petersburg: SPGUTD, 2010. 154 pp. (in Rus.).

# Дизайн. Искусствоведение. Филологические науки

УДК 7.03

**Н.В.Кирносова, Н.Т.Ацбега**

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

## ТВОРЧЕСТВО КЛАССИЧЕСКИХ ПИСАТЕЛЕЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОДЪЕМ ДУХА ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

©Н.В.Кирносова, Н.Т. Ацбега 2021

*Автор данной статьи рассматривает уникальный вклад, который был принесен писателями и поэтами на подъем духа в Великую Отечественную войну. Были рассмотрены биографии Толстого, Леонова, Шолохова, Эренбурга, Симонова, Твардовского, их творчество в дни войны и участие в самой войне в качестве солдат. Проанализированы наиболее популярные статьи в свободном доступе на данную тему. Сделаны выводы о том, насколько сильно влияло творчество писателей и поэтов на дух военных и мирных жителей.*

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, подъем духа, Толстой, Леонов, Шолохов, Эренбург, Симонов, Твардовский.

**N. V. Kirnosova, N.T. Atsbeha**

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

## OF CLASSICAL WRITERS AND THEIR INFLUENCE ON THE RISE OF SPIRIT DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR

*The author of this article examines the unique contribution that writers and poets made to the uplifting of the spirit in the Great Patriotic War. The biographies of Tolstoy, Leonov, Sholokhov, Ehrenburg, Simonov, Tvardovsky, their work during the war and their participation in the war itself as soldiers were considered. The most popular articles in the public domain on this topic are analyzed. Conclusions are drawn about how strongly the work of writers and poets influenced the spirit of the military and civilians.*

**Keywords:** The Great Patriotic War, the rise of the spirit, Tolstoy, Leonov, Sholokhov, Ehrenburg, Simonov, Tvardovsky.

Прошло уже больше 70 лет с момента, как в Реймсе в ставке генерала Эйзенхауэра был подписан документ о капитуляции Германии. Тем самым и закончилась Великая Отечественная Война.

И одним из самых значимых факторов, повлиявших на победу мужественного советского народа над фашистскими захватчиками, является советская культура. Деятели искусства и литературы не остались безучастными. Они точно так же, как и бойцы армии почувствовали себя необходимыми стране, а своим призванием они считали служить народу своим искусством и вдохновлять народ на героические подвиги. Искусство не только укрепляло и поднимало дух советского народа, но и поддерживало уверенность в победе над врагом как в тяжёлые и кровопролитнейшие битвы под Ленинградом, так и во время похода на Берлин. Само искусство вело битву с противником. Советские авторы помогали стране не только словом, но и делом. Свыше 7 тысяч деятелей культуры различного рода встали в ряд с обычными бойцами и с автоматами в руках защищали свои семьи и стены городов.

Но не стоит думать, что литература Великой Отечественной войны начала складываться 22 июня. Многие творцы понимали это ещё с самого начала Второй Мировой войны, поэтому главной задачей литературы летом 1941 года стало влиять на боевой дух народа. Писателям было необходимо помочь генеральному секретарю Центрального Комитета Российской Коммунистической партии, товарищу Сталину сделать целеустремленным, смелым и бесстрашным дух всего Советского Союза, чтобы все национальности поверили в свои силы и были готовы сражаться до последнего за своё Отечество. До начала осени в качестве командиров и рядовых бойцов, военных корреспондентов и политработников ушло свыше тысячи литераторов. Основным оружием в битве за независимость являлось чувство братской солидарности. Люди бились не за себя и свою жизнь, а за свободу своего окружения и советского народа. В первые дни войны основное положение и первые места заняли максимально гибкие и оперативно пишущиеся жанры, такие как песня, стихотворение и публицистика.

Наверное, именно публицистика являлась самым основным способом воздействия и неким рычагом давления на советское общество, как на обычных рабочих, так и на войска. Говоря о публицистах данного временного этапа, а именно этапа Великой Отечественной войны, нельзя не упомянуть фамилии А. Толстого, Л. Леонова, М. Шолохова и И. Эренбурга. Ведущей темой у этих авторов являлась тема Родины и ее защиты от иноземных захватчиков. Во всех текстах отражается вера в непоколебимость советского человека [1]. В публицистике Толстого мы можем провести очень много сравнений с событиями давних лет, которыми он показывал величие и мощь страны. Что никто и никогда не способен завоевать Русские земли полностью и что наш народ сильнее всех. А в текстах Леонова каждый может увидеть то, как автор акцентирует внимание на том, что абсолютно каждый житель и гражданин союза несёт на своих плечах личную ответственность в борьбе с фашизмом. Именно его публицистику сравнивали с общением с родным или близким человеком, настолько его работы были пропитаны этой искренней интонацией и народным братством. Это было неким стилем доверительной беседы, оставаясь при этом обращением ко всему народу.

Часть поэтов и писателей в эти непростые годы выбрали путь корреспондентов. Огромное значение для духа страны сыграла публицистика небезызвестного М. Шолохова, который являлся корреспондентом газеты «Правда» (рис.1.)



Рис.1-Газета «Правда» от 6 ноября 1941 г.

В первые военные месяцы им было опубликовано несколько очерков. Но не меньше внимания он уделял рассказам. Так в содержании «Науки ненависти» о лейтенанте советской армии читатель



может увидеть 2 мотивации лейтенанта-понимание идеалов и правильной политики советского союза и ненависть к врагу.

Так же нельзя не отметить публицистическую работу И. Эренбурга, который являлся преимущественно публицистом, а основным его жанром принято считать эссе. В своих статьях он разоблачал как самих захватчиков, так и их идеологию в целом [2]. Он не стеснялся прибегать к монтажу документов и писем немецких солдат и офицеров. Именно это и придаёт его произведениям не только убедительность и максимальное сближение со своим народом, но и памфлетную силу. Отдельное место в годы войны в литературе заняли плакаты и газеты. Именно вторые по словам Эренбурга стали трибунами для писателей

“В дни войны газета – воздух. Люди раскрывают газету прежде, чем письмо от близкого друга. Газета теперь письмо, адресованное лично тебе. От того, что стоит в газете, зависит и твоя судьба” [3].

Подведя небольшой итог, можем сделать вывод, что публицистика уже являлась не просто отдельным жанром литературы, а была мощнейшим орудием в борьбе с врагом. Публицистика наравне с другими течениями культуры прочно встала на защиту родной земли и сумела отбить и полностью разгромить врага.

Поэзия тоже не оставалась в стороне в военные дни. Именно с ее помощью появилась возможность выразить всю гамму чувств, которую переживало население в те дни. Она не только поддерживала и помогала преодолеть все трудности, но и вдохновляла народ не сдаваться. Именно поэты прославляли подвиги солдат, тем самым мотивируя их самих и всех сослуживцев. Каждый хотел максимально помочь своей стране в борьбе с захватчиками. Самым известным и популярным поэтом этого времени стал К. Симонов. С началом войны призван в РККА, как корреспондент из Действующей армии публиковался в «Известиях», работал во фронтовой газете «Боевое знамя». Летом 1941 года как специальный корреспондент «Красной звезды» находился в осажденной Одессе [4]. В сентябре 1941 года участвовал в боевом походе подводной лодки Л-4 Гарибальдиец, о котором написал очерк «У берегов Румынии», опубликованный 19 сентября в газете «Красная звезда». В 1942 году ему было присвоено звание старшего батальонного комиссара, в 1943 году — звание подполковника, а после войны — полковника. В годы войны Симонов написал пьесы «Русские люди», «Жди меня», «Так и будет», повесть «Дни и ночи», две книги стихов: «С тобой и без тебя» и «Война» (рис 2.).

Приказом Военного совета Западного фронта Кирилл Михайлович был награждён орденом Красного Знамени. Большая часть военных корреспонденций военкора К. Симонова публиковалась в «Красной звезде».

В 1943 году как корреспондент газеты «Красная звезда» освещал Харьковский процесс над военными преступниками (1943).

04.11.1944 года подполковник Симонов Кирилл Михайлович, специальный корреспондент газеты «Красная Звезда», был награждён медалью «За оборону Кавказа».

Как военный корреспондент побывал на всех фронтах, прошёл по землям Румынии, Болгарии, Югославии, Польши и Германии, был свидетелем последних боёв за Берлин.

Приказом Военного совета 4-го Украинского фронта Симонов был награждён орденом Отечественной войны 1-й степени за написание серии очерков о бойцах частей 4-го Украинского фронта и 1-го Чехословацкого корпуса, нахождение во время боев на НП командиров 101-го и 126-го стрелкового корпуса и нахождение в частях 1-го Чехословацкого корпуса в период наступательных боев.

Приказом Главного Политуправления РККА подполковник Кирилл Михайлович Симонов награждён медалью «За оборону Москвы».

После войны были опубликованы его сборники очерков «Письма из Чехословакии» (1945), «Славянская дружба» (1945), «Югославская тетрадь» (1945), «От Чёрного до Баренцева моря. Записки военного корреспондента». Именно Великая Отечественная война максимально повлияла на всю его дальнейшую судьбу и его творчество. О войне Константин Михайлович знал абсолютно все. Он все время находился на фронте и тесно общался с бойцами и офицерами. При этом он пытался приносить пользу не только как корреспондент, но и помогал придумывать и продумывать планы действий. Самым известным стихотворением автора является “Ты помнишь, Алеша, дороги Смоленщины”, которое было посвящено его близкому другу, по совместительству поэту, Алексею Суркову.



Рис. 2 - Симонов читает стихи бойцам и офицерам

Так же необходимо отметить другого выдающегося писателя. В годы Великой Отечественной войны Александр Твардовский был фронтовым корреспондентом: в 1941 г. - газеты "Красная Армия" (Юго-Западный фронт), с 1942 до 1945 г. - газеты "Красноармейская правда" (Западный фронт; с апреля 1944 г. - 3-й Белорусский фронт). Также печатался в "Комсомольской правде" и "Красной звезде". В 1941-1945 гг. вышло несколько поэтических сборников Твардовского, посвященных темам войны и защиты Родины [5]. В 1944 г. он был награжден орденом Отечественной войны II степени, в 1945 г. - I степени. Победу встретил в г. Тапиау в Восточной Пруссии (ныне г. Гвардейск Калининградской обл.). Демобилизовался в звании подполковника.

В сентябре 1942 г. в "Красноармейской правде" началась публикация первых глав поэмы Твардовского "Василий Теркин" о солдате Великой Отечественной войны (рис 3.). Произведение сразу стало популярным, его последующие главы перепечатывали "Правда" и "Известия". Освободившись от фельетонных черт времен Советско-финляндской войны, образ Василия Теркина стал в произведении Твардовского олицетворением стойкости и мужества русского солдата. В 1946 г. полный текст поэмы был выпущен отдельной книгой. В настоящее время "Василий Теркин" является одним из наиболее известных произведений о Великой Отечественной войне, входит в школьную программу.



Рис.3.-Обложка произведения А.Т. Твардовского «Василий Теркин»

Во второй половине 1940-х гг. признание получили поэма Александра Твардовского "Дом у дороги" (1946), его стихотворения "Я убит подо Ржевом..." (1946) и "В тот день, когда окончилась война..." (1948), книга прозы "Родина и чужбина" (1947) [6].

Именно поэтому мы не можем умалять заслугу советских публицистов и поэтов перед Отечеством и их огромный вклад в победу в Великой Отечественной войне и Второй Мировой. Благодаря их стараниям и желанию помочь Родине, десятки тысяч солдат, читая и слушая их

произведения, заряжались мотивацией и решимостью. Так же это помогало и мирным жителям не только осознавать весь ужас войны, но и продолжать бороться с противником и ужасным уровнем жизни в городах и селах в те годы. Самой главной мыслью в те времена, благодаря писателям и другим представителям культурной деятельности, было не сломить дух в такое непростое время и скорее закончить войну, чтобы их дети и внуки не принимали участие в таком ужасном и жестоком событии.

**Список литературы:**

1. Час мужества: Поэзия периода Великой Отечественной Войны – М. : Просвещение, 1990. - 180 с.
2. *Фрезинский Б. Я.*, Об Илье Эренбурге (Книги, люди, страны): Избр. ст. и публикации. М.: Новое литературное обозрение, 2013. — 904 с.
3. *Рубашкин А.* Илья Эренбург. Путь писателя, Л.: Советский писатель, 1990. — 528 с.
4. Симонов, К. М. Япония, 46 / К. М. Симонов; Константин Симонов .—М. : Советская Россия, 1977. — 344 с.
5. *Ильин В. В.* Словник к энциклопедии «Александр Трифонович Твардовский» : Рабочие материалы. — Смоленск: СГПУ, 2000. — 91 с.
6. Твардовский без глянца. СПб.: Амфора, 2010. — 447 с.

**References:**

1. Hour of courage: Poetry of the period of the Great Patriotic War - М. : Prosveshchenie, 1990. - 180 p. (in Rus).
2. *Frezinsky B. Ya.*, About Ilya Ehrenburg (Books, people, countries): Selected articles and publications. М. : Novoe literaturnoe obozrenie, 2013. - 904 p. (in Rus).
3. *Rubashkin A.* Ilya Ehrenburg. The path of the writer, L.: Soviet writer, 1990 — - 528 p. (in Rus).
4. Simonov, K. M. Japan, 46 / K. M. Simonov; Konstantin Simonov.- М. : Soviet Russia, 1977. - 344 p. (in Rus).
5. *Ilyin V. V.* Dictionary to the encyclopedia "Alexander Trifonovich Tvardovsky": Working materials. - Smolensk: SSPU, 2000. - 91 p. (in Rus).
6. Tvardovsky without gloss. St. Petersburg: Amphora, 2010. - 447 p. (in Rus).

УДК 7.04

**Е.А. Бирюкова, Н.Я. Шкандрий**

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

**КЛАССИФИКАЦИЯ ОРНАМЕНТА И ЕГО ОСОБЕННОСТИ В РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ**

© Е.А. Бирюкова, Н.Я. Шкандрий, 2021

*В статье говорится о появлении такого вида изобразительного искусства, как орнамент. Объясняются значения распространенных символов в данном течении. Дается наиболее полная классификация по трем основным признакам орнамента: по сюжету, назначению и происхождению. Далее рассказывается об истории орнамента на древней Руси, его значение для человека того времени. Акцент в изучении этого направления искусства сделан именно на текстиле, так как в одежде проявляется все его разнообразие.*

**Ключевые слова:** орнамент, текстиль, традиции, одежда, знаки, символы

**E.A. Birukova, N. I. Shkandrij**

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

## CLASSIFICATION OF ORNAMENT AND ITS FEATURES IN RUSSIAN CULTURE

*The article talks about the appearance of ornament – a type of art. It gives the meanings of common symbols in this area. According to the three main features of the ornament: according to the plot, purpose and origin, - it gives the most complete classification of ornament. Then it tells about the history of the ornament in ancient Russia, its significance for a person of that time. The emphasis in the study of this art direction is made on textiles, because all its diversity is manifested in clothing.*

**Keywords:** ornament, textiles, traditions, clothing, signs, symbols

На сегодняшний день существует неисчислимо количество видов изобразительного искусства. С появлением человека разумного, люди начали изучать мир вокруг себя и пытаться интерпретировать и обуздать его. Так и появился орнамент – один из древнейших и самых многообразных элементов искусства, до сих пор до конца не исследованный.

Орнаментом называют вид изобразительного искусства, имеющий четкие организацию, ритм и форму. В латинском существует созвучное слово *ornamentum*, означающее «вооружение», «оснащение» или «украшение». «Орнамент организует вещи нашего практического мира. Покрывая функциональные формы, архитектурные или прикладные, орнамент задает определенные способы их восприятия, направляет движение взгляда, соотносит целое с его частями... Орнамент может придать поверхности характер незамкнутого фрагмента, заполняя его равномерной, допускающей бесконечное развитие сеткой, или же четко ограничить ее, обведя по краю бордюром. Он может помочь ориентировать предмет, обозначив его верх и низ, правое и левое направление... Орнамент, подчиненный вещи, скромно исполняющий почти служебную функцию ее тектонической организации, тем не менее, разворачивает на ее поверхности свою собственную художественную тему. Он поднимает предмет над ограниченностью его практического назначения, делает носителем некоего общего принципа, малой моделью гармонического мирового порядка. Он наделяет вещь своей способностью генерировать ритмы времени, зримо воплощать глубинные представления своей эпохи о структуре окружающего мира». [1]

Согласно мнению ученых, орнамент возник еще в эпохе верхнего палеолита, что соответствует 40-10 тысячелетию до н.э. Изначально орнамент делали для удобства использования различных предметов быта. И располагался он в местах, скрытых от глаз человека, к примеру, на оборотной стороне дна сосуда.

Сначала люди использовали в изображениях орнамента все вещи схематически, применяя символы и обобщая форму. Основными и наиболее часто встречающимися знаками орнамента являются: квадрат, ромб, круг, овал, свастика, спирали и меандр.

Наиболее ранние примеры могли не иметь абсолютно никакого смыслового значения. Они просто передавали форму того, что видел человек. Со временем у каждого из них появился смысл: каждая фигура обозначала какой-то предмет или явление. В зависимости от места и времени изображения орнамента, символы на нем имеют различные значения, отражающие культуру того региона и той эпохи. [2]

Неизменным оставалось то, что три основные фигуры: круг, квадрат и крест чаще всего имели приблизительно одинаковое значение в разных культурах.

Круг символизировал солнце, небо, мир богов и ассоциировался с чистотой, правильностью и бесконечностью.

Квадрат же напротив обозначал землю, мир людей, простых смертных. Стороны квадрата обозначали четыре стороны света: север, юг, восток и запад.

Крест в символике орнамента имеет глубокое сакральное значение. Он делает акцент на центре, что уравнивает мир. То есть является синтезом божественного и земного мира.

Также довольно часто встречаются изображения свастики и спирали. Основной смысл этих знаков – движение: движение солнца, развитие.

Из этого можно вывести, что в древности люди наделяли орнаментальные изображения магическим и сакральным смыслом. Например, для удачи или в качестве оберега. Они изображались на одежде, предметах быта, в жилище, архитектуре – во всем, что окружало человека, а также на его коже. Это можно увидеть и в наше время в племенах, все еще далеких от цивилизации.

Со временем орнаментальные символы утрачивали свой первоначальный смысл, приобретая эстетическое значение. В них отражаются самобытные, национальные и локальные черты, художественные традиции, понятие о красоте того или иного народа. С этих пор орнамент учитывал свойства материала и форму объекта, на котором располагался, и органично дополнял его. [3]

Таким образом, можно сделать вывод, что орнамент является одной из древнейших форм художественного творчества, наделенной семантическим и эстетическим значением и определяющей ту или иную эпоху.

Существует множество классификаций орнаментов. В основном классифицируют по трем основным признакам любого изобразительного искусства: содержание, назначение и происхождение.

В первую очередь орнамент разделяют по тому, что на нем изображено, какие фигуры, формы, предметы. Так можно выделить следующие виды:

- геометрический – наиболее древний вид орнамента. Состоит из базовых геометрических фигур, где все подчиняется строгой логике и расчету. Композиция строится на определенной системе форм;

- растительный – содержит изображения растений, деревьев, листьев, цветов и плодов как настоящих, так и выдуманных человеком. Его можно назвать самым обширным видом орнамента, так как он содержит в себе все многообразие растительного мира;

- зооморфный, основой которого являются изображения стилизованных животных. Внутри данного вида выделяют орнитоморфный, то есть изображения птиц, и терратологический, изображающий синтез растительного мира и мира зверей;

- антропоморфный изображает сюжеты с фигурами и лицами людей: как мужских, так и женских.

По изобразительной форме различают:

- плоскостной. Как следует из названия, он располагается на плоской поверхности и не подчеркивает объема формы;

- рельефный – на небольшом возвышении, выпуклости;

- контррельефный напротив имеет углубления.

Так как в разных регионах и в разные эпохи существовали свои традиции, верования и культура в целом, орнаменты можно классифицировать и по месту происхождения. Таких видов довольно много. И хоть во многом орнаменты разных культур будут похожи, они могут иметь абсолютно противоположное значение и назначение.

Каким же был русский традиционный орнамент и какие характерные черты в нем можно выделить?

Как и любую другую культуру орнамент не обошел стороной и Русь. Он вписался во все сферы жизни на долгое время, видоизменялся и развивался. В народном орнаменте, как в древних письменах, сохранилась вся мудрость предков, традиции народа и его культура. В нем отражены попытки людей понять и воздействовать на этот сложный мир и защититься от таинственных магических злых сил.

Текстиль стал главной сферой развития орнамента. Ведь различная домашняя утварь – это дело личное, не каждый человек может пустить чужого в дом. А одежда – это то, в чем люди постоянно выходят в свет, в чем их видят и по чему оценивают. Именно по одежде можно исследовать все многообразие мира русского орнамента.

Традиционно орнамент располагался на воротнике, на манжетах и подоле. То есть там, где заканчивается полотно ткани и начинается кожа. Если исходить из первоначального, сакрального, значения орнаментов, можно вывести, что это делалось для того, чтобы защитить владельца одеяния от сил злых духов, порчи и других магических действий. Поэтому несмотря на все многообразие народов, функция орнамента была едина.

В русском орнаменте выделяют по сюжету изображения несколько видов: геометрический, растительный, зооморфный и антропоморфный. Помимо этого, в большинстве своем они использовались в комбинациях друг с другом, очень редко по отдельности. [4]

На Руси существовала собственная знаковая система для определения значения символов в орнаменте.

В геометрическом орнаменте существовали три основных символа. Первый – крест. Он оберегал владельца и защищал его от сил зла. Следующий символ – огневек, восьмиконечный крест. По сути, это два объединенных креста, символизирующих мужское и женское начало, а вместе имеющих значение судьбы, соединение жизни и смерти. Третий символ – свастика (рис.1), русский вариант «ерга». Означал движение небесных тел, вечный круговорот развития вселенной. Использовался как мощнейший вид оберега в вышивке.



Рис. 1. Изображение свастики в текстильном орнаменте

В растительных мотивах важной частью было древо жизни (рис.2). Как ясно из названия, оно означало все мироздание и объединяло миры человеческий, божественный и загробный. Оно является центром земли и сохраняет равновесие в мире.



Рис. 2. Пример изображения древа жизни в орнаменте

В зооморфных мотивах часто встречалась птица павы (рис.3). Она символизировала солнце, добро и хороший урожай. А лосихи означали появление новой жизни, богинь-рожениц.



Рис. 3. Пример изображения птицы павы в текстильном орнаменте

К антропоморфным относится берегиня (рис.4), то есть образ Матери Земли. Именно она породила все, существующее в мире. Она защищает от сил зла и оберегает семью.

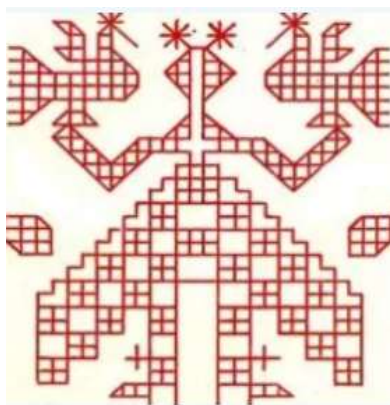


Рис. 4. Пример изображения берегини в орнаменте

В зависимости от расположения орнамента на костюме могло меняться магическое действие изображения.

У женщин за защиту небесной зоны отвечал орнамент, располагающийся на голове и плечах, а у мужчин – на штанах и обуви. Край подола и обувь у женщин отвечали за защиту зоны земли, а у мужчин наоборот орнамент на головном уборе и в плечевой зоне. Единным было то, что за защиту срединного мира за обоих костюмах отвечали поясной орнамент и орнамент на рукавах. [5]

Имел значение и цвет орнамента.

Основным цветом для орнамента был красный. Он символизировал силу, любовь и солнце. А красная вышивка являлась сильным оберегом. Дополнительно использовали белый, голубой, синий, зеленый и черный. Белый – чистый, невинный и непорочный. Рубахи, которые надевали под основной костюм были преимущественно белого цвета. Голубой и синий цвет означали течение воды и статичность неба. Они символизируют спокойствие, вечность и устойчивость. Зеленый – это цвет растительного мира, цвет жизни, обновления и здоровья. Черный цвет традиционно считается цветом скорби, траура и смерти.

Так, основываясь на традициях языческих предков развивался текстильный орнамент вплоть до революции.

С началом XX века эстетический уровень населения сильно упал. Именно поэтому авангард стал новым толчком для развития текстильного орнамента. Начало всему дал Казимир Малевич вместе с Надеждой Удальцовой, которые представили эскизы для ткани, в которых использовался орнамент (рис.5).



Рис. 5. Орнамент для ткани сделанный Казимиром Малевичем

Позднее, в 1923 году, к развитию текстильного орнамента подключилась группа художников-конструктивистов - Любовь Попова, Варвара Степанова и Александр Родченко. Перед ними стояла задача сделать функциональные и целесообразные полотна, сформировать стиль и вкус нового общества.

И хотя орнамент не мог похвастаться цветовым многообразием и сложностью форм, он разрабатывался на основе всем знакомых народных мотивов. В то же время они вмещали в себя авангардные идеи своего времени и отражали ситуацию в обществе. [6]

#### Список литературы

1. Герчук Ю. Я. Что такое орнамент? Структура и смысл орнаментального образа. М.: Галарт, 1998. 217 с.
2. Степанова А. П. Теория орнамента: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. 150 с.
3. Бесчастнов Н.П. Художественный язык орнамента: учебное пособие. М.: ВЛАДОС, 2010. 336 с.
4. Стасов В.В. Русский народный орнамент: учебное пособие. Издание: 3-е. СПб: Лань, 2017. 160 с.
5. Попова О.С. Русское народное искусство. М.: Легкая индустрия, 1972. 181 с.
6. Туловская Ю.А. Текстиль авангарда. Рисунки для ткани. Екатеринбург: Татлин, 2016. 176 с.

#### **References**

1. Gerchuk Yu. Ya. *Chto takoe ornament? Struktura i smysl ornamentalnogo obraza* [What is an ornament? The structure and meaning of the ornamental image]. Moscow.: Galart, 1998. 217 pp. (in Rus).
2. Stepanova A. P. *Teoriya ornamenta: uchebnoye posobiye* [Theory of ornament]. Rostov-on-Don: Feniks, 2014. 150 pp. (in Rus).
3. Beschastnov N.P. *Khudozhestvennyy yazyk ornamenta: uchebnoye posobiye* [The artistic language of ornament]. M.: VLADOS, 2010. 336 pp. (in Rus).
4. Stasov V.V. *Russkiy narodnyy ornament: uchebnoye posobiye* [Russian folk ornament]. Izdaniye: 3-ye. St. Petersburg: Lan, 2017. 160 pp. (in Rus).
5. Popova O.S. *Russkoye narodnoye iskusstvo* [Russian folk art]. M.: Legkaya industriya, 1972. 181 pp. (in Rus).
6. Tulovskaya Yu.A. *Tekstil avangarda. Risunki dlya tkani* [Avant-garde textiles. Drawings for fabric]. Ekaterinburg: Tatlin, 2016. 176 pp. (in Rus).

УДК 7.03

**К.В. Алымова, Н.Я. Шкандрий**

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

#### **ОСОБЫЙ МИР НАТЮРМОРТОВ К.С. ПЕТРОВА-ВОДКИНА**

© К. В. Алымова, Н.Я. Шкандрий

*Статья посвящена анализу натюрмортов Петрова-Водкина, которые стали непосредственным предметом для изучения сюжета и психологизма. Особое внимание уделяется переосмыслению жанра натюрморт. В его работах он перестает быть просто мертвой природой. Рассмотрены основные репродукции мастера, проанализированы их пространственные отношения.*

**Ключевые слова:** натюрморт, психологизм, пространство, предметы в пространстве.

**K. V. Alymova, N. I. Shkandrij**

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

#### **THE SPECIAL WORLD OF K.S. PETROV-VODKIN STILL LIFES**

© K. V. Alymova, N. I. Shkandrij

*The article is devoted to the analysis of Petrov-Vodkin's still lifes, which have become a direct subject for the study of the plot and psychologism. Special attention is paid to the reinterpretation of the genre of still life. In his works, he ceases to be just a dead nature. The main reproductions of the master are considered, their spatial relations are analyzed.*



**Keywords:** still life, psychologism, space, objects in space.

Минимальный набор предметов, игра с зеркальными поверхностями, яркие краски и любопытная личность художника – вот что делало натюрморты Петрова-Водкина уникальными.

Кузьма Петров-Водкин родился 24 октября 1878-го года в городке Хвалынский где-то между Самарой и Саратовом на берегу полноводной Волги в семье сапожника. С детства мальчик много времени проводил на природе, исследовал окружающие городок холмы и яблоневые сады, а также познакомился с двумя местными иконописцами, которые и приоткрыли ему завесу мира искусства. После окончания четырёхклассного городского училища Петров-Водкин совершил неудачную попытку поступить в железнодорожное училище в Самаре, где он всё-таки осознал, что его дорога ведёт в искусство. [1]

Некоторое время Петров-Водкин занимался у художника-вывесочника Бурова, а после его смерти создал с приятелями артель живописцев-вывесочников. Но главной удачей в его жизни стала демонстрация своих работ придворному архитектору Р. Мальцеру.

Острый ум Петрова-Водкина не ограничивается живописью. Он также изучает космогонию и психологию, химию и физику, музыку и литературу, что помогает ему постигнуть сложные закономерности живого и неживого мира. Особенно ярко эти поиски отобразились на знаменитых натюрмортах Петрова-Водкина.

Впрочем, само понятие «натюрморт» («мёртвая природа») некорректно использовать относительно ярких, радостных и таких живых предметных композиций Петрова-Водкина.

Натюрморты Петров-Водкин изредка писал и в молодые годы, но только в 1918-1920 годах они стали центральной темой его творчества. Таким образом, этот жанр пришел в его искусство значительно позднее, чем им овладели многие его сверстники. В конце 1900-х и первой половине 1910-х годов Н.Н.Сапунов, П.В.Кузнецов, М.С.Сарьян, Н.С.Гончарова, М.Ф.Ларионов, И.И.Машков, П.П.Кончаловский и некоторые другие художники привели русский натюрморт к невиданному до того времени в отечественном искусстве расцвету. В их живописи предстали самые разнообразные решения проблемы "мертвой природы".

Жанр определен им с исчерпывающей ясностью: «Натюрморт - это одна из острых бесед живописца с натурой. В нем сюжет и психологизм не загораживают определения предмета в пространстве». Более чем какие-либо иные суждения Петрова-Водкина о натюрморте выдают свое сравнительно позднее происхождение, ибо в те годы, с которыми они соотнесены в тексте, этот жанр занимал его совсем мало.

В подобных работах живописец, решая задачи мастерства, экспериментировал с цветом, пространством, формой. Но цель изучения теперь была уже иной - «предметная сущность». Экспрессивность искусства Петрова-Водкина так велика, а задачи, решавшиеся в студийных натюрмортах, были подчас настолько принципиальны, что композиции эти, как правило, перерастают уровень подсобной работы, наполняются образным смыслом и глубиной содержания.

Такой смысл угадывается и в композиции «Натюрморт и две головы», фиксирующей сложность восприятия художником пространственных и психологических отношений; ярко раскрывается образность в простых, казалось бы, натюрмортах, таких как «Яблоко и вишня» (рис.1) или «Бокал и лимон» (рис. 2), оба в ленинградских частных собраниях). В таких полотнах поистине ощущается, как «в каком-нибудь яблоке, лежащем на скатерти, завязаны мировые вопросы».



Рисунок 1. – «Яблоко и вишня»



Рисунок 2. – «Бокал и лимон»

Художник любит вводить в свои работы зеркала, стеклянные или просто какие-нибудь блестящие предметы (самовар, никелированный чайник), позволяющие ему отдалиться анализу сложной игры рефлексов, преломлений падающих и отраженных во внутренних гранях пучков света.[2] В этих исследованиях в духе Врубеля Петров-Водкин заменяет страстность своего гениального предшественника методически-настойчивым стремлением к познанию предмета во всех его аспектах. Разложенные и расставленные на столе вещи художник рассматривает сверху, так что расположение их поддается точной фиксации и они видны "как на ладони"; полированные грани чайника или покрытая стеклом поверхность стола удваивают изображение, позволяя взглянуть на него с невидимой художнику стороны. Таким образом, Петров-Водкин преодолевает монокулярную точку зрения, кажущуюся ему недостаточной и не отражающей истинное знание о предмете, который можно обойти вокруг, получив в итоге суммарное и более полное представление о нем.

Итак, «подлинный» натюрморт складывается в творчестве Петрова-Водкина лишь с конца 1910-х гг., времени серьезного перелома в его живописи. От безвоздушности ранних картин, построенных на чисто декоративном принципе взаимодействия цветовых плоское мастер начинает переходить к созданию единого воздушного пространства, вбирающего в себя все цвета, облакающего все предметы формы. Выявляется динамический эффект внутренней жизни каждой формы, эффект движения искрящегося, дробящегося язычками «пробелов» цветового пятна. В этот период и встает во всей полноте проблема жизни предметной формы в пространстве, того «определения предмета в пространстве», о котором художник так страстно рассуждал в «Пространстве Эвклида». Именно так, по-новому трактованы плоды в картине «Полдень. Лето» (1917, ГРМ), которая, может быть, явилась первой формулировкой «философии натюрморта» у Петрова-Водкина.

Прежде чем обратиться к анализу этих замечательных холстов, хотелось бы остановиться на еще одном типе натюрморта (выделяем его снова по функциональной роли в творчестве), столь характерном именно для Петрова-Водкина, на том, что он называл «разыгрыванием скрипичных этюдов» перед работой над большой картиной. Здесь речь идет вовсе не о писании этюдов к картине, а об отыскании смыслового, эмоционального и, конечно, цветового ключа будущей композиции. При этом натюрморт, как правило, имеет свою собственную, отличную от картины, тему и свое особое содержание и все-таки оказывается связанным с ней прочной нитью духовного родства.

В картине «После боя» (рис. 3) художник ставил сложнейшую для реалистической живописи задачу - не только изобразить два временных плана, но и придать прошлому особый оттенок печального воспоминания. Здесь как бы обогатилось конкретным сюжетом и символикой образное ядро натюрморта с синей пепельницей. А сам этот синий окрасил цветом печали, небытия, мечты картину воспоминаний. Группа натюрмортов с зеркалами и геометрическими формами начала 1920-х гг. показывает, как художник составлял свои композиции, выявляя не только пластические и декоративные свойства вещей, но, заставляя их выступать носителями непривычных, неожиданных свойств, вызывать у зрителя сложные ассоциации и идеи. Так, зеркала, казалось бы, уже живописно освоенные эпохой модерна, но теперь положенные горизонтально, уничтожают привычное понятие низа, почвы, основания, чрезвычайно важное для натюрмортистов.



Рисунок 3. – «После боя»

В некоторые натюрморты Петров-Водкин вводит изображение собственных рисунков и акварелей, заново интерпретируя их сообразно духу данного холста (так до него уже делал Матисс), или палитры - словом, своего рода атрибутов искусства, окунающих зрителя в атмосферу мастерской

художника. Скрипка, прислоненная к окну, за которым виден покачнувшийся на пространственных осях пейзаж бесчисленных петербургских крыш и тесных дворов, своим изящно-артистичным силуэтом эстетизирует этот печальный мир и, в свою очередь, получает от него щемяще-минорную окраску ("Скрипка", 1918, ГРМ (рис. 4). Картина - ибо это скорее картина, чем просто натюрморт, - пронизана единым напряженным чувством, исходящим в равной мере от изображения скрипки и пейзажа за переплетом окна.



Рисунок 4. – «Скрипка»

Совершая правильный поворот к естественному показу вещей, художник в то же время стремится к более острому выявлению формы и, упрощая ее, подчеркивает резче отдельные грани. Эта огранка формы надолго остается в работах художника; она вытекает из его своеобразной манеры воспринимать натуру, и только в последних произведениях этот прием отсутствует. Под влиянием света цвет предмета теряет свою насыщенность и приобретает большую сдержанность, становится смягченным и притушенным, нередко и вся картина выдерживается в общей, все объединяющей цветовой гамме («Розовый натюрморт» (рис. 5).



Рисунок 5. – «Розовый натюрморт»

Петров-Водкин считал, что главное в работе над натюрмортом - определить, каков сам предмет и каково его пространственное положение. Художнику важно уяснить цвет и форму предметов, их связь и взаимовлияние, плотность, прозрачность, вес. Но в изображении предметов он всегда видел определенный идейно-художественный смысл, считая, что передачу материальной сущности предметов и связи их между собой художник осуществляет во имя создания образа. «Натюрморты, - говорил Петров-Водкин, - это скрипичные этюды, которые я должен делать раньше, чем я приступлю к концерту».

Именно желанием приблизить изображение к характеру нашего жизненного восприятия объясняется ряд художественных приемов автора. Один из них состоит в том, чтобы показывать на предметах с зеркальной поверхностью отражение того, чего нельзя увидеть в природе, сменив точку зрения. Художник любил изображать шаровидную стеклянную чернильницу, круглую поливную

керамическую пепельницу, зеркало, стекло, блестящий самовар. Благодаря этому, зритель мог видеть не только эти предметы, но и многое из того, что лежало в натюрмортах. Уточнялись и характерные для его искусства способы сферы пространства. Так художник обычно изображал стол и расставленные на нем предметы сверху, в следствие чего можно прочувствовать действительное расстояние между изображенными предметами, понять их точное расположение.

Художник считал, что, изобразив предметы на плоскости холста именно так, он передает реальные соотношения вещей их положение в пространстве. Такой способ изображения предметов в натюрмортах помог художнику при создании больших тематических произведений.

Однако натюрморты Петрова-Водкина 20-х г. значительны не только пластическими качествами. Они также интересны своим образным содержанием. Недаром К. Федин говорил, что, рассматривая натюрморты Петрова-Водкина, чувствуешь почти физическое наслаждение, облегчение, подъем, радость. А искусствовед Н. Щекотов в 1936 году писал в журнале «Творчество»: «Прямо надо сказать, что по силе, ясности, кристаллической закономерности красочного лада многие его натюрморты принадлежат к лучшему, что только было создано европейской живописью».

Натюрморты Петрова-Водкина, подобно остановившимся часам, показывает какое-то замершее, но вполне конкретное время.

#### **Список литературы:**

1. Натюрморты К.С. Петрова-Водкина послереволюционного периода URL [https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty\\_petrova\\_vodkina\\_poslerevoljutsionnogo\\_perioda](https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty_petrova_vodkina_poslerevoljutsionnogo_perioda) (дата обращения: 10.04.2021)
2. Художник Петров-Водкин. Галерея картин. Натюрморт URL <http://kozma-petrov.ru/naturmort.php> (дата обращения: 11.04.2021)
3. Натюрморты Петрова-Водкина URL <https://obiskusstve.com/1170311630327122838/natyurmorty-petrova-vodkina/> (дата обращения: 07.04.2021)

#### **References:**

1. Still lifes of K. S. Petrov-Vodkin of the post-revolutionary period URL [https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty\\_petrova\\_vodkina\\_poslerevoljutsionnogo\\_perioda](https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty_petrova_vodkina_poslerevoljutsionnogo_perioda) (date accessed: 10.04.2021)
2. Artist Petrov-Vodkin. Gallery of paintings. Still life URL <http://kozma-petrov.ru/naturmort.php> (date accessed: 11.04.2021)
3. Petrov-Vodkin Still Lifes URL <https://obiskusstve.com/1170311630327122838/natyurmorty-petrova-vodkina/> (date accessed: 07.04.2021)

УДК 7.03

**О. Ю. Свиридова, Н.Я. Шкандрий**

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

**РОЛЬ ЦВЕТА В КИНОИНДУСТРИИ НА ПРИМЕРЕ ФИЛЬМА ГИЛЬЕРМО ДЕЛЬ ТОРО «БАГРОВЫЙ ПИК»**

© О. Ю. Свиридова, Н.Я. Шкандрий, 2021

*Статья посвящена изучению роли цвета и фильме Багровый пик. Особое внимание уделяется влиянию изменения цветовых отношений на протяжении кинокартины и месте цвета в сюжете. Рассмотрены основные цветовые палитры и отражение с их помощью характеров героев.*

**Ключевые слова:** кино, цвет, цветовые схемы, цвет в кино.

**O. Y. Sviridova, N. I. Shkandrij**

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

**THE ROLE OF COLOR IN THE FILM INDUSTRY ON THE EXAMPLE OF GUILLERMO DEL TORO'S FILM " CRIMSON PEAK»**

*The article is devoted to the study of the role of color in the film Crimson Peak. Special attention is paid to the influence of changes in color relations throughout the film and the place of color in the plot. The main color palettes and the reflection of the characters ' characters with their help are considered.*

**Keywords:** movie, color, color schemes, color in the movies, director, production designer.

Уже не для кого не секрет, что цвет является одним из важнейших компонентов фильма. Именно правильная его постановка является одной из ведущих задач при создании качественной картинки. Кроме того, он является особой формой отражения настроения и переживаний героев. Порой именно цвет может помочь зрителям следить за многоступенчатыми историями, при этом не путаясь в них. Однако, цвет не всегда символизирует нечто конкретное, порой он нужен, чтобы сделать картинку узнаваемой, передать стилистику того или иного режиссера, сюжета. Яркими примерами могут служить: цикл фильмов о Гарри Поттере, который создавался в течение полутора десятилетий разными режиссерами, но в котором сохраняется одна и та же фирменная цветовая гамма. Фильмы уникального и неповторимого Уэса Андерсона, чьи работы отличаются сочной палитрой самых разных оттенков. В обоих фильмах правильная компоновка цвета создает свою неповторимую атмосферу, на которую работают и элементы интерьера, и реквизит, и одежда персонажей. [1]

Сами того не замечая, мы поддаемся психологическому влиянию цвета, так как он может быть сильным инструментом внутри истории. В фильме Гильермо дель Торо «Багровый пик» можно выделить две наиболее яркие цветовые схемы: Комплементарная и аналогичная. [2]. Первая- комплементарные цвета, размещенные друг напротив друга на цветовом круге. Это наиболее распространенная цветовая схема для 2 цветов. Одно из самых распространенных сочетаний: голубой и оранжевый. Это сочетание теплого и холодного цвета, которое часто воспринимается нами как гармоничное и создает контрастную и живую картинку. Оранжевый с голубым могут часто ассоциироваться с конфликтом в действии. Это может быть внутренний конфликт одного персонажа, или внешний- между несколькими (Рис 1).



Рис. 1. Комплементарные цвета.

Еще одна цветовая схема, которая применяется в фильме- аналоговая триада. Это аналогичные цвета, которые расположены рядом друг с другом на цветовом круге. Они

прекрасно сочетаются между собой и могут создать гармоничную цветовую палитру. Это могут быть как более теплые, так и более холодные оттенки (Рис.2).

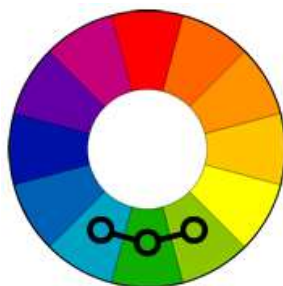


Рис. 2. Аналогичные цвета.

Стоит обратить внимание на то, что в кино цвета часто намеренно приглушены для достижения гармоничной и мягкой картинки. Так, Тарковский указывает на то, что в жизни мы в принципе не замечаем цветов, различая лишь отдельные случаи, как например, свет витрин или светофора, или искусственного освещения. Этот же принцип соблюдается и в киноиндустрии: "...всячески успокаивать цвет, искать умеренные, неброские и в то же время уравновешенные гаммы, вытягивать серые тона, чтобы ощущение цвета не оказалось более сильным и острым, чем в нашей обычной жизни". В таком случае цвет не становится демонстративным, он подчиняется общему фактору, делая вымышленный сюжет достоверным. [3].

Перейдем к разбору фильма Гильермо Дель Торо в жанре готической романтики. Важнейшая роль в фильме отведена цвету. Он фактически выступает в качестве одного из персонажей. Дель Торо, хорошо разбирающийся в живописи и символическом значении цветов, прекрасно знал, чего хочет. Съёмочная группа должна была максимально точно воплощать его задумки. Для каждой сцены существовали четкие требования, касающиеся использования того или иного цвета. В частности, во многих эпизодах красный был под запретом. Весь фильм строится на комплементарных цветовых отношениях, что помогает четко разграничивать происходящие действия. Определенный цвет строится не только вокруг событий, но и вокруг героев, отражая их характеры. Дель Торо очень любит такой прием с цветами, присущими определенному персонажу. Например, для главной героини Эдит присущи теплые оттенки — желтого, бежевого, а также акцентные ярко-розовый и фиолетовый, когда она влюбленная впервые переступает порог поместья мужа. Сэр Томас Шарп и его сестра Люсиль Шарп отличаются благородной, темной палитрой, контрастной главной героине, что является важной деталью повествования [4].

Условно, фильм можно разделить на две части- жизнь главной героини под крышей отца и жизнь в поместье мужа. Начинается фильм с аналоговой триады. Теплые оттенки повествуют о размеренной жизни героев, в которой Эдит Кушинг живет своей творческой жизнью, под крылом любящего отца (Рис.3).



Рис. 3. Кадры из фильма «Багровый пик», 2015 г.

Но так как сюжет многослоен, то и цветовая палитра тоже. С развитием сюжета зритель может заметить все больше цветовых контрастов. Поначалу, они видны с появлением в кадре новых героев- Барона Томаса и его старшей сестра Люсиль. Они таинственны, мрачны. История их семьи известна лишь отцу, отчего конфликт интересов растет. Стоит обратить внимание на то, как расставлены свет и тени в кадре: Эдит и ее отец по-прежнему отличаются теплой цветовой палитрой, в то время как загадочные герои находятся в полумраке теней. (Рис.4).



Рис. 4. Кадры из фильма «Багровый пик», 2015 г.

Особое внимание уделяется и костюмам, над которыми была проделана детальная работа. Они также являются важными цветовыми деталями. Для художника по костюмам Кейт Хоули был очень важен символизм одежды героев и особенно их украшений. Это не только подходило под стилистику викторианской эпохи, но и соответствовало режиссерскому стилю Дель Торо, который любит символизм и часто использует его в своих работах. Так, красный, черный и синий мы часто видим в образах именно старшей сестры Томаса. Она отстраненная,

расчетливая, о чем символизируют и ее украшения, одежда- все выполнено в холодных глубоких оттенках. [5].

Эдит и Люсиль в кадре находятся в постоянном конфликте, они контрастируют и в костюмах, и в украшениях, и в поведении. Люсиль закрыта, украшения у нее довольно громоздкие и в кроваво-красных оттенках, Эдит напротив — воздушная, с парой едва заметных заколок в волосах и ниткой жемчуга, которая нежно обвивает ее шею. Одна из самых символических сцен- пикник, на котором контраст лишь обостряется. Люсиль в угольно-черном платье с брошью в виде ярко-красного цветка, Эдит в светлой кружевной блузке со шляпкой, украшенной нежно-розовыми цветами, которые, по задумке художницы по костюмам, должны были символизировать цветение Эдит от любви (Рис. 5).



Рис. 5. Кадр из фильма «Багровый пик», 2015 г.

Стоит отметить, что даже в этом наряде есть намек на то, что Эдит не такая простая, и ей тоже приходилось сталкиваться с горем и трагедией. На ней викторианский траурный пояс в виде двух держащихся рук, который традиционно делали из волос умерших людей, в память о них. Так как в фильме все аутентично, пояс действительно изготовили из волос, для достижения большей достоверности. [6]. В сцене с пикником действия еще происходят в родном городе Эдит, цветовая палитра еще теплая и располагающая. Оттенки меняются, когда главная героиня после траурных событий уезжает в поместье мужа. С этого момента фильм переходит в мрачную палитру. В домашней обстановке Томас и Люсиль больше не контрастируют с окружающей средой. Их мрачные загадочные души - одно целое с таким же мрачным и холодным домом. Не смотря на всю мрачность происходящего в кадре, Эдит до конца кинокартины будет оставаться ярким цветовым пятном (Рис. 6).



Рис. 6. Кадр из фильма «Багровый пик», 2015 г.

Но не стоит забывать о символах, так как ими пронизан весь образ главной героини. Если в начале фильма Эдит носит наряды теплых оттенков с гипертрофированными рукавами, напоминая порхающую бабочку, то, попадая в злоевищий особняк, она начинает больше походить на мотылька в заточении. Под конец фильма зритель видит героиню все чаще в ночной сорочке, которая выполнена из легкой белой ткани и дополнена объемными рукавами. Если вернуться к сцене с пикником, то можно вспомнить разговор между Эдит и сестрой Томаса Люсиль о несчастных бабочках, которым судьбой предначертано умереть.

К сожалению, главная героиня слишком поздно поняла значение таинственных знаков. Поэтому, чтобы спасти свою жизнь, ей пришлось бороться, пробивать себе путь к



освобождению. Завершается фильм белыми, чистыми оттенками, символизирующими освобождение героев. Освобождение от насилия со стороны мужа и сестры, Освобождение от мук, давления, влияния. (Рис. 7).



Рис. 7. Кадры из фильма «Багровый пик», 2015 г.

Фильм Багровый пик вызывает разные эмоции, но определенно точно можно сказать, что это эстетическое удовольствие, достигнутое во многом благодаря грамотным цветовым отношениям. Палитры сменяют друг друга очень плавно, сохраняя при этом настроение картины. Гильермо дель Торо вложил душу и невероятное количество знаний в «Багровый пик», отчего фильм получился таким насыщенным и красивым

### Список литературы

- 1.Цвет в кино: От волшебного сумрака «Гарри Поттера» до смертельной яркости «Солнцестояния». URL: <https://www.kinopoisk.ru/media/article/4001051/> (дата обращения: 20.03.2021)
- 2.«Иттен И. Искусство цвета»: Издатель Д. Аронов; М.; 2004
- 3.Цвет в изобразительном решении фильма. URL: [https://revolution.allbest.ru/culture/00428725\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/culture/00428725_0.html) (дата обращения: 20.03.2021)
- 4.Тайны костюмера «Багрового пика» Кейт Хоули. URL: <https://style.rbc.ru/impressions/571638759a79472acdb34a4a> . (дата обращения: 20.03.2021)
- 5.Фильм «Багровый пик»: образы героев в деталях. URL: <https://www.wday.ru/stil-zhizny/kultura/bagrovyy-pik-obrazyi-geroev-v-detalyah/> (дата обращения: 20.03.2021)
- 6.Украшения в кино: кровавые драгоценности в «Багровом пике». URL: <https://instyle.ru/moda/jewelery/ukrasheniya-v-kino-krovavye-dragotsennosti-v-bagrovom-pike/> (дата обращения: 20.03.2021)

### References

- 1.Color in the movie: From the magic twilight of "Harry Potter" to the deadly brightness of "Solstice". URL: <https://www.kinopoisk.ru/media/article/4001051/> (date accessed: 20.03.2021)
- 2."Itten I. The Art of Color": Publisher D. Aronov; M.; 2004
- 3.The color in the visual solution of the movie. URL: [https://revolution.allbest.ru/culture/00428725\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/culture/00428725_0.html) (date accessed: 20.03.2021)
- 4.The secrets of the Crimson Peak costume designer Kate Hawley. URL: <https://style.rbc.ru/impressions/571638759a79472acdb34a4a> (date accessed: 20.03.2021)
- 5.Film "Crimson Peak": images of heroes in detail. URL: <https://www.wday.ru/stil-zhizny/kultura/bagrovyy-pik-obrazyi-geroev-v-detalyah/> (date accessed: 20.03.2021)
- 6.Jewelry in the cinema: bloody jewelry in the "Crimson Peak". URL: <https://instyle.ru/moda/jewelery/ukrasheniya-v-kino-krovavye-dragotsennosti-v-bagrovom-pike/> (date accessed: 20.03.2021)

УДК 7.03

**О. Ю. Свиридова, Н.Т. Ацбега**

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

### **ВЛИЯНИЕ ЛУЧИЗМА НА ДЯГЕЛЕВСКИЕ СЕЗОНЫ**

© О. Ю. Свиридова, Н.Т.Ацбега 2021

*Статья посвящена изучению влияния лучизма на «сезоны» С. Дягилева, выдающегося импресарио нашей страны. Особое внимание уделяется рассмотрению творчества Михаила Ларионова и Натальи Гончаровой, и их работе над усовершенствованием постановок Сергея Дягилева. В статье упоминаются как более ранние из известных работ художников, так и поздние.*

**Ключевые слова:** лучизм, живопись, балет, абстрактное искусство, русские сезоны.

**O. Y. Sviridova, N.T. Atsbeha**

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

### **THE INFLUENCE OF LUCHISM ON THE DIAGHILEV SEASONS**

*The article is devoted to the study of the influence of luchism on the "seasons" of S. Diaghilev, an outstanding impresario of our country. Special attention is paid to the work of Mikhail Larionov and Natalia Goncharova, and their work on improving the productions of Sergei Diaghilev. The article mentions both the earlier known works of the artists and the later ones.*

**Keywords:** luchism, painting, ballet, abstract art, Russian seasons.

Одними из самых знаковых лиц русского авангарда являются Михаил Ларионов и Наталья Гончарова (Рис.1) Две родственные души, художники, связавшие свои судьбы еще в студенческие годы. Два потрясающих человека, благодаря которым в России появилось такое направление как лучизм [1].



Рис. 1. Михаил Ларионов и Наталья Гончарова

Разберемся, что из себя представляет данное направление. Лучизм изображает ощущаемые художником лучи- преломления света, цвета; авангардное направление в русском искусстве начала XX века. Термин, который сейчас мы можем употреблять в речи, придумал в 1910-х годах русский авангардист Михаил Ларионов, образовывается он от слова «луч».

Лучизм интересен именно тем, что сочетает в себе структуру кубизма и легкость чувств, присущих импрессионизму. Ведущими ценностями лучисты провозгласили необычные, приковывающие цветовые комбинации, сочность цвета, соотношение цветовых масс, напряженность восприятия. Лучи словно освещают холст в разных направлениях, благодаря чему в итоге создается объемное пересечение плоскостей [2].

Наталья Гончарова родилась в 1881 году. Её отец, известный архитектор, внучатый племянник Наталии Николаевны Гончаровой. Вместе с М. Ларионовым они учились в одном училище живописи, ваяния и зодчества, куда поступили в одно время. М. Ларионов учился у Василия Бакшеева, Константина Горского, Сергея Иванова и Алексея Корина, а Гончарова — у скульпторов Сергея Волнухина и Паоло Трубецкого. Именно в студенческие годы у художников завязываются крепкие отношения, которые протянутся до конца их жизни. Не смотря на все трудности, критику в адрес обоих, художники были преданы своему делу и мечтам о светлом прогрессирующем будущем [1].

Во время первой мировой войны М. Ларионов уходит на фронт. Однако, после тяжелого ранения и месяцев, проведенных в госпитале, он был демобилизован. Особую роль в жизни художников сыграл 1914 год, когда в Москву приехали Михаил Фокин, Сергей Дягилев и Александр Бенуа. [2]. Это стало знаковым событием в жизни молодых лучистов, так как именно А. Бенуа предложил Сергею Дягилеву обратить внимание на Наталью Гончарову и взять ее на роль оформителя для «Золотого петушка», его нового балета, которому предстояло прогнать на весь мир. (Рис.2).



Рис. 2. Эскиз декорации к спектаклю «Золотой петушок»Наталья Сергеевна Гончарова  
Восхищать, шокировать, удивлять- вот, что требовалось от «сезонов» Дягилева. Он был в поиске самых ярких представителей творческой интеллигенции: смелые хореографы, яркие запоминающиеся танцоры и без сомнения, лучшие художники. Это должно было быть красочно. Так, как не было ни у кого не только в России, но и в мире.

История лучизма развивалась в эпоху «Серебряного века», поэтому у Дягилева был отличный выбор художников, способных легко варьировать между контрастными стилевыми приемами. Работы их были настолько яркими, что живописная основа иногда являлась не просто декорацией, она была важной частью спектакля, создавая гармоничный симбиоз между актёрами и декорациями. Подобный подход полностью менял представление о традиционном балете, где внимание зрителя концентрируется на танцорах. Это был новый уровень, так как спектакли заставляли любоваться костюмами кордебалета, художественно продуманным светом, удивительной гармонией декораций, нарядов, музыки и танца [3].

Стоит отметить, что стиль, присущий Гончаровой еще не существовал до нее. Она продумывала каждую деталь, каждую мелочь, чтобы в итоге получить яркий результат. Именно Наталья Гончарова создала грамотно продуманное пространство, представлявшее собой синтез искусств, в которые входили и опера, и балет, и живопись. В «Золотом петушке» она использовала этот прием впервые, впоследствии он был применен и в других постановках. Вид «Русских сезонов» менялся по мере того, как Дягилев открывал новые таланты среди представителей русского искусства. Яркие, выразительные, «Русские сезоны» отражают всю многогранность многослойности и уникальности искусства того времени [4].

В воспоминаниях хореограф Михаил Фокин с особой теплотой отзывался о работе с Ларионовым и Гончаровой. Он характеризовал их как очень милых, серьезных и преданных своему делу людей. Особенное внимание уделяя их влюбленности в работу (Рис. 3). Сергей Дягилев сделал очень удачный выбор, потому что художники трудились над каждой декорацией, расписывая их вручную и не упуская никакие детали; костюмы вызывали такой восторг, что парижские модницы повторяли увиденные узоры в своих образах. «Русские сезоны» снова ждал ошеломительный успех [3].



Рис. 3. Михаил Ларионов и Наталья Гончарова во время работы над оформлением балета «Золотой петушок», мастерские Большого театра (1913)

Особенность дизайна Гончаровой в оформлении «Золотого петушка» заключается в ее обширных знаниях, она была очень образована. Одну из важнейших ролей сыграло Н. Гончаровой с обширным этнографическим собранием Н.Д. Виноградова. Он являлся организатором первой выставки лубка в Московском училище живописи, ваяния и зодчества, которая проходила в феврале 1913 года. Все то, что мог предложить ей традиционный русский фольклор и чего требовала музыка Римского-Корсакова, Гончарова смогла найти именно в коллекциях Николая Дмитриевича. Его коллекция открыла ей новые горизонты знаний, благодаря которым она приобрела уважение среди коллег. О ней сложилось мнение, как о об эксперте в вопросах культурных различий между принятыми в России взглядами и восточными обычаями (Рис. 4).



Рис. 4. Эскиз костюма для оперы-балета «Золотой петушок» Н.А. Римского-Корсакова Наталья Сергеевна Гончарова, XX век

Еще одним важным событием в жизни художников является выставка картин в парижской галерее Гильома, которую организовал С. Дягелев. Она принесла такой большой успех и восхитительные отзывы в прессе, что о «теории лучизма» говорила вся Европа. После успеха в Париже пара вернулась в Москву, где их ждала работа над спектаклем «Веер»

по Карло Гольдони для Камерного театра. Художники по-прежнему творили с особым интересом, иначе у них и не бывает.

А затем наступило лето 1915 года. По приглашению С.Дягилева Н. С. Гончарова и М. Ларионов уехали в Швейцарию, для создания декораций к очередным гастролям «Русских сезонов». Они уедут надолго, о чем свидетельствовали незавершенные эскизы на столах их квартиры в Трехпрудном переулке. Несмотря на трудности и опасности, художникам удалось пересечь воюющую Европу. Важный момент: в Россию они больше не вернуться [4].

Я много пишу именно о работе Натальи Гончаровой с Сергеем Дягелевым, ее он заметил первой, но Михаил Ларионов также работал для «сезонов». Просто, существенная часть спектаклей с его декорациями были поставлены не сразу, потому что их создание пришлось на тяжелый военный 1915 год. Тогда С. Дягилеву пришлось сократить европейскую программу и начать осваивать Америку.

В августе 1929 года умер Сергей Дягилев, что отразилось на обоих художниках. За долгие годы сотрудничества с маэстро они стали некой творческой семьей. После его смерти Н. Гончарова оказалась практически оторвана от театральной парижской среды. К сожалению, ей уже не удавалось предложить публике то, что та ожидала от художника, а в отсутствие Дягилева никто не мог подсказать ей направления развития театральных тенденций [3]. Однако нельзя сказать, что интерес к ее работе остыл. Вместе с мужем, Наталья Гончарова по-прежнему сотрудничала с театрами, пусть и не с парижской публикой. Они горели своим делом до конца жизни, как и когда только начинали свой путь в оформлении декораций для петушка. Здесь и не поспоришь, именно их вклад сделал «сезоны» Дягелева такими фантастическими.

#### Список литературы

1. История любви в картинах. URL: [https://artchive.ru/publications/3141~Istoriya\\_lyubvi\\_v\\_kartinakh\\_Mikhail\\_Larionov\\_i\\_Natal'ja\\_Goncharova](https://artchive.ru/publications/3141~Istoriya_lyubvi_v_kartinakh_Mikhail_Larionov_i_Natal'ja_Goncharova) (дата обращения: 7.03.2021)
2. Третьяковская галерея. Гончарова и Ларионов. URL: <https://bm.tretyakovgallery.ru/article/542207070717371030/goncharova-i-larionov> (дата обращения: 7.03.2021)
3. История РФ. Дягилев. Русский сезоны в Париже. URL: <https://histrf.ru/read/articles/diaghiliev-russkiie-siezony-v-parizhie-event> (дата обращения: 7.03.2021)
4. Третьяковская галерея. Наталия Гончарова. Музыка и театр: русские годы. URL: <https://www.tg-m.ru/articles/1-2014-42/nataliya-goncharova-muzyka-teatr-russkie-gody> (дата обращения: 7.03.2021)

#### References

1. *Istoriya lyubvi v kartinakh..* URL: [https://artchive.ru/publications/3141~Istoriya\\_lyubvi\\_v\\_kartinakh\\_Mikhail\\_Larionov\\_i\\_Natal'ja\\_Goncharova](https://artchive.ru/publications/3141~Istoriya_lyubvi_v_kartinakh_Mikhail_Larionov_i_Natal'ja_Goncharova) [Love story in pictures] (date accessed: 7.03.2021)
2. *Tret'yakovskaya galereya. Goncharova i Larionov.* URL: <https://bm.tretyakovgallery.ru/article/542207070717371030/goncharova-i-larionov> [Tretyakov Gallery. Goncharova and Larionov] (date accessed: 7.03.2021)
3. *Istoriya RF. Dyagilev. Russkiy sezony v Parizhe* URL: <https://histrf.ru/read/articles/diaghiliev-russkiie-siezony-v-parizhie-event> [History of the Russian Federation. Diaghilev. Russian seasons in Paris]. (date accessed: 7.03.2021)
4. *Tret'yakovskaya galereya. Nataliya Goncharova. Muzyka i teatr: russkiye gody.* URL: <https://www.tg-m.ru/articles/1-2014-42/nataliya-goncharova-muzyka-teatr-russkie-gody> [Tretyakov Gallery. Natalia Goncharova. Music and theater: Russian years] (date accessed: 7.03.2021)

**В.М. Симанова, Н.Я.Шкандрий**

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

**ЖЕНЩИНЫ-ХУДОЖНИЦЫ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ: АРТЕМИЗИЯ ДЖЕНТИЛЕСКИ, БЕРТА МОРИЗО, НАТАЛЬЯ ГОНЧАРОВА.**

© В.М Симанова, Н.Я. Шкандрий

*В этой статье представлены нелегкие творческие пути женщин-художниц: Артемизия Джентилески, Берта Моризо, Наталья Гончарова, которые сильно повлияли на мировое искусство. В живых полотнах этих художниц есть все: отражение непростой и трагичной жизни, страсть, любовь, молчание и нежность. Взгляните в их судьбы: каждой из них было что сказать всем нам. Посмотрите на их картины: они говорят сами за себя и проникнуться их глубиной может каждый из нас.*

**Ключевые слова:** женщины-художницы, Артемизия Джентилески, Берта Моризо, Наталья Гончарова, ренессанс, импрессионизм, модернизм, искусство, картины

**V. M. Simanova, N. I. Shkandrij**

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

**WOMAN ARTISTS IN THE VISUAL ARTS: ARTEMISIA GENTILESCHI, BERTA MORIZO, NATALIA GONCHAROVA**

*This article presents the difficult creative way of women artists: Artemisia Gentileschi, Berta Morizo, Natalia Goncharova, who greatly influenced the world of art. The living canvases of these artists have everything: a reflection of a difficult and tragic life, passion, love, silence and tenderness. Look at their fates: each of them had something to say to all of us. Look at their paintings: they speak for themselves and each of us can feel their depth.*

**Keywords:** women artists, Artemisia Gentileschi, Berta Morizo, Natalia Goncharova, renaissance, impressionism, modernism, art, paintings.

Женщины, что внесли большой вклад в развитие изобразительного искусства в различные временные периоды. История искусств состоит в основном из мужских имен. Женское творчество сводилось к вышивке и шитью, а «настоящими художниками» были только мужчины – дамам не позволялось даже смотреть на обнаженную натуру, не говоря о художественном образовании. Между тем, художниц, достойных того, чтобы и их работы, и их самих помнили так же отчетливо, как и мастеров мужского пола, не так мало, как кажется на первый взгляд. Вспомним для начала самых известных женщин, оставивших свой след в искусстве, о жизненном пути и работе которых полезно будет знать любому.

Роль женщин в искусстве менялась на протяжении веков, и этапы изменения их статуса стоит рассмотреть. Когда-то женщины чрезвычайно ценились за свои художественные работы. В период неолита, по мнению специалистов по культурной антропологии, женщины были авторами большей части творческой продукции, в том числе наскальных рисунков, керамики, текстиля и ювелирных изделий.

В античных работах Гомера, Цицерона и Вергилия отмечена заметная роль женщин в искусстве. Плиний Старший высоко отзывается о таких художниках, как Елена Египетская, дочь Тимона Египетского. Существуют также яркие упоминания о других художниках Древней Греции, таких как Олимпиада, Иайя, Калипсо и Тимарет. Но так как они не подписывали свои произведения, мы не можем знать, что они создали.

В период раннего Средневековья женщины, в частности монахини, были лидерами в производстве украшенных рукописей, вышивки и резных капителей. Они управляли несколькими мастерскими по вышиванию, среди которых – Винчестерская и Кентерберийская. Как полагают, именно монахинями сделан Гобелен из Байе, самая известная вышивка этого периода. С XII века женщинам было разрешено участвовать в ремесленных цехах и управлять предприятиями своих покойных мужей (что коснулось, например, Батской ткачихи из «Кентерберийских рассказов»

Чосера, XIV век). В Англии создавались богатые ткани с золотой и серебряной нитью, известные как «опус англиканум», которыми пользовались как в церковных, так и в светских кругах. Тем не менее появление печати означало механизацию художественного производства и полный контроль со стороны мужчин.[1]

В эпоху Ренессанса среди художников появилось несколько женских имен, таких как Лавиния Фонтана и Софонисба Ангиссола. Гуманизм способствовал повышению статуса женщин. В своем влиятельном трактате «О придворном» Бальдассаре Кастильоне утверждал, что социальным искусством должны владеть и мужчины, и женщины. Как бы то ни было, в эпоху позднего Ренессанса обучение художников было перенесено из мастерских в академии; женщины из всех сил пытались получить туда доступ, но в их творчестве все равно начался спад: обучение требовало работы с обнаженными мужчинами и трупами, что было затруднительно для женщин и потому ограничивало их возможности рисовать большие, многофигурные религиозные композиции.

Артемизия Джентилески (рис. 1) родилась в Риме в 1593 году в семье художника. С юных лет в своем творчестве она обращалась к популярной библейской тематике, и в 17 лет написала первый сюжет – «Притчу о Сусанне и старцах» (1610) (рис. 2). Обычно художники-мужчины изображали красивую обнаженную Сусанну, наслаждающуюся вниманием двух стариков. [2]



Рис. 1 – Артемизия Джентилески



Рис. 2 – «Притча о Сусанне и старцах»

На картине же Джентилески Сусанна с отвращением отшатывается от похотливых старцев, видно, что они вызывают у нее явную неприязнь. Таким образом молодая художница пыталась отобразить то, что в те времена не имело названия – сексуальные домогательства. Такая суровая оценка мужского взгляда на женщину оказалась оправданной. Через два года отец Джентилески выдвинул обвинения против ее учителя, художника Агостино Тасси за изнасилование дочери. Для доказательства своей правоты Артемизия даже согласилась на пытку тисками для больших пальцев.

Позже Джентилески переезжает из Рима во Флоренцию, чтобы начать новую жизнь. Ее покровителем стал сам герцог Медичи. Артемизия занималась мужским делом – писала картины на историческую тему и участвовала в масштабных общественных проектах как в Италии, так и за ее пределами. Своей жизнью и творчеством художница опровергала стереотипы, связанные с женщинами.

Артемизия сделала карьеру международного уровня в то время, когда большинству итальянских женщин не каждый день позволялось выходить из дома. Современники высоко оценивали ее творчество в то время, а сейчас же картины Артемизии Джентилески бьют рекорды по продажам с аукционов. Так, в 2017 году на торгах в Париже картина «Автопортрет в образе святой

Екатерины» ушла за 2 млн 360 тыс евро, а саму Артемизию все чаще называют «первой феминисткой».

К XVIII столетию женщинам было запрещено обучение в большинстве академий. В Парижской академии, например, в период между XVII веком и Французской революцией из 450 членов лишь 15 были женщинами, и все они связаны с действительными членами академии. Немногим женщинам, таким как Розальба Каррьера и Луиза Элизабет Виже-Лебрен, удалось достигнуть высот в портретной живописи.

В середине 70-х годов XIX века в художественное пространство Парижа ворвалось новое движение – импрессионизм, для того времени радикальное, спорное и провокационное. Ключевыми фигурами импрессионизма были Дега, Ренуар, Моне, Писсаро, Ренуар. Французская художница Берта Моризо (рис. 3) стала единственной женщиной, чьи картины попали на Первую выставку импрессионистов, которая проходила в Париже в 1874 году. [3]



Рис. 3 – Берта Моризо

В 1864 году картины Берты и Эдмы впервые экспонировались на Парижской выставке живописи. О раннем творчестве Моризо судить трудно, поскольку в зрелости художница уничтожила свои юношеские работы. Среди картин Берты преобладают портреты, пейзажи и сцены катания на лодках. Женщина рисовала маслом, пастелью и акварелью. Работы художницы обычно невелики по размерам и просты по композиции. Несмотря на уютные сюжеты картин Моризо, почти на всех лежит отпечаток грусти и меланхолии.

Особенности творческой манеры Берты — экспансия оттенков белого цвета и непрорисованность краев полотен, придающая работам иллюзию спонтанности. В конце 80-х годов 19-го века художница перешла к продолговатым извилистым мазкам.

Её картины уютные, камерные и лирические. Будучи в контексте основных принципов импрессионизма, иногда Берта позволяла себе быть чуть резче, смелее, ее стиль свидетельствует о большой внутренней свободе. Берта Моризо – олицетворение гармоничного сочетания карьеры, счастливой семейной жизни и материнства. Она была успешной художницей, любящей и любимой женой Эжена Мане (брата не менее прославленного живописца Эдуара Мане).

Художественная культура на рубеже XIX-XX веков, когда искусство, литература уходили от реализма в новые формы символизма, футуризма и другие направления революционного творчества. В это время появляются непонятые и отвергнутые обществом люди, что пытаются создать новые до этого неведанные и неиспробованные техники и направления.

Наталья Гончарова (рис. 4) - художник-абстракционист, которая представляет достаточно редкое женское авангардное искусство. Ее жизнь и творчество являются ярким отражением тенденций развития общества и культуры 20 века. Ее картины сегодня стоят немало денег, а в свое время она подвергалась гонениям и критике за свой особый взгляд на мир. [4]





Рис. 4 – Наталья Гончарова

В 1910 году она представила на суд публики 22 работы. За содержание некоторых из них художница была арестована и дело завершилось в полиции. Публика сочла аморальным ее увлечение изображением женского тела. С помощью адвокатов дело было прекращено. Ведь и до Гончаровой женские нагие тела становились частью величайших шедевров живописи. Правда, писали их мужчины. Наталья Сергеевна больше не обращалась к этой теме, а занялась экспериментами.[5]

Она изучила все стили прогрессивного искусства. Она создавала картины в стиле кубизм, импрессионизм, примитивизм, лучизм, футуризм. Следующий скандал вызвало ее обращение к религиозной тематике. Церковь подвергла порицанию изображение библейских сюжетов и неканонические облики святых, выполненные кистью Натальи Сергеевны. На ее творчество оказали огромное влияние иконы великих мастеров, персидские и ассирийские фрески. Она смотрела на них не для того, чтобы забыть, а для того, чтобы возродить их в новом свете.

Художница не сразу завоевала авторитет среди коллег по цеху и публики. После провальной персональной выставки 1910 года следующая была организована в 1913 году в лучших традициях авангардистских течений того времени. По улице возле салона прогуливались ярко одетые и раскрашенные футуристы. Михаил Ларионов и Давид Бурлюк раскрашивали всех желающих. Сама Гончарова вышла к публике с нарисованными розами на щеках.

Для посетителей была придумана биография художницы, согласно которой Наталья Гончарова несколько последних лет путешествовала по миру, брала уроки у Моне, общалась с Ван Гогом и Ренуаром, посещала Гогена на Таити. Мистификация удалась. Никто и проверить не стал, где она реально провела эти годы, побывала ли на Мадагаскаре или жила в монастыре. На выставке было представлено 761 картина художницы. Это был ее труд за последние 13 лет. Она стала знаменитой и востребованной. Ее работы оказались в коллекции Третьяковской галереи. Ее пригласили сняться в фильме «Драма в кабаре № 13». Ее избрал для работы в Париже сам Сергей Дягилев.

Роль женщин в искусстве была эпизодической, что обусловлено ее социальным статусом и общественным неравенством полов. Талантливым женщинам надо было преодолеть весьма непростые обстоятельства ради того, чтобы посвятить себя искусству. Но несмотря на все сложности, с которыми приходилось сталкиваться, женщины-художницы преодолевали их, становились успешными наравне с мужчинами и влияли на развитие мирового искусства.

#### Список литературы

1. *Фриджеро Ф.* Художницы/ М.: «Ад Маргинем», 2019 г. – 176 с.: ил.
2. *Маркова В.Э.* Артемизия Джентилески и современники. Картины из собраний Музея и Королевского парка Каподимонте, Неаполь и ГМИИ им. А.С. Пушкина, Москва / М.: «Арт-Волхонка», 2019. – 96 с.: ил.
3. *Луканова А.Г.* Наталья Гончарова/М.: «Искусство XXI век» 2017 г. – 536 с.
4. *Дементьева А.* Художница Наталья Гончарова – возвращение эстетики «Серебряного века»// Статья по русскому и советскому искусству на рубеже XIX-XX веков.
5. *Доминик Б.* Берта Моризо. Тайна женщины в черном/ М.:«Искусство XXI век», 2010 г. – 272с.

#### References

1. *Frigeri F.* *Khudozhnitsy* [Artists]/ Moscow: "Ad Marginem", 2019 – 176 pp.: ill. (in Rus.).
2. *Markova V. E.* *Artemiziya Dzhentileski i sovremenniki. Kartiny iz sobraniy Muzeya i Korolevskogo parka Kapodimonte, Neapol' i GMIИ im. A.S. Pushkina* [Artemisia Gentileski and contemporaries. Paintings from

the collections of the Museum and the Royal Park of Capodimonte, Naples and the Pushkin State Museum of Fine Arts, Moscow] Moscow: "Art-Volkhonka", 2019. - 96 p.: ill. (in Rus.).

3. *Lukanova A. G. Nataliya Goncharova* [Natalia Goncharova] /Moscow: "Art of the XXI century" 2017 - 536 pp. (in Rus.).

4. *Dementieva A. Khudozhnitsa Natal'ya Goncharova – vozvrashcheniye estetiki «Serebryanogo veka»* [Artist Natalia Goncharova-the return of the aesthetics of the " Silver Age»] Article on Russian and Soviet art at the turn of the XIX-XX centuries. (in Rus.).

5. *Dominique B Berta Morizo. Tayna zhenshchiny v chernom.* [Bertha Morizot. The mystery of the woman in black] Moscow: "Art of the XXI century", 2010-2012s. (in Rus.).

УДК 7.03

**А.А. Тюрина, Н.Т. Ацбега**

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

#### **ИСКУССТВО ВОСТОЧНОЙ КАЛЛИГРАФИИ В ТЕКСТИЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ ПРОШЛОГО И В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

© А.А. Тюрина, Н.Т. Ацбега

*Древнейшее искусство каллиграфий сегодня вновь обретает массовое распространение. В данной статье раскрыта история декорирования текстиля каллиграфическими мотивами на территории Древнего Китая и Японии. Исследуются древние образцы тканых изделий.*

**Ключевые слова:** искусство, фараон, история, пирамида, суд, книга, религия.

#### **THE ART OF DECORATIVE ORIENTAL TEXTILE CALLIGRAPHY**

**A.A. Turina, N.T. Atsbeha**

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

*The art of calligraphy is one of the ancient art form. Today it is becoming popular again. The article is devoted to history of decorative oriental textile. The author writes about varieties of Chinese calligraphy.*

**Keywords:** oriental calligraphy, ideograms, pictograms, Chinese character, ligature, decorative textile.

Важной частью исследования об использовании каллиграфических мотивов в орнаментации предметов обихода, в частности текстиля, является обращение к истории возникновения искусства «красивого» письма как такового. В статье рассматривается текстильное и орнаментальное наследие преимущественно на территории Китая и Японии.

Историю формирования письменности от петроглифов к пиктограммам и идеограммам, а затем и к системам знаков, можно назвать общей для всех цивилизаций. Повсеместно приняты в качестве образцов древнейшей китайской письменности находки на притоках Желтой реки или Хуанхэ (黄河) в 1898-1899 годах. Надписи на панцирях черепах и костях животных, которые наносились острым инструментом относятся к династиям Ся (Xia) 2070 – 1600 года до н.э. и Шан (Shang) 1600–1046 года до н.э. (рис.1).

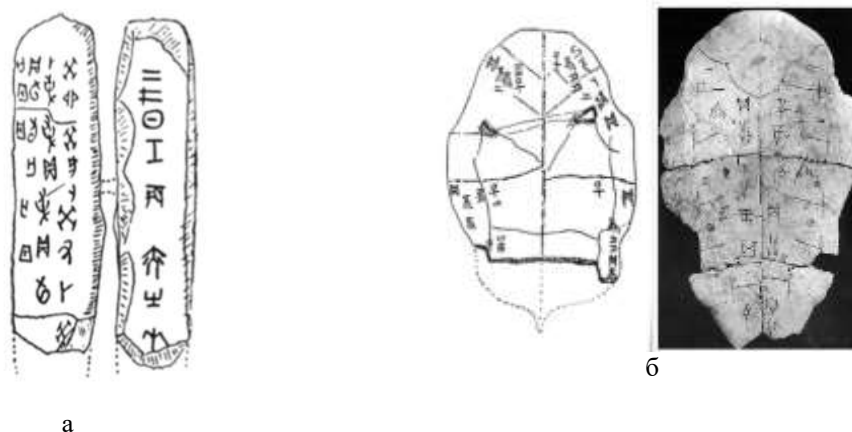


Рис.1. Пиктограммы древнего Китая:  
а – на костях животного; б – на панцире черепахи

«Они служили для административных целей, записи указов и заявлений, а также в качестве жреческих предсказаний» [1]. Этот этап в Японии называют «koukotsubun (甲骨文)» или «text (文, bun) on shells (甲,

kou) and bones (骨, kotsu)» (с англ. письма предсказаний на костях и панцирях).

Всего в китайской каллиграфии насчитывается пять основных стилей:

- Печатный почерк (Seal script, tensho, jinwen);
- Официальный почерк (Clerical script, Jp: reisho, Cn: lishu);
- Регулярный почерк (Regular script, Jp: kaisho, Cn: kaishu);
- Скоропись (Cursive script, sousho);
- Полу-скоропись (Semi-cursive script, Jp: gyousho, Cn: xingshu)

Печатный почерк (Seal script). Подразделяется на большой печатный, найденный на медных сосудах и, таким образом, известный как металлический шрифт (Cn: jinwen/kuwen, Jp: kinbun) и малый печатный (Cn: xiaozhuan). Первый был также распространен в период династии Шан (Shang), а затем в династии Чжоу (Zhou) 1046 – 256 года до н.э. Согласно источникам рукописные вариации мастеров могли достигать высокой степени декоративности. Образцы, найденные в это время подтверждают использование иероглифов для украшения чехлов оружейных орудий (рис.2).



Рис.2. Фрагмент надписи на королевском мече. «Для личного пользования короля Юэ, Гоуцзьянь». 5 век до н.э. Национальный музей истории в Пекине

Малое печатное написание, согласно источнику, появляется при династии Цинь (Qin) 221 – 206 гг. до н.э., когда император Шихуанди (Shihuangdi) поручил разработку новой письменности своему премьер-министру Ли Си. Впоследствии в династии Хань (Han) 206 г. до н.э. – 220 г. н.э. он выйдет из широкого пользования, однако останется в виде печатей, которую оставляли художники на своих работах в качестве подписей. Данное написание не предоставляло возможности быстрого письма, что со

временем способствовало созданию официального почерка (clerical script), который использовался для составления документации (рис.3).



а



б

Рис.3. Официальный стиль  
а – начало династии Хань, 2 в. до н.э.  
б – конец династии Хань, 153 г. н.э.

В конце династии Хань, в период Трех Царств (Three Kingdoms) и Си Цзинь (Xi Jin) 220–420 гг. н.э. каллиграфия становится ведущим искусством в Китае. В это время свое развитие получают сразу несколько направлений. Появляется кайшу (kaishu), или обычный, стандартный стиль написания (рис.4).



Рис.4. Каллиграфия Яна Чжэньцин, стандартный стиль написания. Династия Тан, 8 век н.э.

В Encyclopedia Britannica этот стиль характеризуется как «стилизация официального стиля, записанная в беглой и упрощенной форме» [2]. Самыми ранними записями пре-кайшу являются бамбуковые книги (моккан, mokkan) от 170 г. до н.э. Данный стиль используется и в современном Китае в книгах, рекламе, интернете. Является базовым, так как именно с него начинают обучение каллиграфии.

Скоропись и полу-скоропись можно отнести к начертаниям, обладающим высокой художественной декоративностью. Они весьма сложны в прочтении из-за тенденции сведения к минимализму составляющих штрихов. Помимо этого, в этих стилях, а преимущественно в скорописи, отсутствуют четкие правила межстрочных и межбуквенных интервалов, что дает свободу для художника, но вместе с тем значительно затрудняет читаемость иероглифов. Одним из шедевров в полу-курсивном стиле является «Предисловие к стихам, написанным в павильоне орхидей» Ван Сичжи (Wang Xizhi), написанное в 353 году до н.э. (рис. 5).



Рис.5. «Предисловие к стихам, написанным в павильоне орхидей» Ван Сичжи (Wang Xizhi), полу-скоропись

При изучении китайской каллиграфии следует учитывать тот факт, что поставить четкие границы, где заканчивается один стиль и начинается другой, является сложной задачей. Каждый из новых появившихся включал множество уже существующих подстилей, некоторые из них были созданы известными каллиграфами, а другие естественной эволюцией письменного языка.

Начиная с третьего века нашей эры, династии Хань каллиграфия, или письмо как изобразительное искусство, считается высшим среди изобразительных искусств в Китае, становится одним из шести предметов в Национальной академии во времена династии Тан (Tang) 618 - 906 гг. до н.э. При этом она всегда тесно сосуществовала вместе с живописью. «Изображения, содержащие живопись или каллиграфию, могли представать в форме подвесных картин (сbou), свитков (сbuan), а также альбомных листов (сbeb)» [3]. Обособленные каллиграфические произведения чаще всего встречаются в форме подвесных свитков, которые обозначены в японском термине как какэмоно (kakemono). Такие свитки представляли произведение, обрамленное в рамку из шелка, выполненного сатиновым переплетением или же в виде парчи, и подвешенное за ручки. Каллиграфы и художники пользовались одними и теми же материалами. Основой всего выступали «четыре сокровища» древних китайцев – кисть, тушь, камень и шелк. Каллиграфия писалась на шелке, а с изобретением бумаги стала наноситься на оба материала. Иногда под шелк подкладывали бумагу. В этих случаях получалась копия работы, которую называли «бумажной душой».

Важнейшим археологическим источником, в котором находятся образцы как каллиграфии, так и росписи ткани, является погребение супруги князя, владевшего уделом Дай, в Мавандуй открытое в 1972. Тело госпожи Дай (Lady Dai), облаченно в 20 комплектов одеяний и закрытое несколькими покрывалами из тонкого полупрозрачного и вышитого шелка. Гроб покрывает погребальное знамя - расписанное шелковое полотнище Т-образной формы, согласно описанию в статье Кравцовой М.Е. [4] (рис. 6).



Рис.6. Шелковое полотнище госпожи Дай Т-образной формы

Там же были найдены китайские философские и медицинские работы, написанные на шелке. Они включают некоторые из самых ранних заверенных рукописей, которые описываются в статье Кравцовой следующим способом: «Ученые выделили 28 книг, в которых насчитывается приблизительно 120 000 слов, охватывающих военную стратегию, математику, картографию и шесть классических искусств: ритуал, музыка, стрельба из лука, верховая езда, письмо и арифметика» [4]. Данные находки датируются около 175 годом до н.э., началом династии Хань и являются одними из наиболее ранних образцов каллиграфии на текстиле, хранящими записи в официальном начертании (рис. 7).

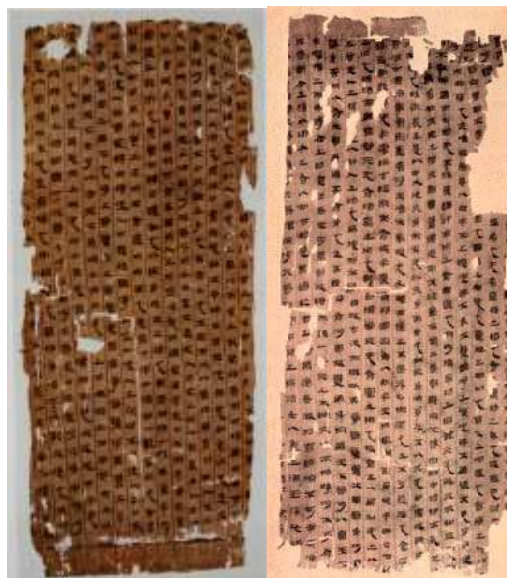


Рис.7. Образцы каллиграфии на шелке в гробнице госпожи Дай

Помимо традиционного метода нанесения кистью, каллиграфия могла наноситься набойкой. В основном таким образом выполнялись подписи авторов, но также могли наноситься и эпитафические орнаменты. И если каллиграфия на шелке украшала интерьер, флаги и знамена, то ее исполнение в технике батика можно увидеть уже на одежде дворцовой знати. Также известно, что в Китае была распространена техника «shibogū», которая затем, как и все остальное искусство, попала в Японию и получила там свое развитие. Имеются образцы кимоно, выполненных в этой технике, основным мотивом которых является иероглиф, по предположению автора напоминающий символ долголетия, в сочетании с изображениями пионов (рис.8).



Рис.8. Образец японского кимоно с каллиграфией и пионами

Роспись по ткани – это только первый этап большого спектра возможностей в искусстве орнаментации текстиля, которым обладает Дальний Восток. Наиболее ценными для рассмотрения каллиграфии являются ткани: парчовые (дамаские), уточная саржа и (k'o-ssu), а также украшенные вышивкой. К сожалению, до наших времен дошли лишь немногочисленные тканые образцы. Большинство из них датируются династией Тан, которая и привнесла в историю плетения уточной саржи

и технику «k`o-ssu». При этом находка Ауреля Стейна (Aurel Stein), а именно образец ткани, найденный в Лао-Лу, по предположениям, может быть отнесен к династии Хань [5 стр. 13] (рис.9).



Рис.9. Образец с раскопок Лао-лу, Ауфель Стейн, династия Хань

В представленных выше двух образцах уже прослеживается наиболее распространённый вид, в котором встречается каллиграфия на текстиле: благопожелательные символы. Определенно верным является высказывание о том, что все традиционное китайское искусство является истинно символическим. Рассмотрение истории и особенностей всех существующих символов в орнаментации тканей является темой для отдельных трудов. Для данной же работы наиболее существенными являются три иероглифа, отражающие самые важные цели в жизни в китайской традиционной мысли - это благоприятные благословения счастья или процветания (fú 福), профессионального успеха или статуса (lù 禄) и долголетия (shòu 寿) (рис.10а). Они визуальны представлены тремя «звездными богами» с одинаковыми именами (Fú, Lù, Shòu), обычно изображаемыми в виде трех мужских статуэток. Каждая из них обладает отличительным признаком, который позволяет их идентифицировать. Встречаются в виде самих китайских иероглифов или различных омофонов, а также объектов с соответствующими атрибутами. Дополнительно к ним также можно добавить лигатуру, переводимую как двойное счастье. Она является традиционным китайским орнаментом, обычно используемым в качестве декоративного символа брака. Лигатура «囍» состоит из двух копий китайских иероглифов 喜, буквально означающих радость, сжатых для принятия квадратной формы стандартного китайского иероглифа (рис.10б).

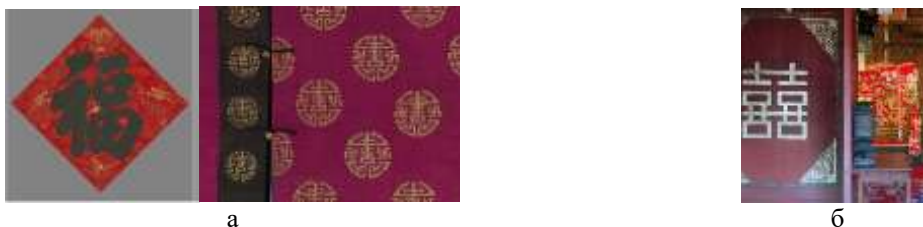


Рис.10. Благопожелательные иероглифы: а- процветания fu и долголетия shou; б – двойного счастья 囍

Широко представлены данные символы дамасками в коллекции государственного Эрмитажа (см. рис.11).



Рис.11. Образцы дамаска из коллекции Государственного Эрмитажа

Помимо этого благоприятные символы входили в состав двенадцати символов, которыми декорировались императорские робы. Известен образец императорской фестивальной робы, на которой можно различить около шестидесяти или семидесяти вариантов написания символа долголетия (рис.12).



FIG. 5. DETAIL OF THE IMPERIAL COURT ROBE SHOWN IN FIGURE 6



FIG. 6. IMPERIAL COURT ROBE K'O SSÜ K'ANG HSI OR CH' IEN LUNG PERIOD

Рис.12. Императорская роба в технике k`o-ssu с 70 вариантами иероглифа shu

И наконец более свободные варианты в начертаниях скорописи и полу-скорописи эти символы представлены в вышивке (рис.13).



а



б



в

Рис.13. Образцы каллиграфии в вышивке: а – на японских кимоно 18-19 вв. н.э.; б- на фрагменте ткани, Япония, 19 в. н.э.; в – на фрагменте китайской священной робы, 19 в. н.э.

Для Дальнего Востока всегда было характерно сохранение своих традиций. Несмотря на быстрый темп развития современного мира и технологический прогресс, Китай и Япония постоянно обращаются к истокам своего великого культурного наследия.

Исторически в контексте текстиля, как было рассмотрено ранее, тексты встречались в виде:

- Научных и литературных трактатов;
- Благожелательных символов (знамена, завесы, робы, кимоно, интерьерный текстиль);
- Печатаей мастеров

Если опираться на современное производство, можно сделать вывод, что эпиграфическая роль иероглифов повсеместна, как и в ранних эпохах. Для мира моды, как и в западной культуре, сегодня характерно распространение слоганов и различных мотивирующих изречений на текстильных изделиях.



Помимо этого довольно частым явлением можно считать использование названий брендов, как в многорапортных, так и монорапортных композициях. Известны и прямые апелляции к истории искусства. Так Justin Yu-Ying Chou, выпускник Domus Academy и University of Wales (DA, Milan, Italy) создает коллекцию при сотрудничестве с Запретным городом в 2018 году (рис.14)[6]. В коллекции использованы принты, воспроизводящие работы каллиграфии, выполненной полу-скорописным и скорописным стилями. Их сопровождают аппликации, имитирующие печати. Иногда появляются таблицы с подписями, указывая, что модель причисляется к экспонатам.



Рис.14. AW 2018, Коллаборация с Запретным городом, “Superlin xx”

В весенней коллекции Yohji Yamamoto этого же года, посвящённой, по словам одного из его помощников, теме Буддизма и реинкарнации, появляются полосы, сменяющих друг друга, японской каллиграфии и английского шрифта. В зимней коллекции 2018-2019 года можно увидеть аппликации и печатные принты, в сочетании с коллажами из фотографий и живописных произведений, которые словно являются декоративным фоном для японских кандзи и кана [7]. Интересно, что отдельные варианты напоминают собрания сутр, буддийских сочинений, или же сборники легенд, хотя и смысл фраз, по словам AMY VERNER, современны (рис.15) [8].



Рис.15. Коллекции Yohji Yamamoto: а – модели из SS 2018;  
б – модели из AW 2018-2019

#### Список литературы

1. Статья на форуме «Beyond-calligraphy». Oracle Bone Script. URL: <https://beyond-calligraphy.com/2010/03/05/oracle-bone-script/> (дата обращения: 10.04.2021)
2. Chiang Yee. Chinese calligraphy. 2009. URL: <https://www.britannica.com/art/Chinese-calligraphy> (дата обращения: 10.04.2021)
3. John C. Ferguson. Chinese painting. Chicago: University of Chicago Press, 1927
4. Кравцова М.Е. Духовная культура Китая: энциклопедия. М. 2010. 1031 с.
5. Won – Yong Kim. Korean calligraphy. 2009. URL: <https://www.britannica.com/art/Korean-calligraphy> (дата обращения: 11.04.2021)
6. Сайт бренда «Just in XX». URL: <https://en.justinxx.co/collection> (дата обращения 11.04.2021)
7. Сайт бренда «Yohji Yamamoto». URL: <https://www.yohjiyamamoto.co.jp/yy/homme/collection/18ss/> (дата обращения 11.04.2021)
8. AMY VERNER, Статья Vogue. 2017. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2018-menswear/yohji-yamamoto> (дата обращения 11.04.2021)

#### Reference

1. *Stat'ja na forume «Beyond-calligraphy». Oracle Bone Script.* URL: <https://beyond-calligraphy.com/2010/03/05/oracle-bone-script/> [Forum article on Beyond-calligraphy] (date of accessed: 10.04.2021)
2. Chiang Yee. Chinese calligraphy. 2009. URL: <https://www.britannica.com/art/Chinese-calligraphy> (date of accessed: 10.04.2021)
3. John C. Ferguson. Chinese painting. Chicago: University of Chicago Press, 1927
4. Kravchova. M.E. *Duhovnaja kul'tura Kitaja: jenciklopedija* [Sacred Chinese culture: encyclopedia] Moscow. Kniga. 2010. 1031 s. (in Rus.).
5. Won – Yong Kim. Korean calligraphy. 2009. URL: <https://www.britannica.com/art/Korean-calligraphy> (date of accessed: 11.04.2021)
6. *Sajt brenda «Just in XX».* URL: <https://en.justinxx.co/collection> [The website of brand Just in XX] (date of accessed 11.04.2021)

7. *Sajt brenda «Yohji Yamamoto»*. URL: <https://www.yohjiyamamoto.co.jp/yy/homme/collection/18ss/> [The website of brand Yohji Yamamoto] (date of accessed: 11.04.2021)
8. AMY VERNER. *Stat'ja Vogue*. [The article on Vogue]. 2017. URL: <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2018-menswear/yohji-yamamoto> (date of accessed: 11.04.2021)

УДК 7.012 + 316.74

**В.Е. Лошкарева, Н.Я. Шкандрий**

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

### **ИТАЛЬЯНСКАЯ МОДА: ИСТОРИЯ, ВЛИЯНИЕ И БУДУЩЕЕ**

*В данной статье рассмотрен феномен итальянской моды. Описана история зарождения индустрии моды в Италии, основные моменты в развитии, ключевые дизайнеры. Упомянуты главные события и имена в истории. Проанализированы главные отличительные черты итальянской моды. Сделан вывод о проблемах и нерешенных вопросах.*

**Ключевые слова:** итальянская мода, мода Италии, история итальянской моды, история костюма, итальянские модельеры

**V.E. Loshkareva, N.Y. Shkandriy**

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

### **ITALIAN FASHION: HISTORY, INFLUENCE AND FUTURE**

*This article examines the phenomenon of Italian fashion. The history of the development of the fashion industry in Italy is described, the main points in development, key designers. The main events and names in history are mentioned. The main distinctive features of Italian fashion are analyzed. The conclusion about problems and unresolved issues is made.*

**Keywords:** Italian fashion, Italian fashion history, costume history, Italian fashion designers

Во всем мире итальянская одежда известна своим качеством — не только исполнения, но и дизайна. Коллекции итальянских модных домов стоят наравне с французскими. И даже люди, не посвященные в сферу моды, знают, что итальянская одежда является признаком статуса и хорошего вкуса.

Когда одежда вышла из разряда обычной защиты от непогоды и солнца, она стала инструментом для взаимодействия людей из разных стран и материков, а также показателем культуры и чувства прекрасного. Итальянское искусство является невероятно значимым для мировой культуры (особенно, начиная с эпохи Ренессанса). Оно продвинуло искусство западной цивилизации до невероятных высот. Тициана можно считать своеобразным любителем моды (рис.1) — на своих полотнах художник уделял много внимания прорисовке венецианских кружев и тканей с золотыми нитями. [1] Материалы, к слову, в те времена были невероятно тяжелыми. Борджиа также серьезно относились к своим одеяниям и поддерживали моду. Во время Ренессанса появилась первая модная литература. Чезаре Вечеллио создал первое в истории моды подобие глянцевого журнала (рис.2). Там были придуманные автором рисунки костюмов, ювелирных украшений, тканей и узоров для кружев. [2]



Рис.1. Девушка с подносом фруктов — Тициан



Рис.2. Чезаре Вечеллио (1521-1601) - древние и современные места обитания со всего мира

Но успех, как правило, складывается из двух основных моментов — художественного и технического. В Италии того времени с оба направления находились в расцвете. Художники создавали гармоничные и новаторские костюмы, технологи разрабатывали более легкие ткани, прочные материалы, упрощали производства и пр. Ремесленники перешли от льна к бархату и шелку, придумали кружево и вывели ткачество на новый уровень.

Главной идеей Ренессанса был гуманизм, воспевание человека и его права, уход от жестокого средневековья. На первый план вышел человек и его индивидуальность, которая так же начала проявляться и в costume. Одежда тогда стала отличительным признаком, так как люди перестали стыдиться своих тел и появилась необходимость их украшать. Красота женского тела была возведена в самый настоящий культ. Следовательно, одежда, которую носили девушки, также стала своего рода культом. Даже несмотря на то, что церковь осуждала декольте, его все равно носили. Популярность моды достигла таких масштабов, что послы в донесении королям описывали костюмы, которые носили женщины. При этом выбор одежды определялся уровнем достатка и положения в обществе.

Следующий интересный момент случился уже в 30-е годы XX века. Эльза Скиапарелли тогда ввела в моду сюрреализм. А также бижутерию, отдельные купальники, квадратные плечи на пиджаках (которые очень любила Марлен Дитрих). Скиапарелли была настолько успешна, что у нее был контракт с Голливудом, дружба с Сальвадором Дали (который подал ей идею для платья с омаром и петрушкой (рис.3)). [3] Совместно с Дали также была создана шляпа в виде туфли (рис.4). [4] Она придумала перчатки с кармашками для спичек, сумку-телефон и бижутерию из леденцов и жуков. Даже сейчас в социальных сетях (таких, как Instagram) у многих энтузиастов можно увидеть заимствования именно у Скиапарелли.



Рис.3. Платье с омаром и петрушкой



Рис.4. Шляпа в форме туфли

В 30-е Италия была под диктаторством Муссолини. Дизайнерам и журналам платили из государственного бюджета, чтобы те пропагандировали итальянский стиль. Не все соглашались, но многие принимали предложение. Когда закончилась Вторая Мировая Война, итальянцы вернулись к копированию французских моделей, но тут изобретается *alta moda pronta*, что является смесью *couture* и **pret-a-porter**. В 1951 данная стилистика, которая также именовалась «бутик», была признана модным сообществом новаторской. В 1960 во французском *Vogue* вышла шестистраничная статья о шопинге в Италии, где лучшие дизайнеры и куда идти, чтобы закупиться.

В 1951 12 февраля Джованни Баттиста Джорджини устроил в своей флорентийской резиденции Вилла Торриджани (рис.5) первый показ международного уровня — это была встреча для американских и европейских скупщиков, и презентовал им коллекции итальянских дизайнеров. Байеры увидели в одежде лоск, шик, утонченность и изысканность в сочетании с относительной доступностью. Так итальянская мода перебралась на американский рынок, а затем на мировой. Именно этот день считают началом эпохи расцвета итальянского стиля. Тогда итальянцы заявили о себе и доказали, что они могут стать соперниками Франции, которая на тот момент являлась исключительным лидером на модном рынке. Спустя 3 сезона количество гостей на приеме у Джорджини увеличилось уже до трех сотен и показ проходил в Белом зале Палаццо Питти (рис.6). Однако, показы стали дополнительной стимулирующей силой, потому как Джорджини начал сотрудничать с американскими универмагами еще в 1945 году — уже тогда он продавал вещи итальянских модельеров на другой континент.



Рис.5. Вилла Торриджани



Рис.6. Белый зал Палаццо Питти

В то время итальянские образы были наполнены Ренессансом. Американское кинопроизводство шло в гору и романтическая древность Рима стала частым местом съемок для американских режиссеров. Вслед за режиссерами в Италию стали чаще заезжать богатые туристы. Американские актеры и актрисы появлялись в одежде итальянских дизайнеров, пресса все это распространяла и весь мир захотел обувь от Salvatore Ferragamo и Gucci.

Основатель Мах Мага раньше большинства ставит производство на поток. До него ателье пользовались старым методом шитья по запросу покупателя, ориентируясь на верхние слои общества. Таким образом, итальянский стиль двинулся в сторону демократизации. Бренд Fendi, основанный в 1925 приобрел популярность в 60-х и тогда же появилась идея о том, что мода должна быть не просто вещью, а идеей. Главным стал посыл. Именно в 60-х фраза *made in Italy* становится синонимом качественного дизайна (рис.7).

В 70-х популяризируется бренд Armani, продвигающий импозантность мужской моды. Отдельно на высоте стоят бренды Versace и Gianfranco Ferré. Тогда же Prada отстаивала права женщины. В 80-е она открыла фабрику и стала поддерживать исключительность женщины. В то же время Moschino привлекает своей изысканностью и вызывающим стилем. Roberto Cavalli вышивает джинсы стразами, Valentino представляет собой образец вкуса.



Рис.7. Ankle Boots von D&G, 2000

Все фактурные ткани Италии, ее жилеты, леггинсы, блузы с фундаментом Ренессанса и их модификации позволяют итальянцам смешивать историю и современность. Мода для самих итальянцев является показателем социального статуса, классификацией и заявлением о финансовых и жизненных позициях. Статус иногда чуть важнее индивидуальности. Элегантность должна приходиться не к случаю выхода в свет, а потому что это своеобразный стиль жизни. Вкус в Италии как фактор культуры. Мода Италии учит отдаваться развлечению или делу. Такая идея актуальна даже в условиях, когда избыток одежды надоедает. Потому что от красоты устать невозможно, а одежда итальянских дизайнеров характеризуется именно красотой. Она проявляется в любви к своему внешнему виду и миру. В приоритете стоят комфорт, свободное отношение к жизни (рис.8).



Рис.8. Gianfranco Ferré: Anzeige von 1991

Однако, без казусов невозможно. Италия на первом месте в Европе по потреблению контрафакта. Ежегодно подделок там скупается на 3 миллиарда евро. [5] Уже в нулевых около 20 процентов продукции с меткой *made in Italy* числилось в категории контрафакта. Открытым остается также вопрос, актуален ли сейчас итальянский стиль в новом поколении молодежи. На сегодняшний день индустрия моды третья по величине среди всех индустрий в стране. Люксовые бренды уже не так популярны, но все еще показывают стабильные продажи. Но не все так однозначно и над этими вопросами еще следует проводить исследования.

#### Список литературы

1. Gallerix.ru – крупнейший виртуальный музей. URL: <https://gallerix.ru/album/Titian/pic/glr-x-691328851> (дата обращения: 07.04. 2021)
2. ВЕЧЕЛЛИО, Цезаре (1521-1601) - древние и современные места обитания со всего мира. URL: <https://veryimportantlot.com/ru/lot/view/vecellio-cesare-1521-1601-habiti-antichi-et-474338> (дата обращения: 07.04.2021)
3. Платье с омаром от Эльзы Скиапарелли. URL: <https://mylitta.ru/1498-lobster-dress.html> (дата обращения: 07.04. 2021)
4. ШЛЯПА ТУФЛЯ. URL: <https://allonline-shops.ru/shlyapa-tuflya-na-aliekspress-lamoda-vayldberiz.html> (дата обращения: 08.04.2021)

5. Как в Италии борются с контрафактной продукцией. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3329185> (дата обращения: 09.04.2021)

#### References

1. *Gallerix.ru – krupnejshij virtual'nyj muzej*. URL: <https://gallerix.ru/album/Titian/pic/glr-x-691328851> [Gallerix.ru – the largest virtual museum]. (date accessed: 07.04.2021)
2. *VECELLIO, Cesare (1521-1601) - drevnie i sovremennye mesta obitaniya so vsego mira*. URL: <https://veryimportantlot.com/ru/lot/view/vecellio-cesare-1521-1601-habiti-antichi-et-474338> [VECELLIO, Cesare (1521-1601) - ancient and modern habitats from all over the world]. (date accessed: 07.04.2021)
3. *Plat'e s omarom ot Jel'zy Schiaparelli*. URL: <https://mylitta.ru/1498-lobster-dress.html> [Elsa Schiaparelli Lobster Dress]. (date accessed: 07.04.2021)
4. *SHLYAPA TUFLJA*. URL: <https://allonline-shops.ru/shlyapa-tuflya-na-aliekspress-lamoda-vayldberriz.html> [HAT SHOE]. (date accessed: 08.04.2021)
5. *Kak v Italii borjutsja s kontrafaktnoj produkciej*. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3329185> [How Italy is fighting counterfeit products]. (date accessed: 09.04.2021)

УДК 726.59:738.5(470.23-25)

#### Д. А. Романова

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

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСА МОЗАИК СПАСА-НА-КРОВИ

© Д.А.Романова, 2021

*Основанный в 1907 году Храм Спаса-на-Крови в Санкт-Петербурге в народе называют “мозаичной шкатулкой”. Храм был сооружен как памятник на месте убийства Александр II. В этой статье рассматриваются технико-технологические особенности мозаичного комплекса храма, нововведения, которые были предложены первой частной мозаичной мастерской Фроловых.*

**Ключевые слова:** мозаика, храм, Спас-на-Крови, мозаичная мастерская.

#### D. A. Romanova

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

#### TECHNOLOGICAL FEATURES OF THE COMPLEX OF MOSAICS IN THE TEMPLE OF SAVIOR ON SPILLED BLOOD

*Founded in 1907, the Church of the Savior on Spilled Blood in St. Petersburg is called the "mosaic box". The temple was built as a monument, on the site of which Alexander II was assassinated. This article discusses the technical and technological features of the temple mosaic complex, innovations implemented by the first private mosaic workshop of the Frolovs.*

**Keywords:** mosaic, temple, Savior on the Spilled Blood, mosaic workshop.

Храм Спаса-на-Крови привлекает внимание как коренных жителей Санкт-Петербурга, так и туристов города. Его внешний облик сильно выделяется из всей архитектурной среды города. По указу императора Александра III, храм был заложен в 1883, как памятник убиенному императору Александру II. Проект для храма был выполнен архитектором Альфредом Парландом и архимандритом Игнатием.

Перед началом строительства был объявлен конкурс на создание проекта церкви. Александру III



не понравился ни один из предложенных вариантов, выполненных в традиционных формах русско-византийского стиля. Он отдавал предпочтение набиравшему в то время популярность неорусскому стилю и видел будущий храм именно таким. Поэтому был объявлен второй конкурс.

После второго конкурса проектов, строительство храма было поручено архимандриту Игнатию, бывшему тогда настоятелем храма Воскресения Христова в Троице-Сергиевой пустыни под Петербургом. Понимая, что ему невозможно самостоятельно справиться с поставленной задачей, Игнатий пригласил к сотрудничеству Альфреда Александровича Парланда. Совместный проект был представлен на одобрение императора и вскоре Парланд приступил к осуществлению строительства.

К 1895 году основные строительные работы были закончены, и встал вопрос о декоративном убранстве храма. Сперва, было решено выполнить фасады и иконостасы церкви используя “вечную живопись” - мозаику, а внутреннее убранство расписать. В 1897 году Фролов добился получения заказа на создание мозаичного убранства внутреннего помещения церкви. На принятие такого решения повлиял опыт украшения Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге, где изначально внутреннее убранство было расписано, но из-за климатических особенностей города росписи стали осыпаться и было принято решение заменить их мозаикой.

Был объявлен конкурс, в котором приняли участие Мозаичное отделение Академии художеств, две итальянские фирмы, немецкая мастерская “Puhl & Wagner”, и основанная в 1890 году архитектором А. Фроловым первая частная студия.

Мозаичное отделение Императорской Академии художеств представило превосходные с технической и художественной точек зрения образцы. Однако, расценки оказались настолько велики и сроки изготовления работы были столь долгими, что говорить о проекте такого масштаба (7000 кв.м) казалось нецелесообразно.

Как пишет В. А. Фролов в своей книге “Петербургская мозаика. Город-династия-культура. Избранные статьи” - мозаики итальянских фирм не соответствовали климатическим условиям Петербурга.

Мозаичные образцы, которые были представлены частной мастерской Фролова полностью устроили комиссию. Они оценили не только художественные и технологические достоинства, но и озвученные сроки и стоимость исполнения. Создание мозаик для Спаса-на-Крови контролировала комиссия экспертов по монументальной живописи. Е. В. Покровский, авторитетный специалист по православной иконографии, был во главе комиссии. В. И. Успенский, специально изучавший древнерусское искусство, наблюдал за работой живописцев.

Для выполнения проекта в храме Спаса-на-Крови Фролов предложил использовать на тот момент новый способ набора мозаики - «обратный» или «венетийский». Этот метод отлично подходил для выполнения монументальных заказов, которые воспринимаются с большого расстояния. Основным преимуществом обратного набора является возможность изготовления мозаики в подготовленном помещении без привязки к технологическим процессам на объекте. Готовые модули, собираемые на объекте, экономят время монтажа, что в конечном счете удобнее как для мозаичистов, так и для заказчиков.

Стоит отметить, что первым, кто применил прием обратного набора в своей работе, считается Джандоменико Факкина. Он использовал его в масштабных работах по реставрации мозаик собора Святого Марка. Сам Фролов позаимствовал этот прием у Антонио Сальвиатти, который активно применял метод обратного набора в 1860-е года. Побывав у него в мастерской, Фролов привез технологию в Петербург, поставив перед собой задачу упростить, ускорить и снизить затраты мозаичного производства. Его нововведения не приняла Императорская Академия художеств, и тогда, Фролов принимает решение открыть свою частную мастерскую.

При обратном способе набора живописный оригинал в зеркальном отображении переносился на хлопковую кальку. Для удобства дальнейшего монтажа рисунок разделяли на части. Тессеры при таком подходе наклеивались лицевой стороной вниз, мозаичист видел лишь обратную часть мозаики. Готовые части мозаики окружали опалубкой и заливали цементным раствором. После застывания раствора мозаичные блоки монтировались на стену. Швы маскировали “прямым” набором. Так же, для работы с криволинейными поверхностями части мозаики могли не заливаться раствором, представляя из себя мозаичные ковры, которые затем крепились к стене как современная облицовочная мозаичная плитка.

Академическая мастерская, существовавшая с середины XIX века, стояла на позициях, согласно которым мозаика должна была точно повторять живописный оригинал. Они использовали “прямой” или “римский” способ набора. Данный принцип набора подразумевал кропотливый и внимательный процесс переноса контуров живописного оригинала в специально подготовленный кессон, заполненный мозаичным грунтом - смесь гипса и олифы. Затем, в зависимости от предназначения работы, грунт мог быть заменен на бетон. Конечными процессами были полировка лицевой части мозаики и тонировка швов восковыми красками, что позволяло добиться полного восприятия мозаичного произведения, как

картины.

Такой процесс набора требовал от художников-мозаичистов хорошего рисования и чувства цвета. Процесс обучения занимал около 4 лет, в ходе которых художники начинали с работы подмастерья и заканчивали исполнением тонких элементов и ликов.

В отличие от работ, которые производились в мастерской Академии, в работах частной мастерской Фролова присутствовала декоративность и условность исполнения. Она достигалась усилением трактовки пятна, четким определением границ светотени, цветов и оттенков. Изменилось и направление гравюр, - в мозаиках Императорской Академии художеств трактовка гравюры шла поперек формы, как в живописи, тогда как в мозаиках мастерской Фролова гравюра проходила по форме изображения. Это способствовало еще большей ориентации на декоративность. Особенностью обратного набора также является невозможность полностью контролировать конечный результат. Поэтому, изображение упрощалось, фон и детали становились менее проработанными.

Такой способ набора был легче, поэтому, в процессе работ над мозаиками храма Спаса-на-Крови приглашались люди, которые никогда не работали в мозаичном деле. Именно поэтому, интересно наблюдать как набор упрощался и укрупнялся с увеличением высоты.

Таким образом, предложенный Фроловым формат набора мозаики позволял снизить затраты и время на производство мозаичных заказов, а также нанимать большее количество людей для выполнения, так как теперь исполнителю не требовалось долгое обучение.

Сам подход и то, какие мозаики получались у частной мастерской неоднозначно принимались обществом, и для них существовало отдельное определение - "муссийные" мозаики. На это повлияло и то, что сам Фролов объяснял свой подход в мозаике - возвращением к изначальным формам мозаичного искусства. Своеобразная грубость и декоративность его мозаик, на мой взгляд, положительно повлияла на восприятие храма Спаса-на-Крови, усилив звучание неорусского архитектурного стиля.

При создании живописных эскизов для мозаик Спаса-на-Крови участвовали тридцать два художника. Они отличались друг от друга стилистикой исполнения своих произведений, а также степенью дарования. Поэтому, достичь целостности исполнения было довольно трудно.

А.А.Фролов предложил комиссии, созданной для приема живописных изображений церкви, учесть предстоящий перевод оригиналов на язык наборного искусства и требовать от авторов эскизов придерживаться определенных правил, которые он разработал, изучая древнерусские и византийские мозаики и фрески. Эти правила заключались в упрощении письма оригиналов, приближении их к иконописи, использования определенных оттенков цвета в зависимости от расположения в храме: чем выше, тем должно быть меньше тональных переходов. С точки зрения владельца частной мастерской, живописный оригинал не есть объект для точного повторения мозаичистом, а лишь эскиз будущего произведения в смальте.

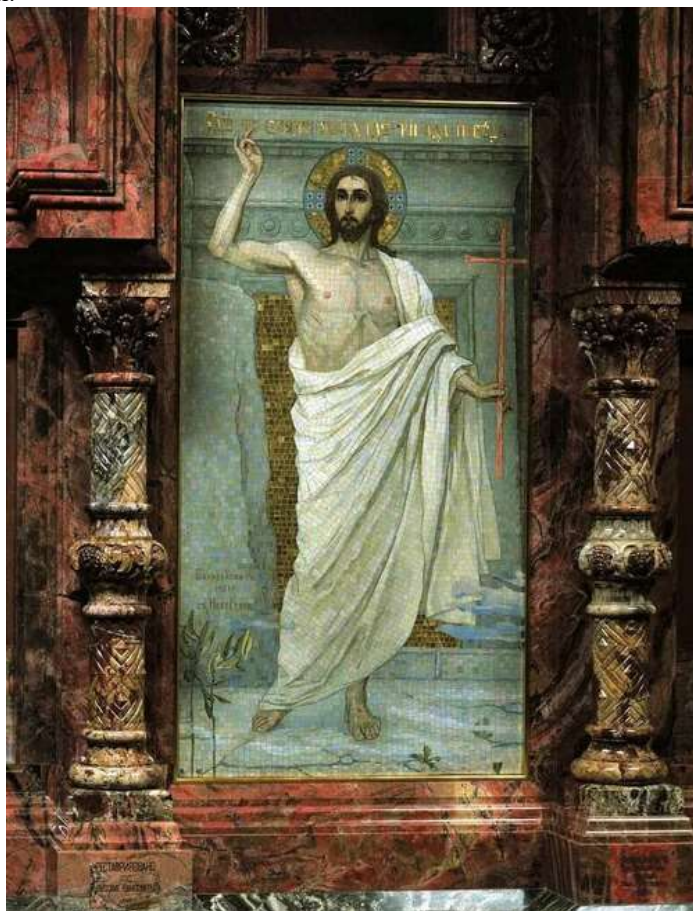
Такого подхода, современники Фролова понять не могли. Каждый художник считал, что он вправе писать так, как пишет, и учитывать какие-либо декоративные принципы не обязан. Вместе с тем, святые изображения должны были обладать некой целостностью, и Комиссия приняла предложение Фролова. Таким образом, Фролов совершил переворот в мозаичном производстве. Теперь не художники диктовали как выполнять их эскизы, а мозаичисты диктовали свои правила.

Частная мастерская Фролова украсила своими мозаиками купола, своды и фасады храма. Их мозаики отличаются монументальностью исполнения. Мозаичные иконы сени, иконостаса и киотов были набраны прямым или "репродукционным" способом мастерскими Академии художеств и немецкой "Puhl & Wagner". При таком подходе сохранялись все световые и цветовые особенности живописного образца, так как велась очень тщательная работа по копированию и подбору смальты. Образы "Св. князь Владимир", "Св. царица Александра", "Св. Мария Магдалина" и "Свт. Николай Чудотворец" были выполнены немецкими мастерами. Для работы над этими мозаиками была выбрана смальта мелкого модуля, прекрасно подобранная по форме и цвету. Образы для иконостаса, киотов и сени были выполнены мастерами из Императорской Академии художеств. Четыре иконы: клиросные - "Воскресение Христа", "Св. Александр Невский" и, расположенные по сторонам от Царских врат - "Спаситель", "Богоматерь". Мозаики выполненные немецкими мастерами и мозаичистами из Академии отличаются от тех, что создал в своей мастерской Фролов и похожи на станковые произведения.

Для наглядного рассмотрения разницы между прямым набором Академии Художеств и обратным набором можно рассмотреть мозаики собора Спаса-на-Крови.

На мозаике «Воскресение Христа» (Рис.1), которая находится в северном киоте и выполнена по оригиналу М. Нестерова мы видим прямой набор. Мозаика «Христос во славе» (Рис.2) над иконостасом (в средней апсиде), созданная по эскизам Н. Н. Харламова выполнена в технике обратного набора. На мозаиках явно прослеживается разница в трактовке фона и складок. Мозаика Нестерова отличается богатой палитрой, сложностью свето-теневой моделировки, наличием мелких деталей. В мозаике Харламова мы видим упрощенный фон, складки трактуются грубее. Наблюдается резких переход между

световой частью и тенью.



(Рис.1)



(Рис.2)

Набрать 7065 квадратных метров мозаики удалось за рекордные на тот момент двенадцать лет. В сравнении с Исаакиевским собором, где 69 квадратных метров мозаики набирались около 70 лет. На мой взгляд, что даже при том, что мозаики в Спаса-на-Крови набирались разными художниками, и комплекс совмещает в себе различные стили и способы набора- целостность восприятия комплекса не пострадала. Она была достигнута самой смальтой. Так же, комплекс мозаик Спаса-на-Крови являют собой удачный пример нововведений в мозаичном производстве, которые были предприняты частной мастерской Фролова и отражают в себе новый виток в развитии мозаичного искусства.

*Научный руководитель: ассистент кафедры монументального искусства Санкт-Петербургского университета промышленных технологий и дизайна Баранова И.И*  
*Scientific supervisor: assistant of the department of monumental art of the St. Petersburg University of Industrial Technologies and Design Baranova I.I*

#### Список литературы

1. В.А.Фролов. Петербургская мозаика. Город-Династия-Культура. Избранные статьи. Санкт-Петербург: Книга, 2006. 232-238 с.
2. Государственный музей памятник Исаакиевский собор. Официальный сайт. URL: <https://cathedral.ru/ru/spas/mosaic> (дата обращения 15.04.2021)
3. Баранова И.И. Римский и венецианский способы набора в русской мозаичной традиции // Актуальные вопросы монументального искусства. Сборник статей. 2021. 320-325 с.
4. В.А.Фролов. История технологий монументальной мозаики в России // Дизайн. Материалы. Технология. 2007. 165-171 с.

#### References

1. V.A.Frolov. *Peterburgskaya mozaika. Gorod-Dinastiya-Kul'tura. Izbrannye stat'i* [St. Petersburg mosaic. City-Dynasty-Culture. Selected articles]. Saint-Petersburg. Kniga, 2006. 232-238 pp. (in Rus)
2. *Gosudarstvennyj muzej pamyatnik Isaakievskij sobor. Oficial'nyj sajt*. URL: <https://cathedral.ru/ru/spas/mosaic> [State Museum monument St. Isaac's Cathedral. Official website]. (date accessed: 15.04.2021)
3. Baranova I.I. *Rimskij i venecianskij sposoby nabora v russkoj mozaichnoj tradicii* [Roman and Venetian methods in the Russian mosaic tradition]. *Aktual'nye voprosy monumental'nogo iskusstva. Sbornik statej* [Topical issues of monumental art. Collection of articles]. 2021. 320-325 pp. (in Rus).
4. V.A.Frolovo. *Istoriya tekhnologij monumental'noj mozaiki v Rossii* [History of monumental mosaic technologies in Russia]. *Dizajn. Materialy. Tekhnologiya* [Design. Materials. Technology]. 2007. 165-171 pp. (in Rus).

УДК 7.03

**Даренская К.А., Шкандрий Н.Я**

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

#### **«ПОЛЬ СЕЗАНН И ЕГО ВКЛАД В ЭВОЛЮЦИЮ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ВИДЕНИЯ ИСКУССТВА»**

© Даренская К.А., Шкандрий Н.Я, 2021

*В данной статье представлен анализ творческого пути великого французского художника - Поля Сезанна, поиска его авторского стиля. Сезанн отверг классическую систему живописи, строящуюся на академизме, став одним из основоположников новых видов искусства – постимпрессионизма, а также фовизма и кубизма. Своими новаторскими методами он менял устоявшиеся стереотипные взгляды на творчество «старой школы», а вместе с тем и предпочтения публики. Сезанн старался через картины передать нравственные и социальные идеи, максимально отойти от канонов живописи. Он хотел найти гармонию в живом общении с природой и закрепить ее в твёрдых правилах художественного мастерства. В его работах чувствуется как огромный накал страстей, так и невероятное терпение.*

*Несомненно, что видение искусства Сезанном заняло своё, совершенно особое место, и многое дало последующим поколениям художников.*

**Ключевые слова:** Поль Сезанн, искусство, живопись, картины, импрессионизм, Салон, художественное искусство.

**Darenskaia K. A., Shkandriy N.Ya.**

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

### **PAUL CESANNE AND HIS CONTRIBUTION TO THE EVOLUTION OF THE ARTISTIC VISION OF ART**

*This article presents an analysis of the creative path of the great French artist - Paul Cezanne, the search for his author's style. Cezanne rejected the classical system of painting, based on academicism, becoming one of the founders of new types of art - post-impressionism, as well as fauvism and cubism. With his innovative methods, he changed the established stereotypical views on the work of the "old school", and at the same time the preferences of the public. Cezanne tried to convey moral and social ideas through paintings, to deviate as much as possible from the canons of painting. He wanted to find harmony in living communication with nature and to consolidate it in the firm rules of artistic skill. In his works, one can feel both a huge intensity of passions and incredible patience. There is no doubt that Cezanne's vision of art took its own, very special place, and gave a lot to subsequent generations of artists.*

**Keywords:** Paul Cezanne, creation, painting, paintings, impressionism, Salon, art.

Поль Сезанн – исключительный французский художник, яркий представитель постимпрессионизма. Его видение искусства оказало большое влияние на дальнейшее развитие искусства. Главной отличительной чертой Сезанна является то, что он смог отказаться от устоявшихся живописных правил и сформировать свой неповторимый метод, основанный на уникальном анализе мира, а не на привычном копировании действительности (Рис. 1).



Рис.1. «Автопортрет», 1880 – 1881, холст, масло, Лондонская Национальная галерея, Лондон

Поль Сезанн появился на свет 19 января 1839 в Экс-Провансе во Франции. С ранних лет Поль был в восторге от рисования. Он часто делал наброски, в которых можно было узнать городские архитектурные сооружения. В октябре 1852 года поступает в шестой класс закрытого колледжа Бурбон. Там Поль хорошо подружился с Эмилем Золя (1840-1902 выдающийся французский писатель, публицист политический деятель, один из самых ярких представителей реализма 19 века) и Батистом Байля, многолетний дружеский союз которых сильно отразился на творческом пути будущего художника.

Сезанну учеба доставляла большое удовольствие, у него прекрасно получалось сочинять стихи на разных языках, но по рисованию никак не выделялся на общем фоне, поэтому решает начать ходить на дополнительные занятия по этому предмету.

В 19 лет Сезанн закончил колледж и по требованию отца поступил на факультет юриспруденции в Эксе, начал изучать право, к которому его совсем не тянуло. После 2 лет обучения на факультете правоведения он твердо решил для себя, что будет стремиться стать художником. В доме отца за городом Сезанн утраивает собственную художественную мастерскую.

Дружба со старым товарищем по колледжу Эмилем Золя продолжалась и до сих пор. В переписке он начал уговаривать Поля перебраться в Париж, убеждал, что тот сможет осуществить свою мечту только в городе больших возможностей, но близкие Сезанна были против этого, считали эти мысли безрассудными. Его невероятно увлекло творчество, он часто посещал, где копировал известные картины.

Настроение Сезанна постоянно менялось: он то преисполнялся вдохновения и стремился стать великим художником, то порывался навсегда забросить живопись. Но наконец он решился и отправился в Париж, где художник загорелся желанием поступить в Парижскую Школу изящных искусств. С невероятным энтузиазмом, начал с непоколебимой верой готовиться к экзаменам. Однако Сезанн провалил его. После чего он полностью утратил желание соответствовать правилами «старой» школы в своем творчестве.

Самый ранний этап художественного становления Сезанна принято называть романтическим или барочным (1860-1872). В своих полотнах Поль стремился подчеркнуть то, что считал в сюжете главным (Рис.2). Для этого он намеренно деформировал фигуры, нарушал равновесие и использовал насыщенную темную палитру. Основные темы этого творческого периода – чувственность, страсть, смерть, тема насилия и страха.



Рис. 2. «Этак, утро», 1870, холст, масло. Лувр, Париж

Он не терял надежды стать знаменитым и поэтому исправно каждый год представлял свои картины на выставку жюри Салона, деятельность которого протекала под покровительством Французской академии изящных искусств. Но его работы каждый раз отвергали.

Получить одобрение Салона в это время было гарантом успеха, ведь именно он формировал общественный вкус. Для буржуазной публики мнение его мэтров абсолютно авторитетно. В обществе покупали только те картины, которые были приняты Салоном. Однако члены выставки Салона не отличались порядочностью и беспристрастностью, в основном отмечая заслуги только своих учеников. Такое положение дел не могло не вызвать недовольства истинных служителей искусства. Вскоре этот слух дошел до императора Наполеона III, который лично прибыл во Дворец промышленности, где должна была состояться очередная выставка Салона, чтобы посмотреть отвергнутые работы. В результате этого осмотра было принято сенсационное решение: согласно официальному указу 15 мая 1863 года была открыта выставка непринятых работ, которая получила название «Салон отверженных». В ней принял участие и Сезанн. Но выставка приобрела негативный характер, публика приходила поглумиться над «незадачливыми» художниками.

Поль продолжал напряжённо работать, днями писал в мастерской Сюиса, в Лувре, у себя дома. Иногда он встречался с друзьями, проводил время за разговорами об искусстве.

В своих картинах Сезанн стремился отразить свои внутренние переживания, сильные эмоции. Художник не мог определиться между старыми мастерами, романтической традицией и новыми течениями в искусстве. Он еще не выработал свою манеру и пытался найти ее всеми возможными способами, пробами и ошибками. Но в итоге его полотна страдали многими недостатками: в их основе лежит сюжет, а не форма, из-за чего герои картин – неуклюжи и непропорциональны, а пространству не хватает достоверности.

С течением времени и его постепенным развитием своего видения он начал отдавать предпочтение прямым линиям. Очертания предметов становятся строгими, практически архитектурными. Эта манера хорошо заметна в серии портретов дяди Доминика Обера, брата матери, над которой Сезанн работает, вернувшись на время в Экс. Сезанн пишет его в разных костюмах: он наряжает дядю то в монашескую рясу, то в судейскую мантию. «Портрет дядюшки Доминика (1866 г.) (Рис.3), на котором тот изображен в ночном колпаке, был написан в это же время.



Рис. 3. «Портрет дядюшки Доминика», 1866, холст, масло. Метрополитен-музей, Нью-Йорк

В этой картине художник больше пытался раскрыть самого себя, чем внутренний мир модели. Сезанн тренировался на этих портретах, заменяя детали и прописывая лица человека заново, он пробовал все новые приемы и совершенствовал свое видение реальности.

Также в это время он писал натюрморты, один из которых подарил своему другу Эмилю Золя. Также Поль работал над «Новой Олимпией» (Рис. 4). В этом карикатурном полотне на Моне он высмеивал свой собственный романтизм, изобразил самого себя, заглядевшегося на одалиску – наложницу в гареме султана.



Рис. 4. «Современная Олимпия», 1874, холст, масло. 46 x 55 см. Музей д'Орсе, Париж

Сезанна занимают не только вымышленные темы, он продолжает работу и над портретами. В это время он пишет портрет своего друга детства Гюстава Бойера (1870 - 1871) (Рис. 5). Сезанн, не скупясь, использует серые и черные цвета, а также возможные их оттенки и уверенными мазками придает фигуре форму. Подобные приемы характерны для этого периода творчества Сезанна.



Рис. 5. «Гюстав Бойер в соломенной шляпе», 1870 – 1871, холст, масло. Музей Метрополитен, Нью-Йорк.

Среди мятежных художников распространялся достаточно смелый и необычный метод работы – на пленэре. Так начинали писать свои картины Эдуард Мане и Камиль Писсарро. Сезанн начинает осваивать пейзажную живопись и несколько раз получает приглашения от Писсарро приехать к нему в Понтуаз. Поль считал, что это предложение – прекрасная возможность сделать шаг вперед, усовершенствовать свое мастерство и научиться чему-то новому.

В творчестве Поля Сезанна начинается новый этап, появившийся под влиянием наставников Писсарро и Гаше - импрессионистический период творчества художника (1872 - 1879).

Камиль советует Полю отойти от использования темных тонов, заменив их тремя первичными цветами, а потом задействовать их производные, пробовать стать сторонним наблюдателем и перенести видимое на холст, не осмысливая и не истолковывая его по-своему. Сезанн старался следовать наставлениям друга, но ему не все давалось легко.

В доме у Писсарро Сезанн познакомился с Полем Фердинаном Гаше, врачом по профессии и художником в душе, который увидел в Поле большой потенциал и посоветовал ему отправиться в Овер-сюз-Уаз для работы над картинами. Овер дал Сезанну покой и вдохновение, он работал медленно, обдумывая каждый мазок, что было несвойственно для его эмоциональной и порывистой натуры.

После пребывания в Понтуазе и Овере у Сезанна начала меняться тематическая направленность его полотен, теперь он уделяет больше внимания пейзажам и натюрмортам и реже обращается к вымышленным сюжетам. Примером может послужить его картина «Яблоки» (1878 - 1879) (Рис.6). В ней он использовал характерные для импрессионистического периода творчества сочетания светлых сизоголубых и оранжево-желтых тонов. Полотно буквально пронизано воздухом и светом.



Рис. 6. «Яблоки», 1878 – 1879, холст, масло. Метрополитен- музей, Нью – Йорк

В 1874 году Писсарро, Моне, Дега и некоторые другие художники решили организовать собственную выставку, которая, как они надеялись, позволит им представить работы в более выгодном свете, чем в Салоне, где их картины терялись на фоне других полотен. Художники чувствовали себя в изоляции. Но не теряли надежды вырваться из нее.

Сезанн тоже решил принять участие в этом событии и перебрался в Париж. Не все участники выставки благосклонно относились к его творчеству, кто-то считал его манеру слишком смело, а кто-то заявил, что талант у Поля отсутствовал вовсе. Тем не менее Писсарро добился того, чтобы работы Поля были представлены наравне со всеми.

Выставка состоялась 15 апреля 1874 года и носила название «Анонимное общество живописцев, скульпторов, граверов и прочее». В ней приняли участие двадцать девять художников, представивших в общей сумме сто шестьдесят пять полотен, из которых три принадлежали Полю Сезанну. Подобная выставка носила исключительно провокационный характер. Это своего рода вызов Салону, который был расценен не иначе как бунт.

Неудивительно, что публика встретила выставку шквалом насмешек, язвительных замечаний и гневных речей. Люди толпами ходили посмотреть на это явление. Уважающие себя ценители критики даже не говорили о ней, считая тему недостойной упоминания в обществе.

Шум вокруг выставки привлек внимание Луи Леруа, и он написал фельетон под названием «Выставка импрессионистов». В нем журналист в комической форме описывал испытанное возмущение, когда он в компании с вымышленным художником-пейзажистом Жозефом Венсенон пришел посмотреть на собрание картин, отвергнутых Салоном живописцев. Так с подачи Луи Леруа представителей нового течения стали называть импрессионистами.

Вскоре Поль Сезанн принял для себя решение: он хочет официального признания. После выставки отверженных он продолжал посылать картины в Салон, но ни одну из них не приняли. В 1879 году Поля оказался от участия в показе работ импрессионистов. Он боялся, что жюри Салона не захочет принимать работы бунтующих художников.



На этом заканчивается его импрессионистический период творчества (1872 - 1879) и начинается конструктивистский (1879 - 1888). В это время для его полотен характерны массивность форм и строгость композиции. В то время как картины импрессионистов переполнены легкостью и светом, работы Сезанна отличаются тщательно прописанными структурно-предметными элементами.

Художник навесил Гийеме, который недавно вошел в состав комиссии Салона, и попросил того походатайствовать за его работы. Тот заступился за друга, но несколько лет подряд это не приносило никакой пользы. Только в 1882 году Гийеме удалось изменить ситуацию, воспользовавшись правом поддержать отвергнутую всеми работу. Обычно это право применялось только в отношении учеников членов жюри.

Впервые картины Сезанна были представлены в Салоне в 1882 году. Но художник был допущен к участию в выставке только как «ученик Гийеме». Поль был счастлив, воодушевлен и полон жизненных сил. Но выставка прошла, а его картину так и не заметили, только журналист из «Диксионер верон», проходя мимо, язвительно заметил, что, кажется, в зале висит работа будущего колориста. Поль, потеряв надежду, снова уехал в родной Экс, где планировал в одиночестве развивать свое мастерство и самостоятельно постигать тайны живописи.

Поль писал прекрасные виды Экса и его окрестностей, он был преисполнен любви к этим местам и хотел во что бы то ни стало передать на холсте их красоту. Он по многу раз переделывал картины, бросал полотна недописанными, если видел, что ему не удалось передать какую-то деталь, и начинал работу заново. Так он закончил полотно под названием «Вид на залив в Марселе со стороны Эстака» (1885 г.) (Рис.7). Его восхищала красота открывающегося перед ним вида: красные крыши домов над синей гладью моря, яркое, палящее солнце, которое добавляет в черный и белый цвета оттенки фиолетового, коричневого, красного и голубого.



Рис. 7. «Вид на залив в Марселе со стороны Эстака», 1885, холст, масло. Чикагский институт искусств, Чикаго.

Также он открыл для себя новую истину: симметрия, которой мы склонны наделять предметы, всего лишь обман зрения. Стоит внимательно изучить форму, и сразу станет ясно, что сторона, на которую падает свет, кажется больше, она обогащена тысячами оттенков, в то время как та часть, на которую падает тень, кажется уменьшенной, ее цвета «погашены», затемнены.

В 1888 году Поль Сезанн возвращается в Париж. С этого года начался новый, синтетический период его творчества (1888 - 1899). Фигуры людей, над которыми работал в это время художник, пронизаны светом и воздухом. В пейзажах Сезанн старался отразить цельный образ – контраст между изменчивостью и постоянством.

В это время в своей мастерской на улице Валь де Грас он начал писать картину «Пьеро и Арлекин» (Рис. 8). Она посвящена празднику Марди Гра (аналог Масленицы), во время которого традиционно проходят карнавалы. На полотне изображены Арлекин и Пьеро, контрастная выразительность костюмов которых увлекает художника. В черный цвет он добавляет синий, из-за чего кажется, будто он переливается и сверкает. Ровная поверхность пола прописана мазками разных оттенков: голубыми, розовыми, коричневыми, некоторые из них формой напоминают ромбы, что позволяет художнику подчеркнуть «глубину» картины. Лица персонажей свежи и румяны, Сезанн едва касался кистью холста.



Рис.8. «Пьеро и Арлекин», 1888, холст, масло, 123x81  
Государственный музей изобразительных искусств им. А.С. Пушкина, Москва

Сезанн все еще неизвестен. Друзья-художники время от времени помогали ему пристроить работы на выставки и в галереи, где, если повезет, их сможет оценить публика, но это не дало результата. Так три полотна Сезанна были представлены в Брюсселе, в Королевском музее современного искусства. А его картина «Дом повешенного» - на Всемирной выставке.

Понемногу обстановка менялась: картинами художника начал интересоваться Поль Гоген, который восхищался работами Сезанна и верил в его талант. Даже в самые тяжелые времена он не продавал хранящиеся в его коллекции полотна Поля. Позже начали появляться статьи, анализирующие его творчество.

С 1890 года Сезанн загорелся новой идеей – он хотел написать жанровую картину, на которой будут изображены люди, играющие в карты. На эту мысль его натолкнула одна работа, висевшая в музее Экса, которой Сезанн уже давно восхищался. Моделями для этой задумки ему послужили крестьяне с фермы Жа де Буффане. На первом варианте картины «Игроки в карты» он изобразил пятерых игроков: трое играют, а двое просто наблюдают. Но Сезанн сомневался, ему казалось, что картина загромождена ненужными деталями, тяжеловесна и не точно отображает его замысел.

Поль начал работу заново, уменьшив число персонажей на картинке до четырех (Рис. 9). Позы людей, сидящих по правую и левую сторону стола, похожи, но симметрия намеренно нарушена - это придает ощущение замкнутости сцены, завершенности сюжета. Цвета на картине намерено перекликаются: стол и стена стол написаны в похожих голубых тонах, шарф на шее у стоящего человека гармонируют с открытой картой и шторой в углу.



Рис. 9. «Игроки в карты», 1890-1892, холст, масло, 65,4x81,9  
Музей Метрополитен, Нью-Йорк

Но и на этом Поль не остановился. Он прорабатывали образы людей на отдельных полотнах, совершенствуя их для того, чтобы написать ещё несколько вариантов картины. Так, портрет, который носит название «Мужчина с трубкой», - это подготовительная работа Сюзанна перед написанием ещё одного варианта сюжета «Игроки в карты». На этот раз он намеревался изобразить только двоих персонажей.

Одной из версий картины «Игроки в карты» (1892 - 1993) (Рис. 10), на которой изображены два крестьянина за столом, занимает первое место в списке самых дорогих картин мира, когда-либо выставленных на аукционах.



Рис. 10. «Два игрока в карты», 1892-1893, холст, масло, 97 x 130 см, частное собрание

Ситуация коренным образом изменилась для Сезанна в 1895 году, после того как состоялась выставка его работ в лавке Амбруаза Воллара, торговца произведениями искусства. Писсарро уже долгое время убеждал рискнуть и организовать открытый показ полотен эжского затворника, и наконец тот согласился. Специально для этого события Сезанн выслал сто пятьдесят картин. (Амбруаз Воллар (1866 – 1939) - французский коллекционер, торговец произведениями искусства и издатель. Он оказывал поддержку многим известным художникам, среди которых был Сезанн, Майоль, Пикассо, Гоген, Ван Гог и другие).

Воллар выбрал правильное время для того, чтобы познакомить публику с гением Сезанна. Париж привык к импрессионистам и оценил их, осталось сделать только шаг, чтобы принять ещё этого самобытного художника ещё этого самобытного художника из Экса. Конечно, не все могут полюбить его, не всем он понравится, но по крайней мере, никто не останется равнодушным.

С первого дня открытия выставки на ней побывало огромное количество людей. Кажется, она подняла на уши всю столицу. Пресса анализировала работы Сезанна: многие журналисты негодовали, считая его живопись мало профессиональной, но были и те, кто признавал Поля, называя его художником будущего. Так или иначе, но полотна Сезанна начали расти в цене.

Поль продолжал трудиться над новыми картинами. Он не потерял интереса к натюрмортам и в этот период творчества также охотно работал над ними, как и над портретами. Именно в эти годы им был написан «Натюрморт с луком» (1896 - 1898) (Рис.11). В отличие от картин, созданных Сезанном в импрессионистический период, данная работа выполнена в темных тонах, а формы предметов прорисованы чётче.



Рис. 11. «Натюрморт с бутылкой и луком», Поль Сезанн, 1895-1900, холст, масло, 66x81  
Музей д'Орсе, Париж

Через два года Сезанн повторно принял участие в выставке, организованной Волларом. Он выставил свои работы на Всемирной выставке в Париже в экспозиции «Столетие французской живописи» и в некоторых других престижных местах.

С 1900 года начался последний этап творчества Сезанна – спонтанный. Художник всё реже продумывал композицию рисунка заранее - она зарождалась уже в процессе работы.

Но настоящая слава пришла к Сезанну после выставки 1904 года, где для работ художника был отведен целый зал. Такой чести удостоивались далеко не все художники.

В последние годы жизни у Сезанна появилось множество почитателей и подражателей. Молодые художники хотели учиться у мастера и приезжали в Экс, чтобы перенять его манеру, узнать что-то

новое. Сезанн часто ходил с ними на этюды, говорил об искусстве, но как таковых занятий не проводил. Кто-то поспешил даже объявить о появлении нового течения в живописи, представители которого называли себя не иначе как «сезанисты», однако этому термину было не суждено прижиться.

Чтобы встретиться Сезанном, в Экс приезжают коллекционеры, литераторы, художники и торговцы картинами. Он показывал им свои картины и рассказывал о своем понимании искусства.

Сезанн продолжал работать до самой смерти 22 октября 1906 года. Только стоя за мольбертом, он забывал про возраст и не обращал внимание на слабость и одолевающие его болезни. [1]

Знакомство с художественными открытиями этого мастера, большую часть жизни прошедшего в своем родном городке на юге Франции - Эксе, было поворотным пунктом в развитии многих живописцев. Живопись для Поля Сезанна была прежде всего не искусством, а средством познания, позволяющим человеку непосредственно соприкоснуться с некими основами мироздания. Главное его достижение состояло в том, что он смог отказаться от традиционных живописных канонов и сформировать художественный метод, основанный несобственным уникальном видении мира. Коллекция его картин представлена в Лувре, музее «Метрополитен», музее современного искусства в Нью-Йорке, музее «Фонд Барнса» города Мерионе.[2]

#### Список литературы:

1. Поль Сезанн/ [сост. А.А. Бобкова]. – М. : РИПОЛ классик, 2018. – 40 с.: ил. – (Великие зарубежные живописцы).
2. Поль Сезанн. Переписка. Воспоминания современников (Сост., вступит. статья, примечания и хронология жизни и творчества Сезанна Н.В.Яворской) М., 1972.

#### References:

1. *Pol' Sezann* [Paul Cezanne] comp. A.A. Bobkov. - M.: RIPOL classic, 2018. --- 40 p.: Ill. - (*Great foreign painters*).
2. *Pol' Sezann. Perepiska. Vospominaniya sovremennikov* [Paul Cezanne. Correspondence. Memoirs of contemporaries] comp., Introductory article, notes and chronology of the life and work of Cezanne N.V. Yavorskoy M., 1972.

#### В.Д. Васяева

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

#### ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ В МОДЕ И АРХИТЕКТУРЕ.

*Аннотация: В данной статье я сравниваю моду и архитектуры, нахожу схожесть и различие двух отраслей, приводя примеры устно и визуально.*

**Ключевые слова:** архитектура, мода, дизайн, дизайнер.

#### PARALLEL PRACTICES IN FASHION AND ARCHITECTURE.

#### V.D. Vasyaeva

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

*Abstract: In this article I compare various models and architectures, giving examples of equipment both visually.*

**Keywords:** architecture, fashion, design, designer.

Данная статья описывает характер взаимоотношений между модой и архитектурным дизайном. Наиболее логичная взаимосвязь заключается в том, что и мода, и архитектура предоставляют убежище людям, находящимся в различных социальных измерениях. Оба поля прошли через несколько эпох. Были дизайн транзиты: от сложности к современности, и простоте дизайна. С другой стороны, есть много сходства в характеристиках материалов, хотя в обоих полях используются совершенно разные боевые единицы в разных масштабах. Кроме того, существует множество примеров, показывающих влияние одного на другое. Многие архитекторы при проектировании зданий вдохновляются одеждой и наоборот,.. Поэтому в данной статье, оказывают ли эти два поля какое-либо влияние друг на друга, и как эти эффекты отражаются в конце.

Мода и архитектура двух областей полностью отличаются и независимы друг от друга. Первая - это создание нашей среды обитания, а вторая - одежда, которая будет одеваться на тело человека. На самом деле обе отрасли имеют совершенно разные типы материалов, технологии и даже функции, но они могут встретиться в случае концептуального дизайна.

В настоящее время это отношение становится все более изученным и начинает делиться похожими концепциями в дизайне. Кроме того, на эти две области влияют время, культура, общество, технологии, материалы, наука... и т.д. Эти две области имеют много общего, например, связь между искусством, дизайном, технологией и наукой. С другой стороны, и мода, и архитектура для человека, предоставляя ему убежище. В моде, убежище определяется в индивидуальном масштабе, что означает, что на теле человека крышки в маленьком масштабе. в то время как в архитектуре, убежище определяется в увеличенном масштабе. Хотя сходства, упомянутые выше, имеют различия в масштабах, пропорциях, материалах, рисунке и размерах. Кроме того, дизайн моды имеет короткий срок службы, каждый сезон у нас есть новая коллекция, в то время как архитектура имеет гораздо более длительный срок службы и вечные материалы.

Как архитекторы, так и модельеры пытаются создать чрезвычайно изобретательные рекламные дизайнеры, на которые оказывают влияние теория, философия и техника. Мода и архитектура влияют и вдохновляются друг от друга на протяжении нескольких взглядов "форма, материалы и концепция".

В последнее время было проведено много исследований, чтобы показать связь между этими двумя областями.

#### ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АРХИТЕКТУРОЙ И ВЫСОКОЙ МОДОЙ

Архитектура и мода имеют общее понимание пространства, структуры и произведения искусства означают, что эти две формы имеют много общего в творчестве в качестве отправной точки для продвижения вперед.

Метафора человеческого тела как архитектурного пространства не является новым понятием; или же это понятие появилось только в промежутках модернизма, его можно проследить, как это сделал Витрувий, исследовавший тело в пропорции к структуре. Вопрос красоты был проблематичен для Витрувия. С одной стороны, он делал аллюзии на гармонические соотношения пифагорейской музыкальной теории, предполагая наличие более высокого космического порядка, лежащего в основе суждения о красоте. С другой стороны, он дал архитекторам право изменять пропорции, если "глаз" требует коррекции, или по мере развития искусства".

В настоящее время отношения между архитектурой и дизайном моды не являются чем-то необычным и воображаемым. В прошлом веке связь между этими двумя индустриями укрепилась благодаря осознанию того факта, что обе они основаны на искусстве, науке и технологии; и именно они являются актерами, создающими образ для людей. Другой существенный элемент, который разделяют и мода, и архитектура; этот элемент является интегративной частью этих профессий, без которой они бы не существовали. Этот важный и существенный элемент. Искусство является основой этих двух профессий, без которого не только эти две, но и многие другие профессии потеряли бы свой смысл.

Высокая мода черпает вдохновение из всех источников, от природы до изобразительного искусства. Но, возможно, нет лучшего взаимопонимания, чем между модельерами и архитекторами. В то время как архитектура дает нам пространство, в котором мы живем и работаем, высокая мода создана, чтобы дать нам носимое искусство.

Дизайнеры, которые балуются архитектурной модой, используют свои материалы в качестве строительных блоков, создавая носимую форму таким же образом, как архитекторы используют бетон, цемент и стекло для создания своих структур. Гиганты моды, такие как покойный Пьер Бальмен и Джанфранко Ферре, даже родом из архитектуры. Балмейн был ясен в своем энтузиазме по поводу включения архитектурных элементов в свои проекты, заявив: “Пошив одежды — это архитектура движения.”

Отличительными чертами моды, вдохновленной архитектурой, являются преувеличенные пропорции и стремительные углы, а также особое внимание к конструкции и формам. Чтобы создать трехмерный архитектурный образ, ткани часто манипулируют с помощью плиссировки, складывания и наслоения, чтобы создать окончательный эффект.

В наши дни модные дома Balenciaga, Marchesa и Chloé включили в свои коллекции остроконечные архитектурные кивки. Будь то современный мир Фрэнка Гери для Balenciaga или тонкие детали арабесковой архитектуры для Chloé, каждый дизайнер интерпретирует свое архитектурное вдохновение в соответствии со своим индивидуальным стилем.

И восхищение может течь в обоих направлениях. Покойная Заха Хадид, как известно, увлекалась миром моды, привнося в свои проекты элементы, напоминающие ее собственные здания.

В результате изучения многих факторов, которые объединяют архитектуру и моду. Наблюдается тесная взаимосвязь между двумя областями. В прошлом веке связь между этими двумя индустриями укрепилась благодаря осознанию того факта, что обе эти отрасли разделяют одни и те же понятия и теории. Эти две профессии разделяют такие понятия, как искусство, наука, техника, эстетика, форма и структура. Эти понятия были видны на примерах как в архитектуре, так и в дизайне моды; эти примеры и концепции стали доказательством того, что в этих двух областях существует много общих методов. Они вызвали взаимосвязь между ними. Параллель отношений, а во многих случаях взаимосвязь между архитектурой и модой - склонна к постоянным изменениям вкуса и стилей. Кроме того, дело в том на архитектуру и дизайн одежды влияют такие факторы, как время, культура и общество. Эти факторы вызвали взаимосвязь между ними, так что в результате, во многих случаях, архитектура и мода оказывают прямое влияние друг на друга.

После наблюдения и исследования многих случаев, как в моде, так и в архитектуре, исследователь заметил много важных сходств между этими двумя профессиями; одно из них заключается в том, что они оба выигрывают от существования друг друга: связь между искусством, наукой и технологией; эти три фактора оказывают влияние на архитектуру и моду таким образом, что между ними создается мост, и это заставляет их взаимодействовать.



Рис. 1. Dolce & Gabbana S/S 2012 | Собор Парижской Богоматери в Реймсе, Франция.



Рис. 2. Гарет Пью Весна 2009 | Сэр Норман Фостер, Херст-билдинг, Нью-Йорк.

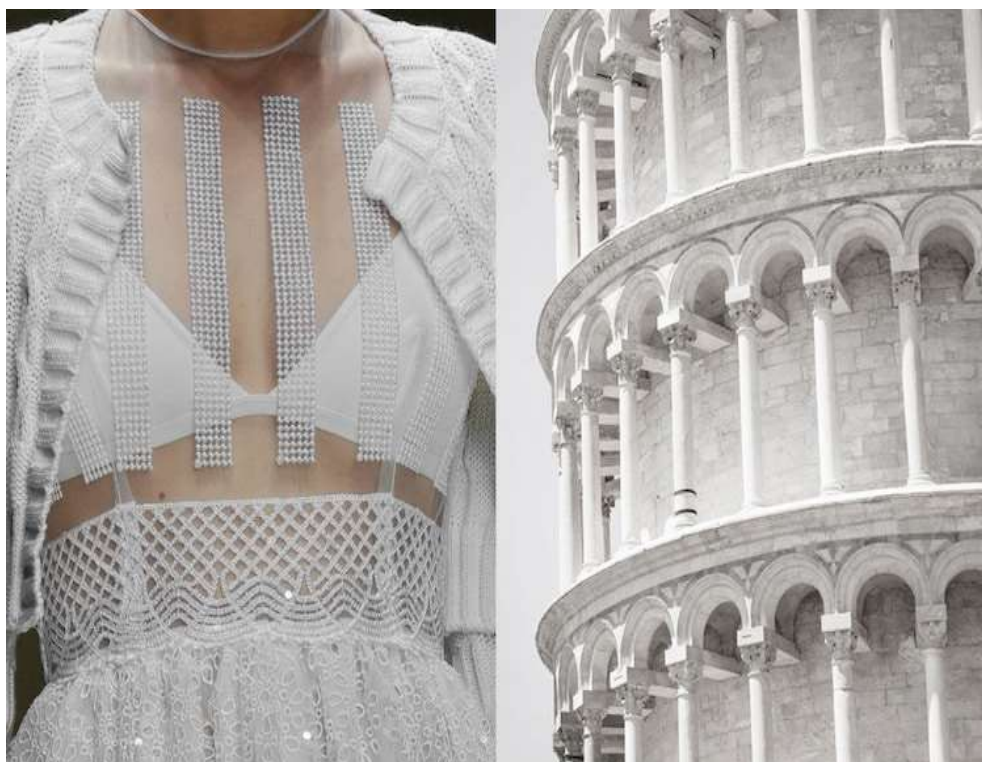




Рис. 3. Laura Biagiotti Весна 2012 | Крупный план Пизанской башни в Тоскане, Италия.

### Список литературы

1. Баранов, Г. С. Мода и гендер в эпоху постмодерна / Г. С. Баранов, Д. Д. Родионова. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2006. — 204 с.
2. Виниченко, И. В. Советская мода в контексте социально-экономической и культурной жизни СССР от «оттепели» до «застоя». Традиции и новые реалии : монография / И. В. Виниченко. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 112 с.
3. Архитектура : 50 важнейших принципов и стилей в архитектуре, каждый из которых объясняется за полминуты / Драгана Энтик Цебзан, Бич Ник, Коллетти Марджан [и др.] ; под редакцией Денисон Эдвард ; перевод Ю. Змеева. — Москва : РИПОЛ классик, 2013. — 160 с.
4. URL.: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Большой\\_Эрмитаж](https://ru.wikipedia.org/wiki/Большой_Эрмитаж)
5. URL.: <http://mol-media.ru/archives/4926>

УДК 7.03

**К.К. Шмарова, Н.Т. Ацбеха**

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

### АГИТАЦИОННЫЙ ФАРФОР

© К.К. Шмарова, Н.Т. Ацбеха 2020

*В данной статье рассказывается об истории возникновения промысла в России и о декоративно-прикладном искусстве советского периода. Повествуется о жизни и стилевых особенностях фарфора ЛФЗ. Далее представлено описание коллекций в экспозиции Эрмитажа и Русского музея.*

**Ключевые слова:** Фарфор, ручная роспись, ЛФЗ.

**K.K. Shmarova, N.T. Atsbeha**

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

### AGITATION PORCELAIN

*This article describes the history of the craft in Russia and the decorative and applied arts of the Soviet period. It tells about the life and style features of LFZ porcelain. The following is a description of the collections in the Hermitage and the Russian Museum.*

**Keywords:** Porcelain, hand-painted, LFZ.

Культура советского и постсоветского периода является ярким крупномасштабным абсолютно новым словом в развитии творчества в России. События 1917 года стали отсчётной точкой в развитии нового уклада жизни, формировании нового мышления. Искусство, которое в некотором смысле является зеркалом эпохи, стало отражением принципов нового режима.

Тотальная пропаганда нового режима сплотила художников в их стремлении стать полезными родной стране в ее борьбе за революцию. Однако художественное решение поставленных задач было далеко не одинаковым и определялось принадлежностью мастеров к определенным идейно-творческим

направлениям. Надо сказать, что реализму в годы гражданской войны противостояли самые различные течения, начиная от салонного искусства и кончая абстракционизмом. В первые годы после революции велась решительная борьба именно с крайними антиреалистическими течениями, претендовавшими на роль руководителей нового революционного искусства. От художников требовалось глубокое проникновение в жизнь, в ход совершающихся событий, огромного политического накала, пролеткульты несли в искусство нелепые, извращенные вкусы (футуризм)[1]. Художники формалистических течений в своей художественной практике были бесконечно далеки от жизни, больше того, всячески отгораживались от нее и тем самым обрекали себя на творческое бесплодие. В противоположность формалистам мастера-реалисты, живо откликаясь на события времени. Это касается не только скульптуры, графики и особенно плаката, но и живописи, где наряду с художественным репортажем возникли произведения большой глубины и высокого революционного пафоса.

С окончанием гражданской войны наступил новый этап в истории советского искусства. Страна уверенно шла по пути строительства социализма, преодолевая разруху, строя заводы и фабрики, налаживая разрушенное войнами сельское хозяйство. Воплощались в жизнь грандиозные планы индустриализации страны, деревня стала на путь коллективизации. Менялся сам человек, его психология, его идеалы. Передать эти колоссальные преобразования в жизни и должно было искусство, в котором все явственнее обнаруживались новые черты, свидетельствующие об успехах метода социалистического реализма.

Двадцатые годы в истории советского искусства и архитектуры — это период вдохновенных творческих исканий, кипения страстей, стремления передовых художников выразить мысли и чувства народа, показать его как нового хозяина страны и своей собственной судьбы. Вместе с тем это время борьбы с различного рода направлениями и тенденциями, мешавшими сложению и развитию искусства социалистического реализма, время внутренней перестройки многих мастеров, идущих сложными, порой очень противоречивыми путями к искусству глубоких идей и большой художественной правды[2].

Хотя метод социалистического реализма все решительнее утверждался в советском искусстве, живописцы, скульпторы, графики, мастера прикладного искусства, архитекторы далеко не были едины в своих мнениях о путях развития художественной культуры родной страны. В конечном счете это объяснялось многоукладностью и классовыми противоречиями, имевшими место в советском обществе 20-х гг. Отсюда благодать в этот период для различных художественных группировок.

Во второй половине 40-х — начале 50-х гг. бурными темпами развиваются все виды и жанры живописи, скульптуры, графики. Необходимость срочного восстановления разрушенных городов и сооружения зданий самого различного назначения ставит множество сложных и важных задач перед архитекторами и мастерами монументальной живописи и скульптуры. Поиски новых художественных решений говорят о силе и огромных возможностях метода социалистического реализма на новом историческом периоде. Вместе с тем именно в послевоенные годы все больше дает о себе знать влияние на художественное творчество культа личности[3]. С наибольшей отчетливостью оно обнаруживается в зодчестве, где проводится резкая грань между массовым строительством жилых и общественных комплексов и сооружением «уникальных» зданий с их неоправданной пышностью, украшательством, внешней парадностью. Сказывается оно и на изобразительном искусстве. В эти годы были созданы произведения, проникнутые глубокими идеями, исполненные подлинного гуманизма, отмеченные высокими мыслями о величии советского народа и благородстве его идеалов. Художники смело врывались в окружающую среду обитания, поднимали новые пласты жизни, разрабатывали темы, незнакомые искусству прошлых лет, выражали чувства, мысли, переживания современников, отстоявших мир на Земле.

Одним из наиболее значительных художественных явлений этого времени были изделия Государственного фарфорового завода в Петрограде, превращенного после революции в своеобразную творческую лабораторию, перед которой стояла задача производить «агитационный фарфор высокого революционного содержания» (рисунки 1). На заводе образовался сильный коллектив, где вместе с художниками прикладного искусства работали скульпторы, живописцы, графики, каждый из которых обладал характерным авторским почерком[1]. Ценность работ этого коллектива заключается в той глубокой искренности и творческом горении, с которыми его участники стремились воплотить в своих произведениях колорит эпохи и мечту о прекрасном будущем, бывшую в те годы неотъемлемой частью действительности.

В росписи фарфоровых изделий завода значительной степени занимают портреты революционных деятелей, сюжетные композиции на революционные темы, агитационные лозунги, советская эмблематика, геральдика и монограммы. Примерами таких произведений могут служить декоративные тарелки с лубочно-красочными росписями и лозунгами Александры Васильевны Щекотихиной, работы Зинаиды Викторовны Кобылецкой и других художников. Отдельные заказы выполнялись и приглашенными мастерами, как, например, К. Петровым-Водкиным, В. Конашевичем, А.

Самохваловым, Г. Нарбутом, М. Добужинским. Завод выпускал также прекрасные образцы мелкой пластики[1].

Художники Государственного фарфорового завода РСФСР.

«Громовая революция, казалось бы, в своих титанических борениях должна была раздавить вдребезги... такую хрупкую... ценность, как фарфор... Но этого не произошло. – писал первый нарком просвещения А. В. Луначарский в статье «Государственный фарфоровый завод». - ... Можно изумляться тому, с какой бережностью, можно сказать, нежностью, великая революция оберегала художественные ценности, в том числе и эту, из всех наиболее ломкую и легко гибнущую».



Рисунок 1. Пример агитационного фарфора

Перед заводом была задача выработать агитационный фарфор. Совершенный по форме и безупречный в техническом исполнении. Уже к ноябрю 1918 года художники выполнили ряд революционных произведений, начало которым послужило блюдо, выполненное С. В. Чехониным с изображением герба РСФСР в обрамлении цветов.

Самым крупным талантом «штиглицовой» мастерской была А. В. Щекотихина-Потоцкая. Уже в 1918 году представила рисунки, которые в 1919 году копировались на ряду с изделиями Чехонина.

Чехонин внес в фарфор пафос политических идей, революционное слово и символ нового государства. Щекотихина имела иные темы – сказочные и фантастические. В ее фарфоре нет особых примет революции, но есть радость, энергия и ликование в красках[1].

В 1922 году на заводе начали работать супрематисты Н. Суетин и И. Чашник, они были учениками К. Малевича. В 1918 году Малевич приступает к объемному супрематизму. В это же время появляется первая модель супрематического чайника. Фарфор позволил супрематистам воспроизвести новую реальность, придав характер, новую композицию и декоративное решение[2].

В 1925 году на Международной выставке в Париже советский агитационный фарфор получил большую золотую медаль. Золотыми и серебряными медалями были награждены следующие художники: А. Щекотихина, З. Кобылецкая, Р. Вильде, Н. Суетин, С. Чехонин, и скульпторы А. Матвеева, Н. Данько, Д. Иванов, В. Кузнецов. В этом же году предприятие было переименовано в Ломоносовский фарфоровый завод.

В 1931 году на заводе была создана первая художественная лаборатория, которая объединяла скульпторов, художников, литейщиков, модельщиков и живописцев с высокой квалификацией. Возглавил ее М. Н. Суетин. В 30-е годы был создан новый массовый советский фарфор, который

отличался белизной материала и имел сочную красочную роспись. На заводе проявляли свои индивидуальные особенности творчества такие художники, как: Н. Я. Данько, А. В. Воробьевский, Л. К. Блак, Л. И. Лебединская и другие. В 1936 году скульптор С. Е. Яковлева разработала форму массового сервиза «Тюльпан», на которой до сих пор выполняется роспись (рисунок 2).



Рисунок 2. Чайная пара и пирожковая тарелка из сервиза «Тюльпан». Ручная роспись, рисунок Тюльпан

В годы Великой Отечественной войны завод эвакуировали, а оставшиеся работники стали бойцами МПВО.

В мае 1945 года завод предложил художнице А. А. Лепорской изготовить чайный сервиз для производства. Этот сервиз послужил началом творческому достижению художницы, а в 1948 году Лепорская, уже находясь в штате Завода имени Ломоносова. В начале своей карьеры Лепорская работает в стиле русский ампир – стройные пропорции и строгие линии. Однако в 1950-ых годах она принимает свойственный, для тех лет характер пышности, парадности и усложнению декора.

На заводе весь технологический и транспортный процесс проводился вручную, и для ускорения производства продукции было предпринято решение, о введении механизированного труда в отдельные операции. Реализация данной цели началось в 1955 году.

Заводской рационализатор слесарь Н. А. Кузьмин создал полуавтомат для нанесения мастики штампом.

В начале 60-х годов большая часть сервизов декорировалась способом «травленный борт», но даже при высоком качестве декора, гамма цветов была скудная: матовая и блестящая поверхность золоченого рисунка на темно-синем кобальтовом и белом фарфоре. В связи с этим был разработан способ многокрасочной сдвижной деколи, что позволило наносить многоцветный рисунок. Также появилась комбинированная техника исполнения. В начале наносится деколь с графическим рисунком, а после ручным способом дорисовывается либо кистью, либо пером. Так было совмещено высокохудожественное и массовое производства.

Помимо ЛФЗ, художественная жизнь протекала и на Дулевском заводе, но его развитие проходило тяжело, так как старые мастера придерживались старых традиций. Если на Государственном фарфоровом заводе коллектив после революции создавался заново, то на Дулевскую фабрику художники попадали единицами. Помнить мы должны не только художников ЛФЗ, но и других художников, которые вкладывали свои силы и душу в создание фарфора. Ярким художником является А. Н. Колосов. Он исполнил такие работы как «Жница» ваза посвящена русской деревне, а также сервиз «СССР» созданный в 1925 году. В Сервизе использовано три цвета: красный, черный, золотой. Чередующиеся красно-белые полосы, на которых изображен серп, молот и аббревиатура «СССР» (рисунок 3).



Рисунок 3. Фрагмент сервиза «СССР»

Описание коллекций, представленных в экспозициях музея.

В работах художницы Щекотихиной-Потоцкой прослеживалась театральная манера живописи. На одной из тарелок она запечатлела праздничный Первомай 1921 года. Главными героями оказались моряк и его подруга. Они написаны в рост, во всю высоту тарелки, едва уместаясь на ней. Изображение построено так, что кромка набережной, где стоят матрос и девица, оказались на одном берегу Невы, у нижнего края тарелки, а головы и узкая полоска зданий – на противоположном, у верхнего края. Вся средняя часть – река с корабликами, украшенная цветными флажками, – смотрится как лубочный занавес. Моряк при полном наряде: он одет в белую форму, на голове бескозырка с лентами, на груди угадывается татуировка в виде серпа и молота. На девице нарядная юбка, кофта, чулки и высокие ботинки со шнуровкой. В левой руке она держит красный цветок, правой прижимает к груди букетик мать-и-мачехи. Оба героя позируют с особой старательностью, хотя намеренно небрежна осанка матроса, будто невзначай отставлена нога, откинута голова, а взгляд отведён в сторону. Фон расписан частыми мелкими мазками, передающими легкую рябь на воде. Фарфор на тарелке почти не закрашен. Между тем, роспись лишена отводок и лент, ограничивающих простор изображения. По краю только золотом выведена надпись: «Праздник 1921 года – 1 мая в Петрограде», обозначающие место и дату события. Данная работа находится в Русском музее, зал Бенуа.

Также в экспозиции Эрмитажа находится блюдо «Плясунья» выполненное Щекотихиной (рисунок 4). Пёстрая роспись тарелки «Плясунья» также заполняет всю поверхность предмета. Большую часть изображения занимает фигура танцующей женщины на первом плане, весело размахивающей длинным шарфом. Она одета в нарядную жёлтую душегрею и синюю юбку, украшенную золотым орнаментом, на ногах красные башмачки. На голове кокошник, на шее и в ушах сверкают золотые украшения. У её ног – сидящий музыкант с дудочкой, наигрывающий весёлый мотив. На заднем фоне расположен круглый стол с восседающей за ним небольшой группой людей, любующихся озорным танцем Плясуньи. Слегка скруглённые крайние фигуры старцев и фрагменты резных колонн на первом плане замыкают композицию с двух сторон. Сказочность и театрализованность работ передает ликование и энергию.



Рисунок 4. Фрагмент блюда «Плясунья»

Фарфор художника Чехонина наполнен агитационным значением. Аббревиатуры, эмблемы. Резкость, острота и в какой-то степени тяжесть украшена узорами или цветами. Наглядный пример блюдо «РСФСР», которое находится в экспозиции Русского музея [1]. На блюде изображена аббревиатура «РСФСР», серп и молот (рисунок 5). Борт и зеркальце украшены цветами и отводкой, что придает законченность и замкнутость композиции. Также в экспозиции Русского музея есть блюдо с эмблемой в венке цветов. В середине данной тарелке изображена эмблема серпа и молота, вокруг нее ложатся крупные цветы. Зеркальце и борт украшены золотыми отводками, а по борту пущен орнамент из листьев на черном фоне.



Рисунок 5. Блюдо «РСФСР»

Большой вклад в творческую деятельность завода внес Н. М. Суетин, который разрабатывал новые формы изделий и использовал мотивы супрематистских композиций. В русском музее находится тарелка «Крестьянка», на зеркальце которой изображена крестьянка [1]. Она имеет острые очертания, изображена она на красно-черном фоне. Борт украшен толстой красной полоской и тонкой серой, что придает композиции законченность. На тарелке «Супрематистская композиция на оранжевом фоне» изображена композиция из геометрических фигур, напоминающая аэроплан летящий на оранжевом закатном небе. Борт которой отведен черной, толстой лентой.

Еще одним известным художником, является А. В. Воробьевский. Его графические работы имеют большое количество детализации орнаментов и узоров. Сочные, яркие работы, но все они обладают белизной материала [1]. В его произведениях прослеживаются сказочные, фантастические пейзажи, наполненные радостью. Он был виртуозом своего дела, и каждая его работа была наполнена новыми мотивами и сюжетами. В сервизе «Русский балет» изображены танцоры. Их окружение напоминает театральные яркие декорации с обилием золотых узоров. Мелкая проработанная графика, позволяет разглядывать каждый элемент рисунка. У Воробьевского большое количество работ, которыми хочется восторгаться, в пример приведу композицию «В гостях», комплект «Летнее утро», тарелка «шестие весны» и множество других произведений (рисунок 6).



Рисунок 6. Чайная пара. Пример ручной росписи Воробьевского

В Эрмитаже и Русском музее представлены не только советский фарфор, а фарфор, который создавался с самого начала производства завода, благодаря которым можно проследить исторические изменения и прогресс становление росписи фарфора. В пример приведу серию скульптур «Народы России», который был изготовлен по приказу и одобрению императрицы Екатерины II.

«Гурьевский» сервиз, который появился при царствовании Александра I – который передавал достижения царя и являлся одой для народа в победе Отечественной войны. Изготавливались вазы с батальными сценами.

В правление Николая I на фарфоре воспроизводились полотна знаменитых художников. При Николае II, снова выполняются скульптуры «Народы России» и утверждается неоклассический стиль.

#### Список литературы

1. *Агаркова Г.Д.* Ленинградские фарфористы [Текст]/ Под ред. Г.Д. Агаркова – М.: 1984. – 64 с.
2. *Алексеева Б.* Советский художественный фарфор. 1918 – 1923. [Текст] / Под ред. Б. Алексеева – М.: «Советский художник», 1967. – 120 с.
3. *Андреева Л.В.* Советский фарфор. 1920 – 1930-е годы [Текст]/ Под ред. Л.В. Андреева –М: Советский художник, 1975. – 338 с.
4. *Андреева Л.В.* О русском фарфоре 60-х годов [Текст]/ Под ред. Л.В. Андреева –М: Советский художник, 1973. – 216 с.

## References

1. Agarkova G. D. *Leningradskiyе farforisty* [Leningrad porcelain artist] Text Edited by G. D. Agarkov-M.: 1984. – 64 pp. (in Rus.).
2. Alekseeva B. *Sovetskiy khudozhestvennyy farfor. 1918 – 1923* [Soviet art porcelain. 1918 – 1923]. Text Edited by B. Alekseev-M.: "Soviet artist", 1967. - 120 pp (in Rus.).
3. Andreeva L. V. *Sovetskiy farfor. 1920 – 1930-ye gody* [Soviet porcelain]. 1920-1930s [Text]/ Ed. L. V. Andreeva-M: Soviet Artist, 1975 – - 338 pp. (in Rus.).
4. Andreeva L. V. *O russkom farfore 60-kh godov* [About Russian porcelain of the 60s] Text/ Ed. L. V. Andreeva-M: Soviet Artist, 1973 – 216 pp. (in Rus.).

УДК 7.03

**К.В. Алымова, Н.Я. Шкандрий**

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

## ОСОБЫЙ МИР НАТЮРМОРТОВ К.С. ПЕТРОВА-ВОДКИНА

© К. В. Алымова, Н.Я. Шкандрий

*Статья посвящена анализу натюрмортов Петрова-Водкина, которые стали непосредственным предметом для изучения сюжета и психологизма. Особое внимание уделяется переосмыслению жанра натюрморт. В его работах он перестает быть просто мертвой природой. Рассмотрены основные репродукции мастера, проанализированы их пространственные отношения.*

**Ключевые слова:** натюрморт, психологизм, пространство, предметы в пространстве.

**K. V. Alymova, N. I. Shkandrij**

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

## THE SPECIAL WORLD OF K.S. PETROV-VODKIN STILL LIFES

© K. V. Alymova, N. I. Shkandrij

*The article is devoted to the analysis of Petrov-Vodkin's still lifes, which have become a direct subject for the study of the plot and psychologism. Special attention is paid to the reinterpretation of the genre of still life. In his works, he ceases to be just a dead nature. The main reproductions of the master are considered, their spatial relations are analyzed.*

**Keywords:** still life, psychologism, space, objects in space.

Минимальный набор предметов, игра с зеркальными поверхностями, яркие краски и любопытная личность художника – вот что делало натюрморты Петрова-Водкина уникальными.

Кузьма Петров-Водкин родился 24 октября 1878-го года в городке Хвалынский где-то между Самарой и Саратовом на берегу полноводной Волги в семье сапожника. С детства мальчик много времени проводил на природе, исследовал окружающие городок холмы и яблоневые сады, а также познакомился с двумя местными иконописцами, которые и приоткрыли ему завесу мира искусства. После окончания четырёхклассного городского училища Петров-Водкин совершил неудачную попытку поступить в железнодорожное училище в Самаре, где он всё-таки осознал, что его дорога ведёт в искусство. [1]



Некоторое время Петров-Водкин занимался у художника-вывесочника Бурова, а после его смерти создал с приятелями артель живописцев-вывесочников. Но главной удачей в его жизни стала демонстрация своих работ придворному архитектору Р. Мальцеру.

Острый ум Петрова-Водкина не ограничивается живописью. Он также изучает космогонию и психологию, химию и физику, музыку и литературу, что помогает ему постигнуть сложные закономерности живого и неживого мира. Особенно ярко эти поиски отобразились на знаменитых натюрмортах Петрова-Водкина.

Впрочем, само понятие «натюрморт» («мёртвая природа») некорректно использовать относительно ярких, радостных и таких живых предметных композиций Петрова-Водкина.

Натюрморты Петров-Водкин изредка писал и в молодые годы, но только в 1918-1920 годах они стали центральной темой его творчества. Таким образом, этот жанр пришел в его искусство значительно позднее, чем им овладели многие его сверстники. В конце 1900-х и первой половине 1910-х годов Н.Н.Сапунов, П.В.Кузнецов, М.С.Сарьян, Н.С.Гончарова, М.Ф.Ларионов, И.И.Машков, П.П.Кончаловский и некоторые другие художники привели русский натюрморт к невиданному до того времени в отечественном искусстве расцвету. В их живописи предстали самые разнообразные решения проблемы "мертвой природы".

Жанр определен им с исчерпывающей ясностью: «Натюрморт - это одна из острых бесед живописца с натурой. В нем сюжет и психологизм не загораживают определения предмета в пространстве». Более чем какие-либо иные суждения Петрова-Водкина о натюрморте выдают свое сравнительно позднее происхождение, ибо в те годы, с которыми они соотнесены в тексте, этот жанр занимал его совсем мало.

В подобных работах живописец, решая задачи мастерства, экспериментировал с цветом, пространством, формой. Но цель изучения теперь была уже иной - «предметная сущность». Экспрессивность искусства Петрова-Водкина так велика, а задачи, решавшиеся в студийных натюрмортах, были подчас настолько принципиальны, что композиции эти, как правило, перерастают уровень подсобной работы, наполняются образным смыслом и глубиной содержания.

Такой смысл угадывается и в композиции «Натюрморт и две головы», фиксирующей сложность восприятия художником пространственных и психологических отношений; ярко раскрывается образность в простых, казалось бы, натюрмортах, таких как «Яблоко и вишня» (рис.1) или «Бокал и лимон» (рис. 2), оба в ленинградских частных собраниях). В таких полотнах поистине ощущается, как «в каком-нибудь яблоке, лежащем на скатерти, завязаны мировые вопросы».



Рисунок 1. – «Яблоко и вишня»



Рисунок 2. – «Бокал и лимон»

Художник любит вводить в свои работы зеркала, стеклянные или просто какие-нибудь блестящие предметы (самовар, никелированный чайник), позволяющие ему отдалиться анализу сложной игры рефлексов, преломлений падающих и отраженных во внутренних гранях пучков света.[2] В этих исследованиях в духе Врубеля Петров-Водкин заменяет страстность своего гениального предшественника методически-настойчивым стремлением к познанию предмета во всех его аспектах. Разложенные и расставленные на столе вещи художник рассматривает сверху, так что расположение их поддается точной фиксации и они видны "как на ладони"; полированные грани чайника или покрытая

стеклом поверхность стола удваивают изображение, позволяя взглянуть на него с невидимой художнику стороны. Таким образом, Петров-Водкин преодолевает монокулярную точку зрения, кажущуюся ему недостаточной и не отражающей истинное знание о предмете, который можно обойти вокруг, получив в итоге суммарное и более полное представление о нем.

Итак, «подлинный» натюрморт складывается в творчестве Петрова-Водкина лишь с конца 1910-х гг., времени серьезного перелома в его живописи. От безвоздушности ранних картин, построенных на чисто декоративном принципе взаимодействия цветовых плоскостей мастер начинает переходить к созданию единого воздушного пространства, вбирающего в себя все цвета, облакающего все предметы формы. Выявляется динамический эффект внутренней жизни каждой формы, эффект движения искрящегося, дробящегося язычками «пробелов» цветового пятна. В этот период и встает во всей полноте проблема жизни предметной формы в пространстве, того «определения предмета в пространстве», о котором художник так страстно рассуждал в «Пространстве Эвклида». Именно так, по-новому трактованы плоды в картине «Полдень. Лето» (1917, ГРМ), которая, может быть, явилась первой формулировкой «философии натюрморта» у Петрова-Водкина.

Прежде чем обратиться к анализу этих замечательных холстов, хотелось бы остановиться на еще одном типе натюрморта (выделяем его снова по функциональной роли в творчестве), столь характерном именно для Петрова-Водкина, на том, что он называл «разыгрыванием скрипичных этюдов» перед работой над большой картиной. Здесь речь идет вовсе не о писании этюдов к картине, а об отыскании смыслового, эмоционального и, конечно, цветового ключа будущей композиции. При этом натюрморт, как правило, имеет свою собственную, отличную от картины, тему и свое особое содержание и все-таки оказывается связанным с ней прочной нитью духовного родства.

В картине «После боя» (рис. 3) художник ставил сложнейшую для реалистической живописи задачу - не только изобразить два временных плана, но и придать прошлому особый оттенок печального воспоминания. Здесь как бы обогатилось конкретным сюжетом и символикой образное ядро натюрморта с синей пепельницей. А сам этот синий окрасил цветом печали, небытия, мечты картину воспоминаний. Группа натюрмортов с зеркалами и геометрическими формами начала 1920-х гг. показывает, как художник составлял свои композиции, выявляя не только пластические и декоративные свойства вещей, но, заставляя их выступать носителями непривычных, неожиданных свойств, вызывать у зрителя сложные ассоциации и идеи. Так, зеркала, казалось бы, уже живописно освоенные эпохой модерна, но теперь положенные горизонтально, уничтожают привычное понятие низа, почвы, основания, чрезвычайно важное для натюрмортистов.



Рисунок 3. – «После боя»

В некоторые натюрморты Петров-Водкин вводит изображение собственных рисунков и акварелей, заново интерпретируя их сообразно духу данного холста (так до него уже делал Матисс), или палитры - словом, своего рода атрибутов искусства, окунающих зрителя в атмосферу мастерской художника. Скрипка, прислоненная к окну, за которым виден покачнувшийся на пространственных осях пейзаж бесчисленных петербургских крыш и тесных дворов, своим изящно-артистичным силуэтом эстетизирует этот печальный мир и, в свою очередь, получает от него щемяще-минорную окраску («Скрипка», 1918, ГРМ (рис. 4). Картина - ибо это скорее картина, чем просто натюрморт, - пронизана единым напряженным чувством, исходящим в равной мере от изображения скрипки и пейзажа за переплетом окна.



Рисунок 4. – «Скрипка»

Совершая правильный поворот к естественному показу вещей, художник в то же время стремится к более острому выявлению формы и, упрощая ее, подчеркивает резче отдельные грани. Эта огранка формы надолго остается в работах художника; она вытекает из его своеобразной манеры воспринимать натуру, и только в последних произведениях этот прием отсутствует. Под влиянием света цвет предмета теряет свою насыщенность и приобретает большую сдержанность, становится смягченным и притушенным, нередко и вся картина выдерживается в общей, все объединяющей цветовой гамме («Розовый натюрморт» (рис. 5).



Рисунок 5. – «Розовый натюрморт»

Петров-Водкин считал, что главное в работе над натюрмортом - определить, каков сам предмет и каково его пространственное положение. Художнику важно уяснить цвет и форму предметов, их связь и взаимовлияние, плотность, прозрачность, вес. Но в изображении предметов он всегда видел определенный идейно-художественный смысл, считая, что передачу материальной сущности предметов и связи их между собой художник осуществляет во имя создания образа. «Натюрморты, - говорил Петров-Водкин, - это скрипичные этюды, которые я должен делать раньше, чем я приступлю к концерту».

Именно желанием приблизить изображение к характеру нашего жизненного восприятия объясняется ряд художественных приемов автора. Один из них состоит в том, чтобы показывать на предметах с зеркальной поверхностью отражение того, чего нельзя увидеть в натуре, сменив точку зрения. Художник любил изображать шаровидную стеклянную чернильницу, круглую поливную керамическую пепельницу, зеркало, стекло, блестящий самовар. Благодаря этому, зритель мог видеть не только эти предметы, но и многое из того, что лежало в натюрморте. Уточнялись и характерные для его искусства способы сферы пространства. Так художник обычно изображал стол и расставленные на нем предметы сверху, в следствие чего можно прочувствовать действительное расстояние между изображенными предметами, понять их точное расположение.

Художник считал, что, изобразив предметы на плоскости холста именно так, он передает реальные соотношения вещей их положение в пространстве. Такой способ изображения предметов в натюрморте помог художнику при создании больших тематических произведений.

Однако натюрморты Петрова-Водкина 20-х г. значительны не только пластическими качествами. Они также интересны своим образным содержанием. Недаром К. Федин говорил, что, рассматривая

натюрморты Петрова-Водкина, чувствуешь почти физическое наслаждение, облегчение, подъем, радость. А искусствовед Н. Щекотов в 1936 году писал в журнале «Творчество»: «Прямо надо сказать, что по силе, ясности, кристаллической закономерности красочного лада многие его натюрморты принадлежат к лучшему, что только было создано европейской живописью».

Натюрморты Петрова-Водкина, подобно остановившимся часам, показывает какое-то замершее, но вполне конкретное время.

**Список литературы:**

4. *Натюрморты К.С. Петрова-Водкина послереволюционного периода* - [https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty\\_petrova\\_vodkina\\_poslerevoljucionnogo\\_perioda](https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty_petrova_vodkina_poslerevoljucionnogo_perioda)
5. *Художник Петров-Водкин. Галерея картин. Натюрморт* - <http://kozma-petrov.ru/naturmort.php>
6. *Натюрморты Петрова-Водкина* - <https://obiskusstve.com/1170311630327122838/natyurmorty-petrova-vodkina/>

**References:**

1. *Natyurmorty K.S. Petrova-Vodkina poslerevoljucionnogo perioda* - [https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty\\_petrova\\_vodkina\\_poslerevoljucionnogo\\_perioda](https://vuzlit.ru/482724/natyurmorty_petrova_vodkina_poslerevoljucionnogo_perioda) [Still lifes of K. S. Petrov-Vodkin of the post-revolutionary period] (in Rus)
2. *Khudozhnik Petrov-Vodkin. Galereya kartin. Natiurmort Artist Petrov-Vodkin.* - <http://kozma-petrov.ru/naturmort.php> [Gallery of paintings. Still life] (in Rus)
3. *Natyurmorty Petrova-Vodkina* - <https://obiskusstve.com/1170311630327122838/natyurmorty-petrova-vodkina/> [Petrov-Vodkin Still Lifes] (in Rus)

УДК 7.012 + 316.74

**В.Е. Лошкарева, Н.Я. Шкандрий**

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

**ИТАЛЬЯНСКАЯ МОДА: ИСТОРИЯ, ВЛИЯНИЕ И БУДУЩЕЕ**

*В данной статье рассмотрен феномен итальянской моды. Описана история зарождения индустрии моды в Италии, основные моменты в развитии, ключевые дизайнеры. Упомянуты главные события и имена в истории. Проанализированы главные отличительные черты итальянской моды. Сделан вывод о проблемах и нерешенных вопросах.*

**Ключевые слова:** итальянская мода, мода Италии, история итальянской моды, история костюма, итальянские модельеры

**V.E. Loshkareva, N.Y. Shkandriy**

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

**ITALIAN FASHION: HISTORY, INFLUENCE AND FUTURE**

*This article examines the phenomenon of Italian fashion. The history of the development of the fashion industry in Italy is described, the main points in development, key designers. The main events and names in history are mentioned. The main distinctive features of Italian fashion are analyzed. The conclusion about problems and unresolved issues is made.*

**Keywords:** Italian fashion, Italian fashion history, costume history, Italian fashion designers

Во всем мире итальянская одежда известна своим качеством — не только исполнения, но и дизайна. Коллекции итальянских модных домов стоят наравне с французскими. И даже люди, не

180

посвященные в сферу моды, знают, что итальянская одежда является признаком статуса и хорошего вкуса.

Когда одежда вышла из разряда обычной защиты от непогоды и солнца, она стала инструментом для взаимодействия людей из разных стран и материков, а также показателем культуры и чувства прекрасного. Итальянское искусство является невероятно значимым для мировой культуры (особенно, начиная с эпохи Ренессанса). Оно продвинуло искусство западной цивилизации до невероятных высот.

Тициана можно считать своеобразным любителем моды (рис.1) — на своих полотнах художник уделял много внимания прорисовке венецианских кружев и тканей с золотыми нитями. Материалы, к слову, в те времена были невероятно тяжелыми. Борджиа также серьезно относились к своим одеяниям и поддерживали моду. Во время Ренессанса появилась первая модная литература. Чезаре Вечеллио создал первое в истории моды подобие глянцевого журнала (рис.2). Там были придуманные автором рисунки костюмов, ювелирных украшений, тканей и узоров для кружев. [1] [2]



Рис.1. Девушка с подносом фруктов — Тициан



Рис.2. Чезаре Вечеллио (1521-1601) - древние и современные места обитания со всего мира

Но успех, как правило, складывается из двух основных моментов — художественного и технического. В Италии того времени с оба направления находились в расцвете. Художники создавали гармоничные и новаторские костюмы, технологи разрабатывали более легкие ткани, прочные материалы, упрощали производства и пр. Ремесленники перешли от льна к бархату и шелку, придумали кружево и вывели ткачество на новый уровень.

Главной идеей Ренессанса был гуманизм, воспевание человека и его права, уход от жестокого средневековья. На первый план вышел человек и его индивидуальность, которая так же начала проявляться и в costume. Одежда тогда стала отличительным признаком, так как люди перестали стыдиться своих тел и появилась необходимость их украшать. Красота женского тела была возведена в самый настоящий культ. Следовательно, одежда, которую носили девушки, также стала своего рода культом. Даже несмотря на то, что церковь осуждала декольте, его все равно носили. Популярность моды достигла таких масштабов, что послы в донесении королям описывали костюмы, которые носили женщины. При этом выбор одежды определялся уровнем достатка и положения в обществе.

Следующий интересный момент случился уже в 30-е годы XX века. Эльза Скиапарелли тогда ввела в моду сюрреализм. А также бижутерию, отдельные купальники, квадратные плечи на пиджаках (которые очень любила Марлен Дитрих). Скиапарелли была настолько успешна, что у нее был контракт с Голливудом, дружба с Сальвадором Дали (который подал ей идею для платья с омаром и петрушкой (рис.3)). Совместно с Дали также была создана шляпа в виде туфли (рис.4). Она придумала перчатки с кармашками для спичек, сумку-телефон и бижутерию из леденцов и жуков. Даже сейчас в социальных сетях (таких, как Instagram) у многих энтузиастов можно увидеть заимствования именно у Скиапарелли. [3] [4]



Рис.3. Платье с омаром и петрушкой



Рис.4. Шляпа в форме туфли

В 30-е Италия была под диктаторством Муссолини. Дизайнерам и журналам платили из государственного бюджета, чтобы те пропагандировали итальянский стиль. Не все соглашались, но многие принимали предложение. Когда закончилась Вторая Мировая Война, итальянцы вернулись к копированию французских моделей, но тут изобретается *alta moda pronta*, что является смесью *couture* и **pret-a-porter**. В 1951 данная стилистика, которая также именовалась «бутик», была признана модным сообществом новаторской. В 1960 во французском *Vogue* вышла шестистраничная статья о шопинге в Италии, где лучшие дизайнеры и куда идти, чтобы закупиться.

В 1951 12 февраля Джованни Баттиста Джорджини устроил в своей флорентийской резиденции Вилла Торриджани (рис.5) первый показ международного уровня — это была встреча для американских и европейских скупщиков, и презентовал им коллекции итальянских дизайнеров. Байеры увидели в одежде лоск, шик, утонченность и изысканность в сочетании с относительной доступностью. Так итальянская мода перебралась на американский рынок, а затем на мировой. Именно этот день считают началом эпохи расцвета итальянского стиля. Тогда итальянцы заявили о себе и доказали, что они могут стать соперниками Франции, которая на тот момент являлась исключительным лидером на модном рынке. Спустя 3 сезона количество гостей на приеме у Джорджини увеличилось уже до трех сотен и показ проходил в Белом зале Палаццо Питти (рис.6). Однако, показы стали дополнительной стимулирующей силой, потому как Джорджини начал сотрудничать с американскими универмагами еще в 1945 году — уже тогда он продавал вещи итальянских модельеров на другой континент.



Рис.5. Вилла Торриджани



Рис.6. Белый зал Палаццо Питти

В то время итальянские образы были наполнены Ренессансом. Американское кинопроизводство шло в гору и романтическая древность Рима стала частым местом съемок для американских режиссеров. Вслед за режиссерами в Италию стали чаще заезжать богатые туристы. Американские актеры и актрисы появлялись в одежде итальянских дизайнеров, пресса все это распространяла и весь мир захотел обувь от Salvatore Ferragamo и Gucci. [5]

Основатель Мах Мага раньше большинства ставит производство на поток. До него ателье пользовались старым методом шитья по запросу покупателя, ориентируясь на верхние слои общества. Таким образом, итальянский стиль двинулся в сторону демократизации. Бренд Fendi, основанный в 1925 приобрел популярность в 60-х и тогда же появилась идея о том, что мода должна быть не просто вещью, а идеей. Главным стал посыл. Именно в 60-х фраза *made in Italy* становится синонимом качественного дизайна (рис.7).

В 70-х популяризируется бренд Armani, продвигающий импозантность мужской моды. Отдельно на высоте стоят бренды Versace и Gianfranco Ferré. Тогда же Prada отстаивала права женщины. В 80-е она открыла фабрику и стала поддерживать исключительность женщины. В то же время Moschino привлекает своей изысканностью и вызывающим стилем. Roberto Cavalli вышивает джинсы стразами, Valentino представляет собой образец вкуса.



Рис.7. Ankle Boots von D&G, 2000

Все фактурные ткани Италии, ее жилеты, леггинсы, блузы с фундаментом Ренессанса и их модификации позволяют итальянцам смешивать историю и современность. Мода для самих итальянцев является показателем социального статуса, классификацией и заявлением о финансовых и жизненных позициях. Статус иногда чуть важнее индивидуальности. Элегантность должна приходиться не к случаю выхода в свет, а потому что это своеобразный стиль жизни. Вкус в Италии как фактор культуры. Мода Италии учит отдаваться развлечению или делу. Такая идея актуальна даже в условиях, когда избыток одежды надоедает. Потому что от красоты устать невозможно, а одежда итальянских дизайнеров характеризуется именно красотой. Она проявляется в любви к своему внешнему виду и миру. В приоритете стоят комфорт, свободное отношение к жизни (рис.8).



Рис.8. Gianfranco Ferré: Anzeige von 1991

Однако, без казусов невозможно. Италия на первом месте в Европе по потреблению контрафакта. Ежегодно подделок там скупается на 3 миллиарда евро. Уже в нулевых около 20 процентов продукции с меткой *made in Italy* числилось в категории контрафакта. Открытым остается также вопрос, актуален ли сейчас итальянский стиль в новом поколении молодежи. На сегодняшний день индустрия моды третья по величине среди всех индустрий в стране. Люксовые бренды уже не так популярны, но все еще показывают стабильные продажи. Но не все так однозначно и над этими вопросами еще следует проводить исследования. [6]

#### Список литературы

1. Gallerix.ru – крупнейший виртуальный музей. URL: <https://gallerix.ru/album/Titian/pic/glrx-691328851> (дата обращения: 07.04. 2021)
2. Сайт для ценителей искусства «VERYIMPORTANTLOT». URL: <https://veryimportantlot.com/ru/lot/view/vecellio-cesare-1521-1601-habiti-antichi-et-474338> (дата обращения: 08.04.2021)
3. Милитта журнал о модных тенденциях. URL: <https://mylitta.ru/1498-lobster-dress.html> (дата обращения: 07.04. 2021)
4. Интернет-блог «Best Shops in Internet». URL: <https://allonline-shops.ru/shlyapa-tufly-na-aliekspress-lamoda-vayldberriz.html> (дата обращения: 07.04.2021)



5. АРТ, МОДА, ГОРОДСКОЙ СТИЛЬ ЖИЗНИ — МИЛЫЙ БЛЮР МОДЫ URL: <https://prettybluroffashion.wordpress.com/eine-seite/> (date accessed: 07.04.2021)
6. Актуальные новости, объективный анализ и эксклюзивные комментарии о важнейших событиях и трендах «Коммерсантъ». URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3329185> (дата обращения: 09.04.2021)

#### References

1. Gallerix.ru *krupneyshiy virtual'nyy muzey*. URL: <https://gallerix.ru/album/Titian/pic/qlrx-691328851> [is the largest virtual museum]. (date accessed: 07.04.2021)
2. *Sayt dlya tseniteley iskusstva «VERYIMPORTANTLOT»*. URL: <https://veryimportantlot.com/ru/lot/view/vecellio-cesare-1521-1601-habiti-antichi-et-474338> [Site for connoisseurs of art "VERYIMPORTANTLOT"] (date accessed: 04/08/2021)
3. *Militta zhurnal o modnykh tendentsiyakh* URL: <https://mylitta.ru/1498-lobster-dress.html> [Militta is a fashion trends magazine]. (date accessed: 07.04.2021)
4. *Internet-blog «Best Shops in Internet»*. URL: <https://allonline-shops.ru/shlyapa-tuflya-na-aliekspress-lamoda-vayldberriz.html> [Internet blog "Best Shops in Internet"]. (date accessed: 04/07/2021)
5. *ART, MODA, GORODSKOY STIL' ZHIZNI — MILYY BLYUR MODY* URL: <https://prettybluroffashion.wordpress.com/eine-seite/> [ART, FASHION, URBAN LIFESTYLES - PRETTY BLUR OF FASHION]. (date accessed: 04/07/2021)
6. *Aktual'nyye novosti, ob'yektivnyy analiz i eksklyuzivnyye kommentarii o vazhneyshikh sobyitiyakh i trendakh «Kommersant»*. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3329185> [Topical news, objective analysis and exclusive comments on the most important events and trends of Kommersant]. (date accessed: 04/09/2021)

УДК 65.01

**Асрян К.С.**

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

#### УПАКОВКА КАК СРЕДСТВО РЕКЛАМНОЙ КОММУНИКАЦИИ

*Аннотация: в данной статье рассмотрена роль упаковки при продвижении товара Проанализированы основные требования к упаковке. Рассмотрены факторы, которые позволяют упаковке быть элементом рекламной коммуникации. Приведены примеры необычных упаковок, которые являются ведущими на рынке. Разобрано, почему же упаковка важна в успехе товара и компании.*

**Ключевые слова:** упаковка, реклама, дизайн, конкурентоспособность, рынок, бренд, продукция.

**Asryan K.S.**

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

#### PACKAGING AS A MEANS OF ADVERTISING COMMUNICATION

*Abstract: this article examines the role of packaging in the promotion of goods and analyzes the main requirements for packaging. The factors that allow packaging to be an element of advertising communication are considered. Examples of unusual packages that are leading in the market are given. It is understood why packaging is important in the success of the product and the company.*

**Keywords:** packaging, advertising, design, competitiveness, market, brand, products.

Статья посвящена актуальной проблеме – выбору средств и способов в процессе коммуникации и рекламы. Для области рекламы это средства рекламы и носители. Под носителями рекламы понимают вспомогательные средства, с помощью которых реклама «транспортируется», например, журналы или упаковки.

Упаковка выполняет еще ряд функций, которые содействуют рекламе. В первую очередь, следует назвать защиту при транспортировке, затем такие аспекты, как назначение размеров (например, разделение на порции), поддержка стимулирования продаж, облегчение потребления, а также рекламу.

Наиболее полно можно выделить следующие функции: защитная; транспортная; функция хранения; маркетинговая функция; нормативно-законодательная функция; экологическая функция; информационная функция; эксплуатационная функция. На основе функций было разработано множество требований к упаковке. Наряду с визуальной идентификацией преимуществ продукта, упаковка, может быть ориентирована на обычаи использования и потребления; легкость открытия и закрытия, а также размер бюджета. В случае пищевых продуктов необходимо учитывать влияние упаковки на восприятие качества продукта. Идентификация продукта связана с материалом, цветом и формой упаковки.

Причины возрастания роли упаковки, как средства рекламной коммуникации связаны с таким явлением, как массовое производство товаров, которое обеспечило появление идентичных товаров. Необходима убедительная причина, объясняющая, почему данный товар/продукт лучше других. Одной из таких причин и является привлекательный облик товара (упаковка).

Решить эту проблему эстетика продукта. Выражением эстетики в рекламе служит уникальное торговое предложение. Другими словами, реклама обосновывает причину выбора товара/продукта.

А дизайн направлен на решение задач эффективности, через придание товару/продукту эстетических качеств: оригинальности и практичности конструкции, формы, гармоничного цветового решения.

Для эффективного воздействия с целевой аудиторией бренды разрабатывают креативные упаковки, которые придают товару дополнительное конкурентное преимущество, яркое отличие. Современная упаковка, должна обладать рядом важных качеств, таких как: оригинальность, новизна, функциональность. На практике было выявлено, что при экономии на этапе создания упаковки и дизайна, многие компании не могут продать свою продукцию. Социологи в маркетинге отводят большую роль эмоциям человека (покупателя). Именно эмоции способствуют в принятии решения о покупке и формируют доверие к нему. Таким образом, упаковка – это эстетическое восприятие бренда/товара.

Рассмотрим ряд факторов, которые позволяют упаковке быть средством рекламной коммуникации.

В основе решения этой проблемы лежит разработка дизайн-проекта. Соответственно объект должен рассматриваться как проект, разработанный дизайнером, и как материальный продукт, получаемый потребителем. В проекте закладываются объективные факторы, связанные с выделением целевой аудитории, определения содержания и формальных качеств объекта.

Работа над проектом осуществляется с помощью системы дизайн-средств: семиотических (знаковая система); художественных; технологических; материаловедческих.

Знаковая система упаковки может содержать элементы фирменного стиля: товарный/фирменный знак, определенное цветовое решение, возможно использование фирменных шрифтов и других элементов.

Художественные средства необходимы для проектирования оригинальных, эффективных проектов упаковки. Оригинальный дизайн упаковки, является основным мотивом совершения покупки и органичным инструментом визуального контакта с покупателем. В настоящее время, всё большую популярность приобретает принцип «Keep it short and simple», в переводе с английского означает «Держись простоты и краткости», следовательно, для успешного развития продукта, упаковка должна быть эстетически выразительна, понятна и привлекательна без дополнительных объяснений. Основная информация о продукте должна легко читаться и восприниматься, это также необходимо для эффективной коммуникации.

Для примера, можно рассмотреть бренд современной натуральной косметики «Duo». Проект разработан в дизайн-студии визуальной информации в Академии искусств в Лодзи. Это концепция упаковки с натуральной косметикой и простым составом. Упаковка производится из органических материалов, соединена в один интенсивный цвет в соответствии с основным ингредиентом каждого продукта: желтый для мыла с календулой, синий для крема для лица фацелия, зеленый для аромата

лимонной травы и розовый для розовой термальной воды. Внутри коробок расположены пакеты с голографическим эффектом.



Рис.1 Дизайн упаковки бренда «Duo».

Технологические дизайн-средства обеспечивают экономичность, целесообразность и эргономичность. При небольшом сокращении затрат на материал, позволит сделать товар более прибыльным, но при этом качество продукта и свойства упаковки не должны нести ущерб. Например, можно снизить затраты, уменьшив вес используемого материала или заменив его более дешевыми средствами, уменьшив размер упаковки или используя более дешевый клей. Эффективной экономией считается переработка использованной упаковки.

Материаловедческие дизайн-средства это возможность использование особенностей материала для наиболее адекватного выражения функции упаковки. Для того чтобы упаковка была более эффективной, необходимо выбирать актуальный материал. К примеру, картонная упаковка, является более прочной при транспортировке и безвредной для окружающей среды, что позволяет повышать спрос со стороны производителя товара. Стеклопакет обеспечивает безопасность продукта, гигиенична и легко перерабатывается. Полимерная упаковка имеет хорошей механической прочностью и твердостью для защиты товаров от различных видов повреждений и весит намного меньше стекла, что экономит транспортировку товаров. С помощью пленочного материала потребитель может легко увидеть содержимое упаковки, что дает ему чувство уверенности в качестве товара.

В настоящее время всё большую популярность приобретает картонная упаковка. Картонная упаковка используется почти во всех молочных предприятиях. Также большой спрос картона отмечают производители мясной продукции. Картон высоко ценится потребителями, так как помимо прочности он относится к экологичным упаковочным материалам.

Для достижения успешности продукта и завоевания доверия у потребителей, необходимо акцентировать внимание на удобстве упаковки при потреблении (удобство открывания и закрывания). В случаи, когда упаковка неудобна в потреблении, потребитель может сделать свой выбор в пользу другой, более удобной упаковке, иногда и не обращая внимания на качество продукта. Чем практичнее продукт упакован, тем выше на него спрос.

Взаимодействие этих факторов (дизайн-средств) и каналов распространения рекламы обеспечивает эффективность проекта.

Реклама является одним из важных элементов при осуществлении сделки, реклама в интернет-среде, СМИ, наружная реклама, формирующая у потребителя определенные понятия о продукте и проявляет к нему интерес. Поскольку наиболее доступная информация при приобретении товара содержится упаковка, необходимо, чтобы рекламная компания предоставляла покупателю одну и ту же информацию, что позволяет избежать ненужных затрат на рекламу продукта. Одной из самых популярных брендов, который стал узнаваемым благодаря эффективной рекламе и фирменной упаковке, это бренд «Letique Cosmetics».



Рис.2 Дизайн упаковки бренда «Letique».

Восприятие упаковки задействует разные каналы коммуникации потребителей: зрение; слух; вкус; обоняние; тактильные ощущения; температурные ощущения; вибрация; боль; кинестетические ощущения; ощущение внутренних органов. Многие из атрибутов упаковки вызывают у потребителей скрытые ассоциации и являются инструментом психологического воздействия упаковки на потребителя. Создание упаковки требует взаимодействия маркетолога и дизайнера. Грамотно выбранные элементы оформления упаковки: шрифты, графические образы, цветовые решения – являются мощными психологическими стимулами, влияющими на формирование мнения о товаре у потребителя и покупку.

Рассмотрим, почему же упаковка важна в успехе товара и компании.

Упаковка формирует первое впечатление. Люди тратят всего несколько секунд на оценку продукта. В таких условиях привлекательная упаковка является гарантией высоких продаж. По словам Business Insider, для получения первого впечатления от продукта требуется около 7 секунд. Упаковка вызывает ожидания, которые действуют на восприятие потребителей. Органичная, эффективная упаковка помогает потребителю найти товар, который ему нужен, также помогает построить долгосрочные отношения с потребителем.

Оригинальная упаковка тоже может воздействовать на покупателя, привлекая его внимание. Исследования показывают, что потребители, которые принимают решения, основанные на упаковке, по крайней мере, в трети случаев, принимают решения, основанные на их собственном вкусе.

Одним из эффективных факторов, формирующим первое впечатление от упаковки является – шрифт. Шрифт может быть простым или изысканным, строгим или свободным, тонким или массивным. Самое главное, чтобы его можно было легко читать: стиль, цвет и размер шрифта должны быть подобраны таким образом, чтобы покупатель мог как можно проще узнать информацию о продукте. С известной долей условности, обложку и суперобложку издания, например, журнала можно считать рекламной упаковкой. Например, шрифт популярного журнала «Vogue». Шрифт бренда разработал итальянский издатель, типограф, художник-шрифтовик и гравёр Джамбаттиста Бодони. Шрифт называется BODONI. Шрифты Бодони характеризуются, прежде всего, очень большим контрастом - соединительные штрихи во много раз тоньше основных. Другая важная особенность шрифтов - засечки, которые отличаются не только малой толщиной, но и углом наклона по отношению к основным штрихам: в отличие серифов от ряда других шрифтов, у Bodoni они практически перпендикулярны. Штрихи шрифтов Бодони очень длинные и острые, а овалы - совершенно прямые.



Рис.3 Шрифт журнала «Vogue»

Не менее эффективным фактором для восприятия упаковки является ее цветовое решение. Цвет упаковки помогает выделить товар, среди других, 80% потребителей делают свой выбор исходя от цвета продукта. При выборе цвета нужно учитывать то, какой товар продаете и кому. Необходимо знать, что цвет товара является одним из самых эффективных инструментов влияния на человеческие эмоции: яркие цвета способствуют созданию непринужденной атмосферы; белый символизирует чистоту и легкость; черный вызывает ассоциации с силой, надежностью, контролем над ситуацией, а также дороговизной; красный цвет возбуждает; желтый символизирует радость; зеленый — это рост и гармония. Кроме того, у многих людей зеленый цвет вызывает ассоциации с экологически чистыми продуктами [5].



Рис.4 Оригинальные цветные упаковки напитка «Milko».

Дополнительная польза продукта может быть обеспечена упаковкой. Примерно 52% онлайн-покупателей заявили, что с большой вероятностью вновь обратятся в компанию, предоставившую им товар в высококачественной упаковке. Примерно 90% потребителей повторно используют коробки и пакеты. Представители бизнеса, в свою очередь, утверждают, что уделив упаковке должное внимание, компания может повысить интерес к своей продукции на 30% [6]. Также благодаря визуализации продукта, прозрачности или форме, показывающей готовый к употреблению продукт или исходные материалы и его ингредиенты, могут создавать стимулы к покупке продукта/товара.

Актуальными каналами для распространения информации в настоящее время являются социальные сети. Бренд знают «в лицо». Исследования показали, что люди в возрасте от 18 лет до 25 поделаются в социальных сетях фотографией упаковки, если он был куплен через интернет. Почти 50% покупателей помещают на своей странице в социальных сетях фотографии подарочной упаковки того или иного продукта [Там же]. Примером компании, которая активно пользуется популярностью в социальных сетях является «Birchbox». Популярный блогер Facebook Кейт имеет большую аудиторию,

на неё подписаны почти 80 000 тысяч человек, и она рекламирует бренд компании «Birchbox». То есть тысячи человек по всему миру становятся потенциальными покупателями «Birchbox». Компания также имеет свои аккаунты в таких социальных сетях как «Twitter» и «Instagram» [Там же].

Таким образом, в настоящее время упаковка товара в первую очередь играет роль маркетингового инструмента, основной целью которого является увеличение объема продаж и создание максимальной ценности для бизнеса.

Анализ рыночной ситуации, изучение потенциального потребителя и актуальных каналов связи должны быть неотъемлемой частью профессиональной деятельности, обязательной предпосылкой для создания упаковки как средства рекламной коммуникации.

Дизайн упаковки товара должен решать определенные задачи, подчиненные текущим целям компании, в частности, сократить общие объемы вложений на продвижение, рекламу и стимулировать сбыт. Взаимодействие дизайн-средств и каналов распространения рекламы обеспечивает эффективность проекта.

*Научный руководитель, доцент кафедры Реклама и СО В. А. Андреева  
Scientific supervisor, Associate Professor of the Department of Advertising and Co V. A. Andreeva*

### Список литературы

1. Серебrenникова Е.С. Значимость упаковки товара как элемента рекламы при формировании потребительских предпочтений // Экономикс, –2015, № – 2. С. 76-80.
2. Чуева О.В. Дизайн упаковок и типографика: тенденции объединения в одном проекте // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики, 2014, № 10-2 (48). С. 209-213.
3. Афанасьев, М.П. Маркетинг, стратегия и практика фирмы [Текст]: учебник для магистров / Афанасьев, М.П. М., 2016. – 110 с.
4. Сироткина, И.В. Рекламные возможности упаковки// Современная торговля [Текст]: учеб. пособие /Сироткина И.В. М.: Изд. –торг.корпорация «Дашков и К», 2011. –324 с.
5. Четыре главных тенденции в дизайне упаковки 2016 года. [Электронный ресурс] URL: <http://www.advertology.ru>. (дата обращения: 25.11.2020)
6. Искра И.С. Исследование исторических и современных тенденций дизайна упаковки // международный сетевой образовательный журнал «Art-Teacher» [Электронный ресурс] URL: 17.02.2021) <http://art-teacher.ru> (дата обращения: 17.02.2021)

### References

1. Serebrennikova E. S. The significance of product packaging as an element of advertising in the formation of consumer preferences // Ekonomiks, -2015, no. - 2. С. 76-80.
2. Chueva O. V. Design of packaging and typography: trends of unification in one project // Historical, philosophical, political and Legal sciences, Cultural studies and Art criticism. Questions of theory and practice, 2014, No. 10-2 (48). С. 209-213.
3. Afanasyev, M. P. Marketing, strategy and practice of the firm [Text]: textbook for masters / Afanasyev, M. P. M., 2016. - 110 p.

4. Sirotkina, I. V. Advertising possibilities of packaging// Modern trade [Text]: textbook. manual / Sirotkina I. V. M.: Publishing house-torg. korporatsiya "Dashkov i K", 2011. -324 p.

5. The four main trends in packaging design in 2016. [Electronic resource] URL: <http://www.advertology.ru>. (accessed: 25.11.2020)

6. Iskra I. S. Issledovanie istoricheskikh i sovremennykh trendentsii designa packaging [Research of historical and modern trends in packaging design] // International network educational magazine "Art-Teacher" [Electronic resource] URL: 17.02.2021) <http://art-teacher.ru> (accessed: 17.02.2021)

УДК 671.121

**В.А. Гоганова**

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

#### **РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН-ПРОЕКТА СЕРЬГИ-КАФФЫ «ЗВЕЗДНЫЙ ПУТЬ»**

© В.А. Гоганова, 2021

*Серьги-каффы известны человечеству с глубокой древности. Уже в Бронзовом веке люди преобразжали свой образ, используя такой тип серег. И хоть их популярность в разные века и у разных народов то затихала, то возрастала, они никогда полностью не выходили из моды. Примечательной чертой каффов служит то, что многие модели не требуют проколов, а с их помощью можно не только украсить мочку, но и другие части уха, а также висок, шею и волосы.*

**Ключевые слова:** мода, стиль, образ, серьги, каффы, ухо, гвоздик, дужка, кольцо, зажим, космос, луна, звезды

**V.A. Goganova**

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

#### **DEVELOPMENT OF THE DESIGN PROJECT OF THE EARRING-KAFFA "STARRAY"**

*Cuff earrings have been known to mankind since ancient times. Already in the Bronze Age people transformed their image using this type of earrings. And though their popularity in different ages and among different peoples faded, then increased, they never went out of fashion completely. A notable feature of kaffes is that many models do not require piercing, and they can be used not only to decorate the lobe, but also other parts of the ear, as well as temple, neck and hair.*

**Keywords:** fashion, style, image, earrings, cuffs, ear, stud, bow, ring, clip, space, moon, stars

В современном мире мода является неотъемлемой частью нашей жизни. Не только одежда, но и украшения определяют индивидуальность человека. Посредством использования различных атрибутов, преобразующих и совершенствующих образ, человек может выразить собственное «Я». Считается, что мода развивается по определенному пути. Традиционный путь развития – мода сверху вниз, то есть от мировых показов мод она спускается к обычным людям, адаптируя определенные элементы коллекций известных дизайнеров к повседневной жизни и функционализму. Но есть и обратный путь, предполагающий вдохновение известных дизайнеров и крупных домов моды образами людей с улицы [1].

Немецкий социолог Георг Зиммель выдвинул интересную идею, касающуюся элитарной концепции моды. Согласно ей, низшие слои стремятся подражать элите, они копируют их модные образцы и адаптируют под свой образ жизни. Таким образом, модные стандарты постепенно "просачиваются" сверху вниз, достигая низших слоев общества, распространяясь в обществе в целом – так возникает массовая мода. Социальная элита принимает новые модные образцы, чтобы вновь обозначить и сохранить свой статус и отличие от остальной массы. Массы вновь стараются овладеть модными тенденциями, распространенными среди высшего слоя, стремясь к более высокому социальному статусу. И так бесконечно.

Здесь, главное, не следовать слепо модным тенденциям, тогда получается скучно и одинаково – размывается личность. Образ должен отражать характер. Стиль – это необязательно понятно, необязательно красиво, это то, во что «верит» сам человек. Главное, не забывать про то, что стиль должен соответствовать двум вещам: образу жизни и внутренним самоощущениям [2] – [3].

При создании собственного образа необходимо уделять внимание не только выбору материалов, их цвету и фактуре, но и не забывать об акцентах – украшениях. В этом плане серьги-каффы наиболее универсальны. Они могут быть тонкими и минималистичными или объемными, усыпанными стразами, со сложным рельефом. К примеру, для вечерних нарядов подойдут массивные украшения, которые могут быть декорированы драгоценными камнями, стразами, перьями, цепочками. Дополнить деловой стиль или классический костюм помогут неброские модели из серебра. Для готического стиля подойдут металлические изделия в виде змей, драконов.

Каффы изготавливают из разных материалов и с разнообразными вставками. Это может быть достаточно распространенная бижутерия или же дорогостоящее ювелирное изделие, выполненное из драгоценных металлов и камней. Такой диапазон использования материалов позволит сделать цену доступной для покупки данного украшения для любых слоев населения.

Некоторые каффы не требуют ни одного прокола, они крепятся за ухом за счет формы незамкнутого кольца, что найдет отклик среди тех людей, которые никогда не носили сережек, но хотели бы попробовать. Также их можно носить по одному или создавать интересные комплекты, которые будут украшать не только все ухо, но и шею, волосы [4].

Исследовав современный рынок ювелирных украшений, можно выделить три основных вида крепления каффа. Самый распространенный – дужка за ухом (рис. 1). Такой тип крепления позволяет обладательнице громоздких и тяжелых серег носить их, не снимая долгое время, за счет равномерного распределения веса роскошной подвески по всему уху. Причем дужка за ухом может быть как незаметной, так и с небольшим декоративным элементом на виске. Ношение кафф предполагает прическу с собранными волосами и открытыми ушами. Такая прическа позволяет во всех



подробностях увидеть и оценить украшение. А также убранные волосы не будут цепляться за многочисленные завитки, хвостики или иные выступающие элементы [5].



Рис. 1. Золотые каффы, XVIII век

Еще один способ крепления – зажим в виде незамкнутого кольца на край ушной раковины (рис. 2). Такое украшение крепится без прокола на верхнюю или среднюю часть хрящика уха манжетом в виде полукольца. Каффы в виде незамкнутого кольца достаточно минималистичны, удобны, подойдут к любому образу, так как не будут сильно выделяться и привлекать излишнее внимание. Данное изделие достаточно просто надевается и не вызывает дискомфорта при ношении, однако обладательнице таких серег стоит быть внимательной при снятии облегающих предметов гардероба – шарфов-снудов, водолазок, головных уборов, капюшонов.



Рис. 2. Серебристый кафф с узлом, *Maison Margiela*

Третий тип крепления – комбинированные крепления с дополнительной фиксацией в проколе мочки (рис. 3). Данный способ можно назвать самым надежным, сережку практически невозможно потерять. Самые популярные виды – каффы с гвоздиком и каффы-змейки. Первые крепятся в верхней части уха зажимом, который соединяется с гвоздиком цепочкой. Вторые представляют собой дугу, изящно обвивающую ухо, проходящую одним концом в проколотую мочку. Такие серьги могут иметь всевозможный внешний вид, начиная от природных мотивов – флоры и фауны и заканчивая абстрактными композициями. Сюда же входит готическая, рокерская символика – шипы, кресты, черепа.



Рис. 3. Кафф от *Marty Magic*

Возможность применения большого разнообразия форм и сюжетов позволяет художникам-ювелирам воплощать самые необычайные фантазии при изготовлении каффов, при этом оставляя их практичными и удобными в носке [6].

Проект серьги-каффа «Звездный путь» был вдохновлен новейшими разработками в области космических исследований. В 2021 году исполняется 60 лет первому полёту человека в космос. Полет Юрия Гагарина – это неординарное событие, которое в 20 веке смогло объединить всех жителей страны СССР в одном чувстве радости от победы в мирном освоении космоса, в стремлении учиться, совершенствоваться, развивать науку. История покорения космоса – наиболее яркий пример победы человеческого разума над стойкой материей в кратчайшие сроки. Прошло всего шестьдесят лет с тех пор, как искусственный объект впервые преодолел силу тяжести и развил скорость, достаточную для выхода на орбиту Земли. Большая часть населения мира хорошо помнит те времена, когда полет на Луну считался чем-то из области фантастики. Сегодня космические корабли не только «бороздят бескрайние просторы», успешно маневрируя в условиях минимальной гравитации, но и доставляют на орбиту Земли целые грузы [7].

Космические пейзажи вызывают живой интерес у каждого человека. Наблюдая за ночным небесным куполом, когда Луна и звезды сияют в полную силу, образуя россыпь бликов на темном небе, мы задаемся вопросом: «А что же там дальше?». И находим ответ: «Бескрайность». Именно в этой попытке объединить все то, что мы видим глубокой ночью на небосводе, был разработан данный проект.

На протяжении веков люди наблюдали за движением Луны, отмечали изменения, происходящие в природе и в их жизни, приписывали ей магические свойства. Сегодня мы знаем, что Луна является ближайшим к Земле небесным телом и занимает второе место в символической системе после Солнца. Лунарный символизм очень сложен, он вобрал в себя множество образов и мотивов. Такая универсальность обусловлена тем, что Луна - ночное светило, которое светит отраженным солнечным светом, «умирает и рождается» в небе, как живые существа на Земле, ее фазы связаны с циклами на Земле и влияют на психическое состояние человек. У различных этносов характер божеств лунного характера связан с такими функциями, как:

- свет в темное время суток;
- связь с животным миром, с подсознанием;
- беременность и материнство;
- животворная влага, очищающая и дающая бессмертие;
- циклическое изменение, за счет постоянного повторения лунного цикла.

Звездный символ также имеет много значений. Чаще всего он олицетворяет силу духа, противостоящую силам тьмы. В древности звезды воспринимались как разумные существа, которые оказывают постоянное влияние на наш мир. Астрология утверждает, что звезды, появляющиеся над горизонтом в минутах рождения человека, предсказывают его судьбу. В разных культурах звезды могут означать гармонию в мире – через постоянное и размеренное движение звезд; что-то вечное и бессмертное; бесконечность; вечное счастье [8].

Идея данного проекта заключается в стремлении изобразить сложный путь человечества в изучении космического пространства. Постепенными выверенными действиями были достигнуты колоссальные результаты, которые раньше казались фантастическими. Каждая звезда в украшении символизирует определенный этап в освоении космоса. Всего звезд двадцать.

Первым шагом на этом непростом пути стал запуск космического аппарата Спутник-1 в 1957 году. Полный виток вокруг Земли он совершил за 96 минут. За все 194

время, проведенное в космическом пространстве, аппарат прошёл фантастический путь в 60 миллионов км! Второй этап – запуск живых существ на орбиту. Всего через месяц после запуска Спутника-1 первое животное, собака Лайка, вышло на орбиту второго искусственного спутника Земли. К сожалению, из-за ошибки в расчетах температура внутри устройства сильно поднялась и Лайка погибла. Уже в августе 1960 года знаменитые Белка и Стрелка были отправлены покорять поднебесные. Их полет длился чуть более суток, и за это время собаки успели облететь планету 17 раз. Следующий этап – запуск первого искусственного спутника Солнца. Станции «Луна-2» удалось мягко приземлиться на поверхность планеты, с ее помощью были получены первые снимки невидимой с Земли стороны Луны. Полет человека в космос стал самым масштабным шагом в освоении космоса. 12 апреля 1961 года был запущен космический корабль «Восток-1» с первым в мире космонавтом Юрием Гагариным.

После полета Юрия Гагарина одна за другой посыпались важные вехи в истории освоения космоса:

- был совершен первый в мире групповой полет;
- первая женщина-космонавт Валентина Терешкова вышла в космос (1963 г.);
- состоялся полет первого многоместного космического корабля;
- Алексей Леонов первым вышел в открытый космос (1965).

Космос подарил нам множество открытий и героев. Однако начало космической эры не обошлось без жертв. Каждому умершему космонавту на украшении посвящена отдельная звезда. В 1967 году космический корабль «Аполлон-1» после выхода на орбиту сгорел из-за пожара внутри, в результате чего погибли 3 человека: Вирджил Гриссом, Эдвард Уайт и Роджер Чаффи. В том же году парашют спускаемого аппарата космического корабля «Союз-1», на борту которого находился Владимир Комаров, не раскрылся, капсула на скорости 200 км / ч врезалась в землю и полностью сгорела.

Следующим достижением человечества стала первая посадка на Луну. 24 июля 1969 года два члена экипажа «Аполлона-11» вышли на поверхность Луны. Нил Армстронг и Базз Олдрин высадились один раз и пробыли на спутнике Земли два с половиной часа. Тогда в новостях прозвучала известная фраза: «Это маленький шаг для человека, но большой скачок для всего человечества».

Четырнадцатая звезда символизирует начало исследования планет Солнечной системы. В 1971 году были получены первые изображения поверхности Марса с автоматической межпланетной станции «Марс-3». В 1975 году станция «Венера-9» передала первые фотографии с поверхности Венеры. В 1977 году были запущены "Вояджер-1" и "Вояджер-2". Они впервые передали подробные цветные изображения далеких планет и впервые сфотографировали крупнейшие спутники.

Следующий этап – выход человечества за пределы Солнечной системы. В 1972 году был запущен космический аппарат под названием «Пионер-10». Он прошел рядом с Сатурном и отправился за пределы Солнечной системы. К сожалению, «Пионер-10» не сообщил ничего нового о мире за пределами нашей системы, но он стал доказательством того, что человечество способно выйти в другие космические системы.

Следующим шагом на этом тернистом пути можно считать начало всестороннего международного сотрудничества в области космических исследований. В 1986 году базовый блок станции "Мир" был выведен на низкую околоземную орбиту. На нем было проведено около 23000 экспериментов и получен огромный объем данных о межпланетном пространстве. Запущенный в 1990 году телескоп «Хаббл» стал «глазами» человечества. За 15 лет работы на околоземной орбите Хаббл получил 1,022 миллиона изображений небесных объектов – звезд, туманностей, галактик, планет.

В 1998 году была запущена Международная космическая станция (МКС). Одна из основных задач при создании станции - возможность проводить несколько экспериментов и исследований, требующих наличия уникальных космических условий и, в частности, невесомости, а также вакуума и микрогравитации.

Восемнадцатая звезда стала символом интенсивных исследований и коммерциализации космоса, когда продолжались работы и эксперименты на МКС, изучались и анализировались изображения с телескопа Хаббл.

Следующий шаг – тестирование возможности формирования замкнутой биосферы в космосе. В 2019 году китайская автоматическая межпланетная станция «Чанъэ-4» совершила посадку на обратной стороне Луны, в ходе миссии была опробована новая система связи, и впервые пророщены семена хлопка.

Двадцатая звезда соответствует нынешнему этапу в освоении космоса, когда создаются частные космические компании. К примеру, *SpaceX* – частная компания, основанная Илоном Маском, ставит перед собой цель – колонизировать Марс, а корпорация *Virgin Galactic* (США) планирует открыть запись на космические круизы, также известный космический коммерсант Роберт Бигелоу заявляет о проекте первого орбитального отеля *Skywalker* [9].

Таким образом, последовательно составленные звезды на дуге каффа образуют некий путь, который можно сопоставить с путем, проделанным человечеством в изучении космического пространства, где каждая отдельная звезда соответствует определенному этапу. Образующий «звездный путь» протягивается от хряща, расположенного над треугольной ямкой наружного уха, до завитка ушной раковины немного выше мочки. Концы этой дуги завершаются каффами, представляющими собой зажимы в виде незамкнутого кольца. Верхний кафф дополнен вставкой из ленты фианитов. Нижний кафф представлен двумя тонкими полукольцами, спаянными на концах. Такое украшение крепится без прокола на верхнюю или среднюю часть хрящика уха манжетом в виде полукольца. К каффу, закрепляемому на хряще выше мочки, присоединен комплект из двух цепочек, каждая из которых дополнена «падающими звездами», образующими динамичную композицию. Вторым концом цепочки присоединены к сережке-гвоздику, представляющей собой образ луны-месяца. Облик украшения представляется достаточно живым и наполненным, изделие полностью охватывает ухо, при этом, не доставляя дискомфорта. Такая сережка-кафф дополнит любой образ, начиная от повседневного наряда и заканчивая вечерним, раскачивающиеся подвески на цепочках добавят блеска за счет игры света, создаваемого на поверхности отполированного металла и от самих вставок фианита (рис. 4).



Рис.4. Проект сережки-кафф «Звездный путь»

В качестве основного материала было выбрано золото 585 пробы. В чистом виде цвет драгоценного металла яркий и теплый, что соответствует сиянию звезд. Золото во все века использовалось для изготовления различных изделий – украшений, посуды, статуэток. Подобное применение металла обеспечивают два важнейших свойства металла: ковкость и пластичность. Благодаря своим физическим свойствам желтый металл легко поддается самым разным видам обработки, включая полировку и пайку. В качестве вставок используются фианиты – искусственно получаемые минералы, кристаллы диоксида циркония  $ZrO_2$ . Камни имеют высокий показатель преломления, отличаются высокой твердостью, прочностью и химической стойкостью. Они широко используются в ювелирном деле для имитации драгоценных камней, что позволяет создавать относительно недорогостоящие изделия, при этом внешне практически не отличающиеся от украшений более высокого сегмента.

Сегодня серьги-каффы особенно актуальны в модной среде. Тонкие и неброские или массивные и яркие они дополняют любой образ и подчеркнут индивидуальность. В современных условиях существует широкий спектр возможностей при изготовлении украшений, при их производстве используются различные материалы, начиная от цветных сплавов и заканчивая драгоценными металлами и камнями. Такое разнообразие позволит сделать цену доступной для любых слоев населения. Особенностью каффов является их простота и удобство в использовании, некоторые модели не требуют ни одного прокола. Также их можно носить по одному или создавать интересные комплекты, которые будут украшать не только все ухо, но и шею, волосы. Каффы, выполненные в космической тематике, особенно универсальны – они легко сочетаются с деловым образом и классическим костюмом, повседневной одеждой, вечерним нарядом. Сама идея проекта серьги-каффа «Звездный путь» заключается в стремлении изобразить сложный путь человечества в изучении космического пространства. Постепенными выверенными действиями были достигнуты колоссальные результаты, которые раньше казались фантастическими.

*Научный руководитель: доцент, член СХ России, кандидат педагогических наук  
Бызова А. А.*

*Scientific supervisor: PhD (Education), Associate Professor, Member of Union of Russia'  
Artists  
Byzova, Anna A.*

#### Список литературы

1. *Фёдорова, Е. И.* Феномен моды в современном социуме // Молодой ученый. 2017. № 40 (174). С. 192-195.
2. *Гофман А.Б.* Мода и люди. Новая теория моды и модного поведения. М.: Наука, 1994. 160 с.
3. *Барт Р.* Система Моды. Статьи по семиотике культуры. - Пер. с фр., вступ. ст. и сост. С.Н. Зенкина. М.: Издательство им. Сабашниковых, 2003. 512 с.
4. Интернет-магазин каффов EarCuff.ru. История каффов — секрет формы. URL: <https://earcuff.ru/istoriya-kaffov/istoriya-kaffov-sekret-formy-chast-1> (дата обращения: 02.04.2020).
5. Ювелирное искусство: украшения и ювелирные изделия. Что такое серьги каффы и как их носить на ушах. URL: <https://art-posh.ru/ukrasheniya/kaffa-eto-ukrashenie.html> (дата обращения: 02.04.2020).
6. Poison Drop. Все, что нужно знать о каффах. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d9afe09c31e4900af4929d6/vse-chto-nujno-znat-o-kaffah-5f8d8e55056ea051cab46aa0> (дата обращения: 02.04.2020).
7. Боги и богини Луны. URL: <https://znak-simvol.ru/bogi-i-bogini-luny/> (дата обращения: 03.04.2020).
8. *Грефенштейн А.* Краткая энциклопедия символов //Звёзды. 2017 URL: <http://www.symbolarium.ru/index.php/Звёзды> (дата обращения: 03.04.2020).
9. Asteropa. История покорения космоса. URL: <https://asteropa.ru/istoriya-pokoreniya-kosmosa/> (дата обращения: 04.04.2020).

**References**

1. Fodorova, Ye. I. *Fenomen mody v sovremennom sotsiume* [The phenomenon of fashion in modern society] // Molodoy uchenyy. 2017. № 40 (174). Pp. 192-195. (in Rus.).
2. Gofman A.B. *Moda i ljudi. Novaja teorija mody i modnogo povedeniya* [Fashion and people. New theory of fashion and fashionable behavior]. Moscow: Nauka, 1994. 160 pp. (in Rus.).
3. Barthes R. *Sistema Mody. Stat'i po semiotike kul'tury* [The Fashion System. Articles on the Semiotics of Culture]. - Translated from French, with an introduction and compiled by S. N. Zenkin. Moscow: Sabashnikov Publishing House, 2003. 512 pp. (in Rus.).
4. *Internet-magazin kaffov EarCuff.ru. Istoriya kaffov — sekret formy*. [Online store of ear cuffs EarCuff.ru. The history of cuffs - the secret of form] URL: <https://earcuff.ru/istoriya-kaffov/istoriya-kaffov-sekret-formy-chast-1> (data accessed 02.04.2020).
5. *Yuvelirnoye iskusstvo: ukrasheniya i yuvelirnyye izdeliya. Chto takoye ser'gi kaffy i kak ikh nosit' na ushakh*. [Jewelry: jewelry and jewelry. What are ear cuffs and how to wear them on your ears] URL: <https://art-posh.ru/ukrasheniya/kaffa-eto-ukrashenie.html> (data accessed 02.04.2020).
6. Poison Drop. *Vse, chto nuzhno znat' o kaffakh*. [Everything you need to know about cuffs.] URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d9afe09c31e4900af4929d6/vse-chto-nujno-znat-o-kaffah-5f8d8e55056ea051cab46aa0> (data accessed 02.04.2020).
7. *Bogi i bogini Luny* [Gods and Goddesses of the Moon] URL: <https://znak-simvol.ru/bogi-i-bogini-luny/> (data accessed 03.04.2020).
8. Grefenshteyn A. *Kratkaya entsiklopediya simvolov* [Brief Encyclopedia of Symbols] //Zvozdy. 2017 URL: <http://www.symbolarium.ru/index.php/Zvozdy> (data accessed 03.04.2020).
9. Asteropa. *Istoriya pokoreniya kosmosa*. [The history of space exploration] URL: <https://asteropa.ru/istoriya-pokoreniya-kosmosa/> (data accessed 04.04.2020).

УДК 7.046

**Д.Р. Каюмова**

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

**РАЗРАБОТКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА ЗЕРКАЛА ПО МОТИВАМ СКАЗКИ “ЦАРЕВНА-ЛЯГУШКА”**

© Д.Р. Каюмова, 2021

*В статье кратко рассматриваются персонажи русских народных сказок, их влияние на народный фольклор. Особое внимание уделяется вымышленным образам животных и людей. На основе изученных образов и символов, разработан объект дизайна – зеркало.*

**Ключевые слова:** фауна, анималистический жанр, сказки, легенды, интерьер

**D.R. Kayumova**

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

**DEVELOPMENT OF AN ARTISTIC IMAGE OF THE MIRROR BASED ON MOTIVES OF THE TALE “THE TSAREVNA-FROG”**

*The article briefly examines the characters of Russian folk tales, their influence on folklore. Particular attention is paid to fictional images of animals and people. On the basis of the studied images and symbols, a design object was developed – a mirror.*

**Key words:** fauna, animalistic genre, fairy tales, legends, interior

При создании современных объектов дизайна, люди часто обращаются к народным и авторским сказкам разных народов. Одними из главных героев таких произведений являются звери, насекомые, пресмыкающиеся и другие представители фауны. Таким образом, изображения животных и использование их в качестве персонажей, играют значимую роль в мифологии, фольклоре и литературе. В таких произведениях кроме представителей флоры, которые встречаются в жизни, существуют и вымышленные образы животных и людей. Это лешие, оборотни, кентавры и другие типажи.

Народная сказка – это одна из самых древних и распространенных форм устного творчества у всех народов, отражающая их воззрения, черты национального характера, классовые отношения, народный быт [1]. Сказка априори является фольклором, это словесное художественное произведение, принадлежащее устному народному творчеству. В сказках «проявляются характер народа, его мудрость и моральные качества» [2]. Считается, что традиционно сказки делят на три основные группы – сказки о животных, волшебные и бытовые. Их объединяет один признак: речь здесь идет о выдуманном и невозможном; сказка не претендует на достоверность, освоив главное достижение словесности – художественный вымысел [3].

В древние времена люди считали себя частью природы, поэтому в таких сказках присутствуют отсылки к тотемным изображениям. Это отождествление восходит к древним магическим обрядам. В наскальном искусстве и фольклоре изображение животного можно воспринимать в нескольких ипостасях: тотем, выступающий как защита; враг, с которым можно бороться с помощью магии, а также как жертву, которую придется победить в сражении.

Эти взгляды основаны на материалистической концепции мира. Но в последнее время такое восприятие первобытной культуры теряет свою актуальность, считается, что древний человек жил в гармонии с природой, что отношения уравнивались во взаимодействии человека и природы. Отделенные друг от друга миры людей и животных сохраняют в сказке такую тесную связь, что в некоторых случаях граница между мирами преодолевается, и человеческое или животное происхождение может предстать в инопланетном облике.

Если сравнить русские и зарубежные подобные сказки, то можно заметить тенденцию к тому, что русские сказки, в которых огромную роль играют силы природы, влияющие на человека, сохраняют более тесную связь с архаичными, тотемистическими идеями и корнями, уходят в прошлое, еще эпоху до появления христианства. Сказки Великобритании и Шотландии, восходят к более позднему периоду, после создания государства и завершения христианизации страны. Сказки этих стран, в отличие от русских ушли еще дальше от архаичного периода и опираются на более позднее христианское мировоззрение.

В народном творчестве антропоморфные образы бывают трех видов:

1. Водовство или колдовство – превращение человека в животное и его действия в образе животного с целью причинения вреда превращенному.

2. Оборотень – человек, превращенный в животное в определенный момент его жизни, с связанный с этим животным, это превращение восходит к тотемическим представлениям.
3. Превращение или оборачивание – добровольное превращение человека в животное или птицу, часто встречается в русских народных сказках, при полной сохранности личности человека. Именно эти образы восходят к тотемным представлениям [4].

Обратимся теперь к рассмотрению образа царевны-лягушки из русской народной сказки «Царевна-лягушка». В рассматриваемой сказке нахождение в оболочке лягушки является не собственным желанием царевны, а колдовством злых сил, и против этого превращения героиня ничего сделать не может, ей нужна помощь извне. Именно поэтому это не является оборотничеством. Её облик – это результат соприкосновения со злом, которое, не затронуло ее истинную сущность. Таким образом, ее состояние больше близко к ведовству. Еще одним доказательством против оборотничества является тот факт, что при трансформации обратно в человека ее облик не имеет общих черт с лягушкой [5]. Тогда какую роль выполняет лягушка?

Обычно перевоплощение обратно в человека является отторжением звериной личины, которое происходит при утверждении героя в новом статусе жениха/невесты. В сказках действительно присутствует мотив перевоплощения в прекрасного принца/прекрасную деву именно во временном рубеже, однако царевна-лягушка остается в своем облике даже будучи уже «утвержденной» женой царевича [6].

Однако в данной сказке сжигание лягушачьей кожи не помогает Василисе Премудрой избавиться от злых чар, ей приходится вернуться в царство Кощея, чтобы ждать своего суженого. Если считать образ сбрасывания шкурки отражением представлений и обряда инициации, то нужно осознавать, с какими древними тотемистическими представлениями связана лягушка. У нее нет выдающихся свойств, кроме плодовитости. Из этого следует вывод, что связь в данном произведении скорее символическая, чем тотемистическая.

Символическим финалом является избавление от холодной лягушачьей кожи, заключающее в себе эгоизм и расчетливость мужчины. Для преодоления этого ему нужно отправиться в иное измерение, а именно в мир своей души, подсознания, чувств, чтобы понять жену и поверить ей. Любовь героя и есть путешествие в другое измерение, в область чувств, что часто представляет для мужчин определённую сложность [7, 8].

При разработке изделия аналогом послужили настенное зеркало и медная японская цуба или гарда, с изображением лягушки на кувшинке (рис. 1, 2).



Рис. 1. Зеркало фирмы “Леруа-мерлен”

Рис. 2. Цуба. Лягушка, сидящая на кувшинке



Изделие представляет собой композицию из лягушки с цветком лотоса, окруженные растительностью на кувшинке. Кувшинка является рамой зеркала. Вверху композиция дополняется цветками лотоса и травами. Таким образом, композиция смотрится цельным элементом. При создании образа была изучена анатомия лягушки и был составлен ассоциативный ряд для создания поддерживающих элементов композиции.

Для изделия была выбрана преимущественно теплая цветовая гамма – лягушка и цветы лотоса. Для фоновых элементов используются холодная гамма с теплыми пятнами для создания глубины и ощущения рефлексирования водной глади и других элементов. Сама рама золотого цвета для поддержки цветов лягушки. Окончательный образ зеркала (рис. 3), выполнялся с помощью графических материалов в программе ProCreate.



Рис. 3. Зеркало «Царевна-лягушка»

Исследования, проведенные в данной работе, раскрывают большой творческий потенциал народного искусства в дизайне предметов интерьера. Для возможности тиражирования и продажи основного изделия в массы для рамы и декоративных элементов был выбран пластик в качестве материала. Таким образом, преобразования образов народного фольклора, использование их в декоративно-прикладном искусстве и оптимизация производства под экономические требования могут существовать и преобразовываться друг в друга в новаторских решениях современных дизайнеров.

*Научный руководитель: доцент, член СХ России, кандидат педагогических наук,  
Бызова А. А.*

*Scientific supervisor: PhD (Education), Associate Professor, Member of Union of Russia'  
Artists  
Byzova, Anna A.*

#### **Список литературы**

1. Тимофеев Л.И. Краткий словарь литературоведческих терминов / Л.И. Тимофеев, Н. Венгров. М.: Учпедгиз, 1963. 192 с.
2. Квятковский А.П. Школьный поэтический словарь / А.П. Квятковский. М.: Дрофа, 2000. 464 с.
3. Костюхин, Е.А. Лекции по русскому фольклору: учебное пособие 70 для вузов / Е.А. Костюхин. М.: Дрофа, 2004. 336 с.
4. Афанасьев А.Н. Русские народные сказки / А.Н. Афанасьев. Санкт-Петербург, 2016. 128 с.
5. Афанасьев А. Н. Поэтические воззрения славян на природу: Опыт сравнительного изучения славянских преданий и верований в связи с мифическими сказаниями других родственных народов: В 3 т. Т. 3. М., 1995.
6. Галай К. Н. О типологической классификации и символическом значении антропоморфных образов принца-лягушки и царевны-лягушки / А. В. Жучкова, К. Н. Галай. М.: мир русского слова № 4 , 2014.

7. Карпухина Т.П. Архаические корни волшебной сказки (на примере русской сказки "царевна-лягушка" и шотландской сказки "жена-тюлениха") / Карпухина Т.П., Цюпко Е.В. Хабаровск, Тихоокеанский государственный университет, 2018. 70 с.

8. Карякина Т. Д. Анималистика в западноевропейской фарфоровой пластике XVIII века. М.: Декоративное искусство и предметно-пространственная Среда. Вестник МГХПА, 2010. 173 с.

#### Referenses

1. Timofeev, L.I. *Kratkij slovar' literaturovedcheskih terminov* [A short dictionary of literary terms] / L.I. Timofeev, N. Vengrov. Moscow: Uchpedgiz, 1963. 192 pp. (in Rus.).

2. Kvyatkovsky, A.P. *SHkol'nyj poeticheskij slovar'* [School poetry dictionary] / A.P. Kvyatkovsky. Moscow: Bustard, 2000. 464 pp. (in Rus.).

3. Kostyukhin, E.A. *Lekcii po russkomu fol'kloru: uchebnoe posobie 70 dlya vuzov* [Lectures on Russian folklore: study guide 70 for universities] / E.A. Kostyukhin. Moscow: Bustard, 2004. 336 pp. (in Rus.).

4. Afanasyev, A.N. *Russkie narodnye skazki* [Russian folk tales] / A.N. Afanasyev. St. Petersburg, 2016. 128 pp. (in Rus.).

5. Afanasyev A.N. *Poeticheskie vozzreniya slavyan na prirodu: Opyt sravnitel'nogo izucheniya slavyanskikh predanij i verovanij v svyazi s mificheskimi skazaniyami drugih rodstvennyh narodov* [Poetic views of the Slavs on nature: The experience of a comparative study of Slavic traditions and beliefs in connection with the mythical legends of other related peoples]: In 3 volumes. T. 3. Moscow, 1995. (in Rus.).

6. Galai, K.N. *O tipologicheskoy klassifikacii i simvolicheskom znachenii antropomorfnyh obrazov princa-lyagushki i carevny-lyagushki* [On the typological classification and symbolic meaning of anthropomorphic images of the frog prince and the frog princess] / A.V. Zhuchkova, K.N. Galai. Moscow: world of the Russian word No. 4, 2014. (in Rus.).

7. Карпухина, Т.П. *Arhaicheskie korni volshebnoj skazki (na primere russkoj skazki "carevna-lyagushka" i shotlandskoj skazki "zhena-tyuleniha")* [The archaic roots of the fairy tale (on the example of the Russian fairy tale "the frog princess" and the Scottish fairy tale "the seal wife")] / Карпухина Т.П., Тsyupko Е.В. Khabarovsk, Pacific State University, 2018. 70 pp. (in Rus.).

8. Карякина, Т. Д. *Animalistika v zapadnoevropejskoj farforovoj plastike XVIII veka* [Animalistics in Western European Porcelain Plastics of the 18th Century]. Moscow: Decorative art and subject-spatial environment. Bulletin MGHPA, 2010. 173 pp. (in Rus.).

9.

УДК 7.012

**М. В. Купчинская**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 191186, Санкт-Петербург, Большая морская улица 18.

#### ЭСТЕТИКА ПРИРОДЫ В ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМ ИСКУССТВЕ

© М.В. Купчинская

*В данной статье раскрывается тема связи предметов декоративно-прикладного искусства с образами природы. Рассматривается значение природы в формировании личности человека, его эстетических*

качеств и идеалов. Приводятся примеры предметов искусства, связанных с природой. На основе полученного исследования, спроектирована ваза «Дерево».

**Ключевые слова:** природа, эстетика, декоративно-прикладное искусство, гармония, скандинавский стиль.

M.V. Kupchinskaya

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

## AESTHETICS OF NATURE IN APPLIED ARTS

© M.V. Kupchinskaya

*This article reveals the topic of the connection between objects of decorative and applied art with images of nature. The importance of nature in the formation of a person's personality, his aesthetic qualities and ideals is considered. Examples of art objects related to nature are given. Based on the research received, the tree vase was designed.*

**Key words:** nature, aesthetics, arts and crafts, harmony, Scandinavian style.

В современном мире мы уделяем огромное внимание новым технологиям, прогрессу и новшествам. За последние десять лет с точки зрения мирового прогресса человечество продвинулось невероятно сильно. Но по сей день, одним из самых забавных и в тоже время непонятных фактов остается факт о том, что человечество изучило космос лучше, чем планету, на которой обитает. Безусловно это своего рода шутка, ведь мы не знаем наверняка, как на самом деле работает вселенная, по каким законам она живет, и получается, утверждать, что космос изучен лучше глупо. Однако, если взять за объект изучения не дальний космос с расстояниями в десятки и сотни тысяч световых лет, а только нашу Солнечную систему и ее ближайшие окружение. Вспомнив те факты, что на Луне уже побывало больше десяти человек, космические аппараты облетели и сфотографировали практически все планеты, находящиеся в пределах нашей солнечной системы, и даже успели пристыковаться к комете, а некоторые объекты, созданные руками человека, уже успели покинуть пределы Солнечной системы. А радары необыкновенной мощности пронизывают радиоволнами космическую пустоту, фиксируя мельчайшие объекты вокруг нашей планеты, расстояния до ближайших небесных тел измеряются с точностью до метра, а космические телескопы заглядывают в такие глубины космоса, о которых мы не могли и представить.

Становится немного непонятна природа сложностей, возникающих при изучении нашей Земли. На дне самой глубокой в точки Земли – Марианской впадине – за всю историю побывало всего три человека, карты океанического дна за редким исключением составлены с точностью до 5 км, а ученые регулярно продолжают открывать все новые биологические виды, обитающие в глубинах. Мое субъективное мнение, что многим людям просто приятней и увлекательней стремиться к чему-то более вечному и непостижимому.

Тематика космоса и научных открытий не является основной в данной статье, как вы могли подумать. Наоборот, хотелось бы поделиться своим видением нашей природы и её значимости в нашей жизни. Начиная от формирования эстетических качеств личности, и заканчивая банальными физическими потребностями человечества. Эстетика природного мира очень близка автору статьи по натуре. Это выражается в простых, незамысловатых, обтекаемых формах. Такие формы вызывают умиротворение и восхищение.

Тема воплощения частички природы в декоративных предметах, была, есть и будет актуальна еще очень долгое время. Античное восприятие природы было основано на изначальном, ничем не нарушаемом единстве сущего, где все – люди, вещи, боги... все едино, гармонично и естественно. Природа – источник творческого вдохновения, источник подъема всех духовных сил человека, не только взрослого, но и подрастающего. Природа помогает окрасить в эмоциональные тона восприятие любого объекта окружающей действительности. Прекрасное в природе безгранично и неисчерпаемо. Поэтому природа – источник для искусства. Прекрасное в природе было и остается предметом ее художественного освоения [1]. Из всего разнообразия проявлений эстетики красота природы наиболее близка и понятна человеку. В разном возрасте человек интуитивно стремится к близости с природой, выделить в ней прекрасное, пленяющее. Объективно присущие природе качества – форма, цвет, симметрия, порядок, дух, ритм, гармоничность, рациональность – в процессе их восприятия и проживания оцениваются человеком как красивое. Следовательно, природа – источник творческого вдохновения, источник подъема всех духовных сил человека, развития его творческих способностей. Именно при заинтересованном осознанном отношении к окружающей природе, неисчерпаемому источнику гармонии и утонченности, воспитывает в человеке эстетические позиции. Воспринимая явления природы в соответствии со своими идеалами или с позиции гармонии, человек безусловно отметит в ней такие состояния, которые сильнее всего откликаются его внутренними субъективным духовным и душевным качествам, давая возможность сильнее проникать в свой собственный уникальный духовный мир. Природная эстетика возвышает и облагораживает душу, она располагает к тому, чтобы в человеке все было гармонично. Не стоит ограничивать взаимодействие с природой только в рамках прагматичных и потребительских отношений, а уделять внимание воспитанию у нового поколения и у самих себя умение бескорыстно наслаждаться ее красотой, развивая культуру эстетических чувств.

Модель параллели эстетики природы с искусством и аналогии искусства с природой была сформирована еще Кантом: «Целесообразность в продуктах прекрасного искусства, будучи преднамеренной, не должна казаться таковой, другими словами, в произведениях прекрасного искусства мы должны как бы видеть природу, сознавая при этом, что перед нами прекрасные искусства». Такие отношения между природой и искусством дает нам надежду на распространение моральных суждений человеческого мира о природе: «Мы часто применяем к прекрасным предметам природы или искусства названия, в основе которых как будто лежит нравственная оценка. Здания и деревья мы называем величественными и великолепными, поля – смеющимися и радостными, даже цвета называют невинными, скромными, нежными, так как они вызывают ощущения, в которых содержится нечто аналогичное сознанию душевного состояния, вызванного моральными суждениями» [2]. Развитие эстетического отношения к природе у детей, считается одной из основных задач нынешней концепции и практики эстетического обучения. Природа – величайший учитель, но помимо всего прочего, она еще и наиболее естественный ресурс изящества, ресурс креативного энтузиазма, ресурс роста абсолютно всех внутренних качеств личности, для старшего, но и растущего поколения. Любой из нас чувствует на себе воздействие природы, и понимает, что она выступает в качестве первоисточника познаний, которые, часто, запечатлеваются нашим подсознанием на всю жизнь, оказывая большое влияние на восприятие окружающего мира в последующем. Именно эстетическое чувство делает человека способным к созданию художественных произведений и преобразовывает ежедневный жизненный опыт личности в их

конечный смысл. Эстетическое отношение, является одной из главных художественно-творческих способностей человека. Эстетическое отношение носит характер бескорыстности по отношению к природе и миру, изменяя к нему отношение самого человека, делая положительнее его самоощущения. Эстетическое отношение постоянно изменяется и трансформируется. Оно – обретенное качество личности, которое может измениться под воздействием жизненного опыта. Развитие эстетического отношения к природе способствуют разрешению ряда основных задач уклада личности, включая восприятие, переоценку суждений, вкус и идеалы, что подразумевает культуру восприимчивости к красоте и выразительности простейших природных явлений, а также формирует понимание ценности, неповторимости каждого из них. Одну из важнейших ролей в этом этапе играет искусство, которое в своих «природных» жанрах и образах отражает разнообразие отношений наиболее тонкими и влиятельными средствами. В момент формирования представлений об эстетике окружающего мира, в основу воспитания эстетического отношения к природному миру включается также развитие эмпатии и навыков ответственного, внимательного поведения в отношении природы. К этому можно отнести навык наблюдать за явлениями природы, за животным и растительным миром [3].

У наших предков не было нужды приспособлять свое сознание и восприятие к окружающей среде, поскольку они, с учётом образа жизни, сами были частью природы, а что касается их творчества, оно как раз и было результатом отражения их повседневности. Они впитывали красоту природы, в последствии чего в их воображении, сознании складывались образы, и их было уже не отделить от души родной природы. Если рассматривать декоративно-прикладное искусство, сформировавшееся еще до нашей эры, то здесь, одно из самых больших пространств для творчества. Тематика животного и растительного мира стала одной из самых первых, в период зарождения декоративно-прикладного искусства. Вазы были одними из самых распространенных изделий декоративно-прикладного искусства в Древнем Египте. Уже тогда их начали украшать рисунками и узорами, связанными с природой. Как, например, керамическая ваза, изображенная на рисунке 1.



Рис. 1. Древнегреческая ваза с растительным орнаментом

Чаще всего, рассуждая об эстетической ценности природы, подразумевают природу как окружающий мир человека, в первую очередь, ландшафт и пейзаж. Даже при таком обычном понимании экологии, ценность её существенно отображается в декоративно-прикладном искусстве. С помощью него можно показать жизнь самой природы или выразить настроение и состояние человека, создавшего данный предмет искусства, через транслируя их через экологические объекты искусства. Иллюстрирование природы как бы запечатывает в произведениях прикладного искусства тот эмоциональный посыл, которым владел художник в период создания творческого шедевра. На сегодняшний день декоративно-прикладное искусство стало

довольно абстрактным для современного поколения, пусть даже для очень глубокого художника [4].

Исследуя аналоги изделий, открываются множество разных техник и сочетаний материалов. Точкой зачатия идеи были вазы имитирующие застывшие соты. Особое внимание хотелось уделить идее «заморозки» природы навечно, в абсолютно любой форме и материале. Сочетание природных форм и практичного назначения самого изделия дало новый смысл всем эскизам.

В прикладном искусстве, как и в любом другом, важен не только дизайн, то есть внешний вид изделия, но и его изначальная идея. Та творческая искра, которая дала энергию на дальнейшую реализацию любого проекта. Эта искра у каждого художника своя. Для кого-то музой становится идея совершенства и идеализации всего, что нас окружает, и они стремятся сделать все углы острее, а все окружности еще более округлыми и плавными. Кто-то, изучая эзотерику, хочет передать энергетический посыл и символы, олицетворяющие что-либо. Некоторые ищут идеал в технологиях, и поэтому им близок функционализм или хай-тек. Творческой искрой стала идея сохранения и привнесения в нашу повседневность, в наши дома, частичку природы, которая не завянет и не будет разрушаться с течением времени. Застывшие природные формы добавляют уюта и теплоты домашней обстановке. Также стоит уделить внимание тому, что у подрастающего поколения складывается впечатление неисчерпаемости природы, но не в том нужном экологичном смысле.

Безграничность природы подразумевает под собой огромную почву для жизни и созидания, что в свою очередь не дает повода полагать, что она действительно бессмертна. Если даже опираться на теории зарождения жизни в воде и огромного взрыва, благодаря которому возникла наша планета, то на каждое положительное действие всегда может найтись отрицательное: засуха или новый взрыв, способный уничтожить вселенную. Это подводит к тому, что задача взрослого поколения грамотно объяснять и учить подрастающее тому, чем на самом деле является природа, окружающая нас каждый день от рождения и до конца жизни. Предметы, создающие некую символику, могут играть большую роль в формировании представления об окружающем мире. К таким вещам относятся предметы декоративно-прикладного искусства [5].

Аналогами, стали предметы со схожей стилистикой и самой концепцией изделия (рис. 2). Идеей вдохновения послужило создание нескольких отверстий у вазы для цветов. Но сама ваза принимает очертания чего-то природного, из чего, по большому счету, в теории, и правда смогли бы вырасти цветы. Рассматривая разные изделия с подходящей концепцией, не было найдено ни одного воплощающего столь простую и понятную идею, которую в конечном итоге представлены проекте.



Рис. 2. Аналоги ваз

Исследовав наглядный материал, было принято решение выбрать стиль для будущего проекта. Двумя главными претендентами были минимализм и скандинавский стили. Минимализм служил, как источник простоты и гармонии, а скандинавский стиль – как источник уюта, долговечности и функциональности. Одним из критериев выбора стиля стал исследование дизайнов интерьера, поскольку ваза будут являться дополнением уже созданного интерьера. Все предметы в интерьере должны были пересекаться по смыслу, подходить и поддерживать друг друга. После чего стало понятно, что формы предметов декора в минималистичном стиле очень просты и незамысловаты, что дает возможность продумать все до мелочей, чтобы не нарушить гармонию. В то время как скандинавский стиль имеет более примитивные и понятные формы, что добавляет уюта в интерьер и чувство комфорта и защищенности, когда минимализм в свое время подходит не всем, поскольку пространство может казаться пустым, холодным и необустроенным. Таким образом, выбор пал на скандинавский стиль.

Скандинавский стиль – это дизайн предметов интерьера и декора интерьера в приятных, простых светлых пастельных тонах, который характеризуется четырьмя основными элементами: простотой, практичностью, строгостью линий и сдержанной элегантностью. Соединение стилей стран Скандинавии зародило домашнее пространство, наполненное чистотой, светом, мебелью и декором из натуральных, природных материалов и светлой палитрой красок. В результате чего получилось чувство абсолютного единения с природой. Возрождение стиля началось в 1990, когда художники и дизайнеры стали смело использовать каждый элемент декора, как неотъемлемый предмет интерьера. Стиль возник благодаря суровым природным условиям Северной Европы, где длинные зимы и очень мало дневного света. Большую часть года люди проводили в помещениях и зачастую небольшие дома требовали больше света, пространства и уюта. Именно поэтому в скандинавском стиле преобладает большое количество света, практичность и расположение предметов в открытом доступе. Так и получился дизайн, который с лёгкостью соединил в себе красоту и функциональность. Главным цветом в скандинавском интерьере считается белый. В него обычно красят стены, потолок, двери, оконные рамы. На фоне него, будто на белом листе бумаги, очень легко сочетать мебель и детали декора.

Наполнение комнаты состоит только из самыми необходимых и функциональных предметов. Это делается для того, чтобы сохранить основные функции белого цвета – свет и визуальный объем. Самый распространённый, и можно сказать, базовый вариант для напольного покрытия интерьера в скандинавском стиле – широкие доски из натурального дерева. Они придают естественную, слегка грубую текстуру, которая приятно и эффектно контрастирует с гладкими белыми стенами и потолком. К тому же дерево, в любом своем проявлении, всегда придает тепло и уют пространству. Преобладание спокойных и мягких тонов не означает, что в скандинавском дизайне отсутствует энергия и динамика. Наоборот, грамотно расставленные яркие акценты, такие как керамические и фарфоровые изделия, ковры и диванные подушки в ярких оттенках придают пространству обаяния и харизмы. Для комбинирования с белым обычно выбирают такие цвета, как серый, черный, красный и желтый. Природа внутри дома – главный принцип, который создает фундамент для всего скандинавского стиля. В декоре обычно присутствует легкий налет времени, который выражен в состаренных поверхностях, потертых ковриках, ретро-мебели, сундуках, винтажных постерах и так далее. Предметы, имеющие какое-либо отношение к прошлому, вызывают ностальгию и добавляют в интерьер неповторимый шарм, уют, умиротворение. Для скандинавского дизайна традиционны геометрические,

флористические принты или узоры 60-70-х годов XX века. В скандинавском стиле важна эко составляющая, поэтому в декоре много вещей из дикой природы: настоящие пни, спилы деревьев, ветки, шишки, ракушки, живые цветы и пр. Именно такой интерьер представился мне идеальным, для внедрения в него моего проекта. Нет ни одного стиля, более проникнутого эстетикой природы, чем скандинавский. На основе изученных аналогов и характеристик стиля, был разработан проект вазы «Дерево» (рис. 3).



Рис. 5. Проект вазы «Дерево»

Основой композиции проекта стал контраст силы, мощи и некой грубости, воплощающийся в толстом стволе, который создаёт впечатление опоры и статичности, и хрупких, нежных и женственных цветов. А для большего баланса, было принято решение добавить гармоничности самой вазе при помощи тонких веток, отверстия которых предназначены для цветов. Они расположены с правильным «природным» ритмом и вызывают ощущение естественности и правдивой принадлежности природе. Также можно будет экспериментировать с высотой стебля, выступающего из горлышка вазы, что даст дополнительную почву для творческого подхода у её владельца. Количество цветов в одном отверстии может варьироваться от одного до пяти, в зависимости от толщины стебля и конкретного отверстия.

*Научный руководитель: доцент, член СХ России, кандидат педагогических наук*  
 Бызова А. А.

*Scientific supervisor: PhD (Education), Associate Professor, Member of Union of Russia' Artists*  
 Byzova, Anna A.

#### Список литературы:

1. Адашкина, А. А. Особенности проявления эстетического отношения при восприятии действительности / А. А. Адашкина // Вопросы психологии. 1999. № 6. С. 100-109.
2. Кант И. Критика способности суждения. М.: Искусство, 1994. С.180
3. Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию. М., 1988. С.36.
4. Лихачев Д.С. Поэзия садов. К семантике садово-парковых стилей. М., 1985.
5. Куликова, А. Е. Эстетика природы и ее роль в формировании личности // Молодой ученый. 2012. № 4 (39). С. 209-212.

#### References:

1. Adaskina, A. A. *Osobennosti proyavleniya esteticheskogo otnosheniya pri vospriyatii dejstvitel'nosti* [Features of the manifestation of aesthetic attitude in the perception of reality] / A. A. Adaskina // Questions of psychology. 1999. No. 6. Pp. 100-109. (in Rus.).
2. Kant I. *Kritika sposobnosti suzhdeniya* [Criticism of the ability to judge]. Moscow: Art, 1994. Pp. 180. (in Rus.).
3. Gibson J. *Ekologicheskij podhod k zritel'nomu vospriyatiyu* [Ecological approach to visual perception]. Moscow, 1988. P.36. (in Rus.).
4. Likhachev D.S. *Poeziya sadov. K semantike sadovo-parkovyh stilej* [Poetry of gardens. Towards the semantics of landscape gardening styles]. Moscow, 1985. (in Rus.).



5. Kulikova A.E. *Estetika prirody i ee rol' v formirovanii lichnosti* [Aesthetics of nature and its role in the formation of personality] // Young scientist. 2012. No. 4 (39). Pp. 209-212. (in Rus.).

УДК 7.05

**Д.Д. Репина**

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

### **РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН-ПРОЕКТА СВЕТИЛЬНИКА «КОЛОКОЛЬЧИК» В СТИЛЕ МОДЕРН**

© Д.Д. Репина, 2021

*Данная работа направлена на проектирование светильника в стиле модерн стилизованного под полевой колокольчик. Образ изделия разрабатывается на основе основных черт стиля модерн. Востребованность изделия на рынке определяется исследованием ёмкости рынка, а также товарооборота осветительных приборов в Российской Федерации [1]. Основным методом исследования можно считать анализ письменных источников о проявлении модерна в интерьере, а также синтез полученных знаний для разработки привлекательного для потребителя изделия. Одной из важнейших задач является анализ аналогов осветительного прибора на рынке для выявления конкурентных качеств проектируемого изделия.*

**Ключевые слова:** светильник, модерн, колокольчик, стилизация, интерьер, доминантный модуль

**D.D. Repina**

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

### **DEVELOPMENT OF THE DESIGN PROJECT OF THE LIGHTING LIGHT "BELL" IN THE MODERN STYLE**

*This work is aimed at designing a lamp in the Art Nouveau style stylized as a field bell. The image of the product is developed on the basis of the main features of the Art Nouveau style. The demand for the product on the market is determined by the study of the market capacity, as well as the turnover of lighting devices in the Russian Federation [1]. The main method of research can be considered the analysis of written sources about the manifestation of modernity in the interior, as well as the synthesis of the acquired knowledge for the development of an attractive product for the consumer. One of the most important tasks is to analyze the analogues of the lighting device on the market to identify the competitive qualities of the designed product.*

**Keywords:** lamp, art nouveau, bell flower, stylization, interior, dominant module

Осветительные приборы являются неотъемлемой частью жизни современного общества. Однако, помимо утилитарного назначения, осветительные приборы могут нести и декоративный характер, сочетая функциональность и стиль. Актуальность и востребованность на рынке данных изделий можно оценить по ёмкости рынка осветительных приборов в Российской Федерации [1, с. 46], [2]. Работа направлена на разработку светильника в стиле модерн в форме стилизованного колокольчика. Целью

данного исследования можно назвать изучение основных стилевых особенностей модерна и непосредственное их отражение в проектируемом изделии. Задачами исследовательской работы являются:

- анализ аналогов изделия на рынке, выявление основных потребностей потребителя при выборе светильника;
- выявление наиболее выдающихся черт стиля модерн в интерьере;
- синтез полученной информации о модерне в интерьере для разработки светильника;
- анализ черт колокольчика, стилизация формы;
- проектирование изделия с учётом функциональности использования.

В данной работе был использован теоретический метод исследования. Были проанализированы письменные источники и изображения стиля модерн в архитектуре и интерьере. основополагающим методом можно считать синтез полученной информации о проявлении модерна в предметах декоративно-прикладного искусства (далее – ДПИ), а также о состоянии рынка осветительных приборов в Российской Федерации. Дополнительно к анализу стиля были рассмотрены аналоги изделия для выявления наиболее приемлемых для потребителя функциональных особенностей светильника.

Одной из наиболее характерных черт модерна является обращение к природным формам и материалам. На данный момент, учитывая стремление общества к восстановлению природы, сохранению экологического баланса, можно считать данный стиль наиболее актуальным для изделий ДПИ [3]. Воплощая данный стиль, необходимо обратиться к природным материалам, например, к дереву. Проанализировав современные проявления модерна в интерьере, можно сделать вывод о том, что деревянные объекты с плавными линиями используются не как основа, а как доминантный модуль на определённой площади. Так, например, на рисунке 1а деревянная отделка со стилизованными природными формами является элементом не только мебели, но и отделки помещения. В то время как на рисунке 1б элементом модерна, доминантным модулем интерьера, можно считать перила лестницы, а как поддержка ему появляется люстра [4]. Таким образом, для отражения модерна в современном интерьере достаточно формирования доминантного модуля природной формы с использованием натуральных материалов.



Рис. 1. Отличия модерна в интерьере:  
а – меблировка и отделка; б – доминантный модуль

Для разработки светильника необходимо проанализировать аналоги на рынке, а также выявить их преимущества и недостатки для потенциального потребителя. На рисунке 2 изображены аналоги проектируемого изделия. Преимуществом можно

считать то, что свет направлен потоками от источника и создаёт декоративные лучи. Однако, на самих приборах не предусмотрена кнопка включения, что усложняет использование прибора для потребителя. Несмотря на природность форм, необходимо разработать наиболее современную систему включения светильника, так как проектируемое изделие не является основным источником света и включается дополнительно, по настроению. Скорее всего, помимо основной кнопки включения на приборе, необходимо разработать функциональный пульт включения с регулировкой интенсивности освещения. Данные доработки не только повысят привлекательность прибора, но и дополнят его функциональность, как декоративного изделия, формирующего световые потоки на окружающих предметах. Интенсивность освещения, без всякого сомнения, влияет на восприятия интерьера. Помимо этого, можно установить наиболее подходящие габаритные размеры изделия. Такими размерами были установлены 1500 мм высотой и 300 мм в диаметре основания.



Рис. 2. Аналоги изделий

После установки габаритных размеров изделия необходимо разработать его форму. Для этого был выбран путь стилизации природной формы куста полевого колокольчика. Корпус изделия имитирует листья растения, а плафоны и стойка для кабеля имитирует стебель и бутоны. Таким образом, был разработан эскиз изделия. В дальнейшем была уточнена форма и, с применением компьютерной графики (программа *Adobe Photoshop*) было разработано цветное решение и форма светильника. На рисунке 3 представлены эскизы светильника.



Рис. 3. Эскизы светильника

Для тиражного производства изделия необходимо определить оптимальные материалы для светильника. Так как корпус проектируемого изделия обладает формой ассиметричного тела вращения, то наиболее рационально его проектировать в 3D графике с применением компьютерных технологий. В качестве материала для корпуса был выбран переработанный ЭКО пластик с текстурой дерева. Таким образом, можно

не только сделать тиражирование изделия наиболее простым, но и уменьшить его массу, а также подчеркнуть экологичные материалы в изготовлении светильника. Стойка для кабеля и плафоны выполнены из латуни марки Л63, так как данная марка латуни наиболее распространена. В качестве сопутствующих светильнику изделий необходимо разработать пульт управления питанием с регулировкой интенсивности освещения. Данный пульт сможет не только увеличить привлекательность товара на рынке и увеличить количество функций, но и будет являться сопутствующим товаром к изделию, что может повысить экономическую привлекательность для производителя. Помимо этого, возможность для регулировки интенсивности освещения необходимо предусмотреть и на основной кнопке включения на корпусе прибора. На рисунке 4 представлен проект светильника «Колокольчик».



Рис. 4. Проект светильника «Колокольчик»

Данная работа даёт понимание о форме современного изделия в стиле модерн, а также подчеркивает необходимость в использовании экологичных материалов. Дополнительный осветительный прибор должен обладать наиболее простым управлением источником питания и, конечно, его дистанционным управлением. Исследование даёт понимание для обсуждения этих технологий в будущих научно-исследовательских работах, а именно:

- разработка точной 3D модели изделия для тиражирования;
- проектирование или поиск на рынке технологий управления источником питания прибора;
- реализация технологии с возможностью регулировки интенсивности освещения прибором.

В ходе данной работы были выявлены основные черты модерна в современном исполнении. Также были проанализированы преимущества и недостатки аналогов проектируемого изделия на рынке для выявления наиболее приемлемого функционала для потребителя. На основе полученных данных был разработан образ светильника. Помимо этого, были даны обоснованные темы для дальнейшего исследования и разработки изделия.

*Научный руководитель: доцент, член СХ России, кандидат педагогических наук  
Бызова А. А.*

*Scientific supervisor: PhD (Education), Associate Professor, Member of Union of Russia'  
Artists  
Byzova, Anna A.*

#### Список литературы

1. Минченко А.С., Поваляева В.А. Анализ состояния отечественного рынка, перспективы развития и совершенствования осветительных приборов. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2019.
2. Черников Я.Г. Основы современной архитектуры. Ленинград: Издание ленинградского союза советских архитекторов, 1931.
3. Сарабьянов Д.В. Модерн. История стиля. М.: Галарт, 2001.
4. Демиденко Ю.Д. Интерьер в России. Традиции. Мода. Стиль СПб.: Аврора, 2000.

#### References

6. Minchenko, A.S., Povalyaeva, V.A. *Analiz sostoyaniya otechestvennogo rynka, perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya osvetitel'nyh priborov* [Analysis of the state of the domestic market, prospects for the development and improvement of lighting devices]. Ufa: Limited Liability Company "Aeterna", 2019. (in Rus.).
7. Chernikov, YA.G. *Osnovy sovremennoj arhitektury* [Foundations of modern architecture]. Leningrad: Edition of the Leningrad Union of Soviet Architects, 1931. (in Rus.).
8. Sarab'yanov D.V. *Modern. Istoriya stilya* [Modern. Style history]. Moscow: Galart, 2001. (in Rus.).
9. Demidenko YU.D. *Inter'er v Rossii. Tradicii. Moda. Stil'* [Interior in Russia. Traditions. Fashion. Style] St. Petersburg: Aurora, 2000. (in Rus.).

УДК 7.05

**К.С. Тарасенко**

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

#### **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА НАСТОЛЬНЫХ ЧАСОВ «ЕУВА» ПО МОТИВАМ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ФИЛЬМА «АВАТАР»**

© К.С. Тарасенко, 2021

*В статье исследуются процесс формирования и изготовления настольных часов, отличительные черты их стиля и дизайна. Также рассмотрена связь человека и природы, и образ Эйвы, на базе которого был разработан проект настольных часов.*

**Ключевые слова:** настольные часы, циферблат, Эйва, ватар, пандора, природа, художественный образ

**K.S. Tarasenko**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Saint Petersburg State

University of Industrial Technologies and Design»  
18 Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, 191186, Russia

## DEVELOPMENT OF THE PROJECT OF THE EYWA TABLE CLOCK ON THE MOTIVES OF THE FEATURE FILM "AVATAR"

*The article examines the process of forming table clocks' types, the distinguishing features of their styles and design. Also considered the connection between man and nature, the image of Eywa, on the basis of which the project of the table clock was formed.*

**Keywords:** table clock, dial, Eywa, avatar, pandora, nature, artistic image

Часы – это прибор, который измеряет и показывает время. В современном мире, где на счету каждая минута, часы являются самым необходимым, актуальным предметом и модным аксессуаром. Наш день начинается с часов (например, с будильника) и в течение всего дня мы пользуемся ими, чтобы не опоздать на работу, в университет/школу, не пропустить любимый фильм по телевизору или вовремя лечь спать и др. Мы настолько привыкли к существованию часов, что порой их не замечаем. Хотя, как мы упомянули выше, в совершенно разном исполнении они окружают нас повсюду. Классификаций часов существует великое множество, и по сей день их ассортимент пополняется.

Целью работы является создание оригинального дизайн-объекта не имеющего аналогов. Очень часто в основе проектирования настольных и настенных конструкций применяются стандартные и нестандартные геометрические формы, такие как круг или куб, сеченый цилиндр или конус, октаэдр и др. (рис.1). Использование различных видов геометрических форм и законов обеспечивает определенную гармоничность с помещением, так как объекты интерьера построены по тем же геометрическим законам.



Рис.1. Настольные часы

В то же время, в качестве базы проектируемого изделия, используют естественные формы, точно повторяющие движение, мельчайшие детали, а иногда и материал, например, листьев или же корней дерева (рис.2). В своем проекте я постараюсь передать синтез природы и геометрии, экспериментируя с формой и декоративными нюансами.



Рис. 2. Настольные часы Only eco

Говоря об идее проектируемого изделия, хочется затронуть тему связи человека и природы. На сегодняшний день эта проблема актуальна особенно. Человек и природа

неразрывно связаны между собой. Мы и окружающий нас мир в огромной степени зависимы, в противном случае, если утратить гармонию в отношениях системы «природа – человек», может возникнуть хаос.

В качестве примера сопоставим друг другу две планеты: планету Земля и вымышленную, фантастическую планету Пандора. Землю населяет, если не вдаваться в точные значения, огромное количество людей. В результате труда человека произошло множество глобальных изменений в окружающей среде, как положительных, так и негативных. С одной стороны, к положительным можно отнести создание заповедников и национальных парков, где стало возможным сохранить от исчезновения различные редкие виды животных и растений, создание искусственных оросительных систем и др.

С другой стороны, от неразумных действий людей природа терпит большой ущерб. Вырубка лесов разрушает естественную среду обитания животных и растений. Это ведет к снижению выработки кислорода, и в свою очередь, неизбежно вызывает глобальное потепление. Также результатом человеческой деятельности является разрушение озонового слоя, загрязнение мирового океана, перенаселение, уменьшение биоразнообразия, и многое другое.

К сожалению, отрицательные изменения преобладают по отношению к положительным. Виной тому потребительское отношение человека к планете, ее ресурсам, разнообразным живым существам, населяющим ее, иногда и вовсе друг к другу. Следовательно, связь между человеком и природой есть, но она очень размыта.

Теперь рассмотрим планету Пандора и ее коренных жителей На'ви (англ. *Na'vi*). Главным божеством На'ви является Эйва, коллективное самосознание планеты, в нашем понимании глобальная сеть, к которой каждый На'ви может присоединиться благодаря своей косе. Эйва – это вся Пандора, разум состоящий как бы из множества личностей: ныне живущих, еще не родившихся или же умерших. Поэтому все представители Народа предпочитают жить в гармонии и естественном равновесии со всем окружающим миром. Если их становится чересчур много, Эйва может смоделировать способ, который сократит их численность до оптимального значения. Этот механизм поддерживает общее равновесие живого на Пандоре.

На протяжении тысячелетий На'ви культивировали в своей общественной среде уважение и почтение к окружающей природе. В свою очередь Эйва, сохраняла их общество таким, какое оно существует в данное время. При этом обеспечивая их достаточным количеством пищи, убежищами для жилья, теплой, комфортной температурой во всех известных биотомах Пандоры. Исходя из вышесказанного, можно утверждать что связь между Эйвой и народом На'ви является идеальным наглядным примером той самой нерушимой и крепкой связи, к которой стоит стремиться в реальном мире.

На основе фильма Джеймса Кэмерона «Аватар» был разработан проект настольных часов. Основной образ часов повторяет дерево жизни, хранителя памяти всех душ, которое имеет наиболее прямую связь с Эйвой на всей Пандоре. Рассмотрим его более подробно. Если задаться вопросом есть ли земной аналог дерева жизни, то обратившись к буддийской культуре, дерево, означающее познание добра и зла, символ человеческого сознания называют Великий баньян.

Баньян – национальное дерево Индии. Он визуально похож на многоруких танцующих божеств, которых уважали и почитали с давних времен. Баньян выглядит весьма необычно, прелесть и непохожесть этого дерева состоит в воздушных корнях и уникальных свойствах, несущих пользу во всех отраслях жизни, и для человека, так и животного мира. Именно это и сделало баньян символом Индии.

Дерево жизни Эйва – это инопланетная версия баньяна. Воздушные корни дерева биолюминесцируют, переливаясь всеми цветами радуги, от фиолетового до ярко – красного, в ночное время суток, как и вся необычная и неповторимая флора Пандоры. Массивный ствол имеет спиралевидную структуру в центре, обеспечивая гибкость и устойчивую структуру дерева. В жизни внешне напоминает могущественный ствол ивы (рис.3) [1] – [3].



Рис. 3. Кадр из фильма «Аватар»

Дерево жизни помимо того, что очень тесно связано с Эйвой, имеет необычные семена (рис.4), которые непосредственно помогают Эйве взаимодействовать с миром. Семена дерева представители флоры, больше похожие на мелких глубоководных медуз и передвигающиеся схожим образом. Появление этих существ считайся добрым предзнаменованием.



Рис. 4. Семя Эйвы

В результате творческих исканий и вдохновившись фантастическим миром Пандоры, выбор остановился на настольных часах, так как они наиболее удачно подчеркнут придуманный и проектируемый мной образ. Композиция настольных часов повторяет форму дерева жизни. Часы с функцией наклона (вправо и влево) позволяют зафиксировать циферблат часов в необходимом положении. Каркас повторяет скрученный ствол ивы плавно переходящий в корни. Циферблат имитирует крону дерева жизни. Сверху украшен эмалью с изображением семян Эйвы, а снизу корпус циферблата по краям украшен цепочками, имитирующие «воздушные корни» дерева жизни Эйвы (рис.5).

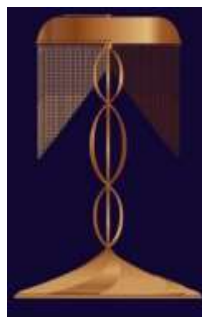


Рис. 5. Проект настольных часов «Eywa»

Основной материал изделия: бронза. Бронза – самый старинный и известный сплав в истории человечества. Разнообразие его состава и свойств обеспечивает ему и



сегодня самое широкое применение. В частности, бронзу используют для литья скульптур и памятников. Этот материал долговечен, устойчив к механическим повреждениям, не подвергается атмосферным влияниям. Сплав, содержащий цинк и кремний, применяют для производства предметов методом литья ввиду его текучести. Литьевая бронза позволяет получить самые сложные отливки, передающие буквально поры кожи. Помимо отливки форм, штамповке подвергается корпус циферблата. Из листового материала штампуются металлический корпус циферблата путем деформирования давлением до нужной формы. Далее осуществляется сборка деталей методом спаивания [4].

Орнамент циферблата (рис.6) выполнен из горячей и люминесцентной эмали. Люминесцентной эмалью выполнено изображение семян, а также часовые стрелки. Сделано это для того, чтобы в темное время суток, благодаря свойству свечения, обладатель часов мог погрузиться в удивительный мир Пандоры.

В состав люминесцентной эмали АС 599 входит: суспензия пасты АСТ (пигмент, развальцованный со смолой и пластификатором) и акриловая смола в смеси органических растворителей с добавлением пластификатора, которая соответствует ТУ 6-10-849-80. Эмаль АС-599 применяется для окраски различных поверхностей по специальной технологии. Для повышения люминесцентного эффекта перед нанесением эмали на поверхность изделий целесообразно наносить лакокрасочный светоотражающий слой, содержащий рефлекторные компоненты, например алюминиевую пудру или стеклянные микросферы с размерами частиц 80-150 мкм. Эмаль наносят распылением [5] – [6].

Для основного фона орнамента используется эмаль синего цвета. Наносится в технике перегородчатой эмали, влажным методом. Здесь области эмали разделены медными перегородками, которые припаяны к основному металлу. Эмалевую суспензию получают путем перемешивания порошковой эмали и необходимого (небольшого) количества воды. На металлическую поверхность с помощью шпателя, кисточки наносят суспензию. Эмаль перед обжигом должна быть полностью высушена.



Рис. 6. Циферблат настольных часов «Еува»

Если говорить о преимуществах над другими часами, то они достаточно компактны, следовательно, им не требуется много места: их легко разместить на камине, столе или полке. А также, что немаловажно, настольные часы – это стильный элемент декора, подчеркивающий интерьер любого помещения, придающий эстетические свойства и цельность. В особенности они уместны в гостиной или кабинете.

Итак, резюмируя вышеизложенное, можно точно сказать, что настольные часы востребованы вне зависимости от социального статуса, пола и возраста. Действительно, раньше часы были предметом роскоши, и могли их иметь только состоятельные люди, но в настоящее время невозможно представить офис или обычную квартиру без часов. Настольные часы развивались параллельно с эпохами, их дизайн менялся в соответствии с новыми тенденциями оформления интерьера. В итоге,

создан совершенно новый арт-объект не имеющий аналогов по форм-фактору и стилизации циферблата. Изделие можно использовать как по назначению, так и в качестве арт-объекта, которое отлично впишется в современный интерьер.

*Научный руководитель: доцент, член СХ России, кандидат педагогических наук  
Бызова А. А.*

*Scientific supervisor: PhD (Education), Associate Professor, Member of Union of Russia'*

*Artists*

*Byzova, Anna A.*

#### Список литературы

1. Флора Пандоры. URL: <https://rolepandora.ucoz.ru/forum/7-8-1> (дата обращения 07.04.2021).
2. Флора Пандоры. URL: [https://aminoapps.com/c/avatarrus733/page/item/flora\\_pandory/Xr57\\_bNcXIgRpLWDd8pWdnPNBZo6zoGg31](https://aminoapps.com/c/avatarrus733/page/item/flora_pandory/Xr57_bNcXIgRpLWDd8pWdnPNBZo6zoGg31) (дата обращения 07.04.2021).
3. Живые организмы Пандоры «На`ви». URL: [https://james-camerons-avatar.fandom.com/ru/wiki/%D0%9D%D0%B0%E2%80%99%D0%B2%D0%B8?file=Saving\\_grace.jpg](https://james-camerons-avatar.fandom.com/ru/wiki/%D0%9D%D0%B0%E2%80%99%D0%B2%D0%B8?file=Saving_grace.jpg) (дата обращения 07.04.2021).
4. Бронза: особенности древнейшего сплава в истории человечества. URL: <http://stroyres.net/metallicheskie/vidyi/tsvetnyie/bronza/osobennosti-splava.html> (дата обращения 07.04.2021).
5. Люминесцентная эмаль и способ получения. URL: <https://findpatent.ru/patent/233/2337931.html> (дата обращения: 07.04.2021)
6. Работа с горячей эмалью. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/601705-obschie-svedeniya-po-rabote-s-goryachej-emalyu-dlya-novichkov> (дата обращения 07.04.2021).

#### References

1. *Flora Pandory* [Flora of Pandora]. URL: <https://rolepandora.ucoz.ru/forum/7-8-1> (date accessed 07.04.2021).
2. *Flora Pandory* [Flora of Pandora]. URL: [https://aminoapps.com/c/avatarrus733/page/item/flora\\_pandory/Xr57\\_bNcXIgRpLWDd8pWdnPNBZo6zoGg31](https://aminoapps.com/c/avatarrus733/page/item/flora_pandory/Xr57_bNcXIgRpLWDd8pWdnPNBZo6zoGg31) (date accessed 07.04.2021).
3. *Zhyvye organizmy Pandory «Na`vi»* [Living organisms of Pandora "Na`vi"]. URL: [https://james-camerons-avatar.fandom.com/ru/wiki/%D0%9D%D0%B0%E2%80%99%D0%B2%D0%B8?file=Saving\\_grace.jpg](https://james-camerons-avatar.fandom.com/ru/wiki/%D0%9D%D0%B0%E2%80%99%D0%B2%D0%B8?file=Saving_grace.jpg) (date accessed 07.04.2021).
4. *Bronza: osobennosti drevnejshogo splava v istorii chelovechestva* [Bronze: features of the oldest alloy in the history of mankind]. URL: <http://stroyres.net/metallicheskie/vidyi/tsvetnyie/bronza/osobennosti-splava.html> (date accessed 07.04.2021).
5. *Luminescentnaya emal' i sposob polucheniya* [Luminescent enamel and production method]. URL: <https://findpatent.ru/patent/233/2337931.html> (date accessed 07.04.2021).
6. *Rabota s gor'yachej emal'u* [Working with hot enamel]. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/601705-obschie-svedeniya-po-rabote-s-goryachej-emalyu-dlya-novichkov> (date accessed 07.04.2021).

УДК 628.517.2

**К.В. Серебренникова, А.В. Кузьмина**

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

**ПРОБЛЕМА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДОВ. ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ АКУСТИКИ.**

© К.В. Серебренникова, А.В. Кузьмина, 2020

*В данной статье рассматривается проблема шумового загрязнения городов, как шум влияет на жизнь людей и окружающий мир. Рассмотрены стратегии снижения шума посредством архитектуры. Цель данной статьи заключается в том, чтобы архитекторы и дизайнеры в своих проектах уделяли ключевое внимание звукоизоляции и акустике пространств.*

**Ключевые слова:** шумовое загрязнение, шум, звук, звукоизоляция, экологические проблемы, экология, архитектура, строительство, дизайн, дизайн интерьера, проектирование.

**K.V Serebrennikova, A.V. Kuz'mina**

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

**THE PROBLEM OF NOISE POLLUTION OF CITIES. PROBLEMS OF ARCHITECTURAL-BUILDING ACOUSTICS.**

*The article examines the problem of noise pollution in cities, how noise affects the lives of people and the environment. Strategies for noise reduction through architecture are considered. The purpose of this article is for architects and designers to focus on the sound insulation and acoustics of spaces in their projects.*

**Keywords:** noise pollution, noise, sound, sound insulation, environmental problems, ecology, architecture, construction, design, interior design, design.

Звук - важная часть повседневной жизни, необходимая для общения, развлечения или предупреждения об опасности. Звуковые волны - это колебания молекул воздуха, которые переносятся от источника шума к уху. Звук обычно описывается с точки зрения громкости (амплитуды) и высоты звука (частоты) волны. Громкость (уровень звукового давления) измеряется в децибелах (дБ). Человеческое ухо может улавливать звуки в диапазоне от 0 дБ (порог слышимости) до 140 дБ, причем звуки между 120 дБ и 140 дБ вызывают боль (болевого порог). Уровень звукового давления в библиотеке составляет около 35 дБ, а в движущемся автобусе или поезде метро - примерно 85 дБ; при строительстве зданий уровень звукового давления у источника может достигать 105 дБ (Таб.1) [5].

Звук может отвлечь нас, нарушить нашу концентрацию или, если он очень громкий, навредить нам. Когда это происходит, звук становится нежелательным шумом и может негативно повлиять как на наше физическое, так и на психическое здоровье. Он возникает по-разному и из множества источников. Сейчас эта проблема более распространена, чем когда-либо прежде, и может продолжать расти в связи с ростом населения, урбанизацией и все более широким использованием технологий, начиная от мобильных телефонов и заканчивая авиатранспортом. Городское население мира будет продолжать расти, и по оценкам, к 2050 году более двух третей людей будут жить в городских условиях, постоянно сталкиваясь с шумовым загрязнением [2].

Согласно Государственному отчету «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2019 году», жалобы на шум составляют более 50% жалоб на неблагоприятные жилищные условия (Рис.1) [5]. По данным ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения), шум оказывает сильнейшее влияние на организм человека, после загрязнения воздуха. Шумовое загрязнение ежедневно затрагивает миллионы людей. Мы живем в квартирах, в которых слышим соседей за тонкими стенами, страдаем от оживленных ресторанов и кафе, которые находятся рядом с нашим жильем, шумных гостиничных номеров, нарушающих сон, и больничных палат, мешающих отдыху и оздоровлению. Потеря слуха считается самой распространенной проблемой, вызываемой шумом. Но он также может вызвать высокое кровяное давление, сердечные заболевания, нарушения сна и стресс и как следствие-психические заболевания. Эти проблемы со здоровьем могут затронуть все возрастные группы.

Таблица 1. Уровни звукового давления различных звуков

Звук	Уровень интенсивности (дБ)
Шелест листьев при ветре	10
Шумовой фон в городе ночью	40

Шум спокойной улицы днем	50-60
Речь человека средней громкости	60-70
Громкая музыка по радио	80
Шум в вагоне метро	90
Шум строительной техники	90-120
Шум авиационного мотора	120

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.



Рисунок 1. График жалоб россиян на воздействия окружающей среды по данным Роспотребнадзора.

Антропогенные шумы также пагубно влияют на здоровье и благополучие дикой природы. Ученые выявили, что шумовое загрязнение может мешать циклам размножения и выращивания и даже ускоряет вымирание некоторых видов растений. Животные используют звук по разным причинам: для навигации, поиска пищи, привлечения партнеров и избегания хищников. Шумовое загрязнение затрудняет выполнение этих задач, что влияет на их способность к выживанию. Так, деревья в городах живут значительно меньше, а пчелам сложнее ориентироваться в пространстве при звуке реактивного двигателя.

Основными источниками шумового загрязнения 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. В городах с плотной застройкой здания отражают звук, увеличивая количество шума. А чем оживленней будет улица за окном - тем больше шума будет в квартире.

Очевидно, что самые большие города - самые шумные. Например, в Москве на шум жалуются до 40% населения. В Санкт-Петербурге гораздо скромнее - 10 000 жалоб в год, но это 30-40% ежегодно. А по данным Роспотребнадзора, более 20% жителей Санкт-Петербурга будут жить в условиях с повышенным уровнем шума. Из них 70% страдают от транспортного шума и около 30% от шума

железнодорожного транспорта [5]. Основная причина шума - близкое расположение жилых домов к транспорту и железной дороге, увеличение интенсивности и скорости движения на дорогах.

Для борьбы с шумом государством разрабатываются стандарты, в основу которых положены требования по обеспечению акустического комфорта. Для российского государства действуют требования, установленные СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». [3],[4]

Одна из многих функций здания - защищать людей от неблагоприятных погодных условий и окружающей среды. Сюда входит внешний шум, который может создаваться близлежащими автомагистралями, железными дорогами, аэропортами или другими источниками. Рельеф местности, преобладающие ветры, особенности воды и температура также могут влиять на распространение звука.

Рассматривая архитектурно-строительную акустику, нужно понять физические принципы, которые управляют распространением звука, и понять, как правильно изолировать и организовать пространство. Снижение звука в основном относится к удалению источника звука или его полному блокированию. Эта стратегия может быть реализована с помощью надлежащего планирования пространства, с учетом использования различных зон, внедрения механизмов, которые действуют как барьеры, и выбора правильных материалов, обеспечивающих массу, необходимую для уменьшения воздействия звуковых волн.

Рассмотрим несколько уже популярных способов, обеспечивающих адекватные комфортные условия в помещениях и помогающих снизить внешнее и внутреннее шумовое загрязнение:

1. Возведение домов со специальной архитектурной структурой, пространственным и объемным решением, которое предусматривает ориентацию относительно источника шума;
2. Использование современной техники и материалов с низкими акустическими характеристиками. Для поглощения звука обычно используются пористые, мягкие и легкие материалы, такие как минеральная вата (каменная вата), натуральные волокна или пена.
3. Использование акустических экранов вдоль автомобильных трасс и по периметру строительных площадок;
4. Возведение балконов и окон, имеющих повышенную звукоизоляцию, оснащенными специальными вентиляционными устройствами, которые глушат шум.
5. Стыки между элементами постройки должны быть герметичными, чтобы при эксплуатации здания в них не появились сквозные трещины и протечки, которые сильно снижают звукоизоляцию в помещении.
6. Скрытая электропроводка в межквартирных стенах и перегородках должна располагаться отдельными каналами или полосами для каждой квартиры. Полости для установки распределительных коробок и розеток должны быть глухими [4].
7. Расположение комнат должно быть таким, чтобы более чувствительные помещения (спальни, кабинеты) находились вдали от шума, а менее чувствительные (кухни, гостиные, санузлы) - ближе к источнику шума.
8. Тщательный дизайн внутри здания также может снизить воздействие шумового загрязнения. Например, если фасад здания подвергается шуму транспорта, имеет смысл расположить спальни в задней части здания. Гараж между домом и улицей может стать дополнительным шумовым барьером. А такие материалы, как ткани, пористые подвесные потолки, микроперфорированные панели или элементы декора, являются эффективными способами звукоизоляции помещения.
9. Также, в условиях города можно проводить работу с озеленением. Листья — это демпфер (нем. Dämpfer «глушитель, амортизатор»), а в кронах деревьев звук рассеивается и поглощается. Ландшафтные архитекторы давно поняли преимущества деревьев, травы и растений как способов управления акустическим звуковым ландшафтом, а также использование земли и грязи в качестве акустического изолятора. Например Центральный парк в Нью-Йорке окружен земляной насыпью, приподнятой немного над уровнем улицы и закрывающей обзор парка, чтобы снизить внешний шум транспорта внутри парка. [1]

Звук - важная и ценная часть повседневной жизни. Но когда звук становится шумом, это может отрицательно сказаться на нашем психическом и физическом здоровье. В действительности шумы, создаваемые в нашем мире, не умолкнут внезапно. Вместо этого необходимо признать, что шумовое

загрязнение является серьезной проблемой для здоровья, заслуживающей нашего внимания, и найти реалистичные и устойчивые способы управления и снижения его. Как архитекторы, мы несем фундаментальное обязательство предлагать решения, учитывающие этот деликатный аспект пространств, которые мы проектируем.

#### Список литературы

1. *Коллин Эллард*. Среда обитания. Как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие, Альпина Паблишер, 2016
2. *Монтгомери Чарльз*, Счастливый город. Как городское планирование меняет нашу жизнь. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 368с.
3. *СанПиН 2.1.2.2645-10* Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы—М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010.— 27 с.
4. *СНиП 23-03-2003*, Защита от шума, Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004, 34 с.
5. *Роспотребнадзор*, Влияние шумового загрязнения городской среды на здоровье населения. URL: <http://13.rosпотребнадзор.ru/content/vliyanie-shumovogo-zagryazneniya-gorodskoy-sredy-na-zdorove-naseleniya> (дата обращения: 20.03.2021)

#### References

1. Kolin Jellard. *Sreda obitaniya. Kak arhitektura vlijaet na nashe povedenie i samochuvstvie*, Al'pina Pablisher, 2016
2. Montgomeri Charl'z, *Schastlivyj gorod. Kak gorodskoe planirovanie menjaet nashu zhizn'*. M.: Mann, Ivanov i Ferber, 2019. 368s.
3. SanPiN 2.1.2.2645-10 *Sanitarno-jepidemiologicheskie trebovanija k uslovijam prozhivaniya v zhilyh zdaniyah i pomeshhenijah: Sanitarno-jepidemiologicheskie pravila i normativy*—M.: Federal'nyj centr gigieny i jepidemiologii Rospotrebnadzora, 2010.— 27 s.
4. SNiP 23-03-2003, *Zashhita ot shuma, Gosstroj Rossii*, FGUP CPP, 2004, 34 s.
5. Rospotrebnadzor, *Vlijanie shumovogo zagryaznenija gorodskoj sredy na zdorov'e naselenija*. URL: <http://13.rosпотребнадзор.ru/content/vliyanie-shumovogo-zagryazneniya-gorodskoy-sredy-na-zdorove-naseleniya> (data obrashhenija: 20.03.2021)

УДК 691.3

**А. В. Ильина, Ю. В. Кашуба**

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

#### ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В «ЗЕЛЕНОМ» СТРОИТЕЛЬСТВЕ

© А.В. Ильина, Ю. В. Кашуба, 2021

*В тексте работы рассмотрена проблема использования искусственных отделочных материалов так, чтобы они соответствовали требованиям концепции “зеленого” строительства. Выявлены основные положительные и отрицательные характеристики искусственных материалов, используемых в отделке. Описаны способы уменьшения их негативного влияния на окружающую среду. Предложен алгоритм выбора материалов в соответствии с принципами “зеленого” строительства.*

**Ключевые слова:** “зеленое” строительство, искусственные отделочные материалы, отделочные материалы, ресурсы, алгоритм выбора.

**A.V. Ilina, Yu. V. Kashuba**

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

## THE USAGE OF ARTIFICIAL FINISHING MATERIALS IN "GREEN" CONSTRUCTION

*In the text of the work, the problem of using artificial finishing materials so that they meet the requirements of the concept of “green” construction is considered. The main positive and negative characteristics of artificial materials used in finishing are revealed. Methods of reducing their negative impact on the environment are described. An algorithm for selecting materials in accordance with the principles of “green” construction is proposed.*

**Keywords:** “green” construction, artificial finishing materials, finishing materials, resources, selection algorithm.

В настоящее время натуральные отделочные материалы используются крайне редко - их место в массовом применении заняли разработанные в лабораториях, обладающие зачастую улучшенными свойствами, более широким ассортиментом и более низкой стоимостью искусственные материалы. При нормальных условиях и грамотной эксплуатации они практически не представляют опасности для жизни и здоровья человека и безопасности окружающей среды. Однако ввиду массовой распространенности (что мешает должным образом контролировать производство и утилизацию), халатности, а также по причине несчастных случаев возникают ситуации, делающие искусственные отделочные материалы более опасными в применении. К сожалению, искусственная природа данных материалов не означает возможность их длительной эксплуатации - чаще всего это говорит лишь о том, что утилизированное изделие будет разлагаться в десятки раз дольше по сравнению с натуральным аналогом. Примером может служить сайдинг, который в настоящее время активно используется в облицовке фасадов зданий. Срок его эксплуатации - 25 - 50 лет, так как ПВХ чувствителен к ультрафиолетовым лучам, под действием которых теряет свою прочность. Как следствие - кубометры выброшенного непригодного для использования материала. Несомненно, это влечет за собой серьезный вред для окружающей среды.

С увеличением влияния деятельности человека на природу в обществе все чаще стали появляться идеи разумного потребления и грамотного использования ресурсов [1]. Это привело к возникновению в конце XX века концепции “зеленого” строительства. И если изначально она была распространена лишь в Скандинавских странах, то в настоящее время она набирает популярность по всему миру. Сборник принципов «Концепции устойчивого развития» также предполагает использование «зеленых» технологий в строительстве [2].

“Зеленое” строительство - это такой подход к проектированию, при котором негативное влияние здания на окружающую среду сводится к минимуму. Данный принцип соблюдается на всех “жизненных” этапах здания - от возведения до демонтажа.

Основные принципы “зеленого” строительства:

- Грамотное и оптимальное использование материалов, водных и энергетических ресурсов.
- Использование экологически чистых строительных и отделочных материалов. Важно отметить, что экологически чистый - не равно природный.
- Минимизирование отходов во время строительства, эксплуатации и демонтажа здания.
- Использование материалов в соответствии с регионом. Максимальное использование “местных” материалов для того, чтобы минимизировать загрязнение воздуха и воды при транспортировке.
- Использование возобновляемых источников энергии, наиболее эффективных для выбранной местности.
- Использование материалов с наиболее высокими показателями энергоэффективности.
- Создание максимально комфортной среды для проживания людей.

Следование этим принципам призвано снизить негативное влияние на окружающую среду, а также минимизировать риски для здоровья человека. Целью “зеленого” строительства является не реформация проектирования, а переосмысление отношения к уже известным и широко применяемым материалам [3].

В условиях современного рынка, характеризующегося разнообразным ассортиментом, бывает непросто определить, какие материалы приемлемы для того, чтобы сооружение было максимально безопасным. Важно рассматривать их не только в “нормальных”, но также и в экстремальных условиях эксплуатации.

Целью работы является:

- предложение путей решения того, как минимизировать негативное влияние искусственных материалов;
- разработка алгоритма выбора отделочных материалов.

Стоит отметить, что концепция “зеленого” строительства еще относительно молода, на данный момент нет четкого алгоритма перевода строительной отрасли на следование ее основным принципам. В рамках работы предполагается рассмотрение наиболее распространенных искусственных отделочных материалов, а также предлагается алгоритм по анализу и выбору материалов так, чтобы они соответствовали идеям “зеленого” строительства.

К наиболее распространенным искусственно созданным отделочным материалам относятся:

- изделия из ПВХ (натяжные потолки, декоративные стеновые панели, линолеумы, плинтусы, молдинги, сайдинги, трубы, карнизы);
- ламинат;
- обои;
- краски и лаки;
- штукатурные смеси;
- композитные древесные материалы (ДСП, МДФ);
- гипсокартон.

Изобретение искусственных отделочных материалов, несомненно, является значительным прорывом для всего человечества. В условиях развивающегося общества увеличения численности населения использование одних только природных материалов не представляется возможным. Кроме того, по многим качествам синтезированное в лабораторных условиях сырье превосходит то, которое имеет природное происхождение.

К положительным характеристикам искусственных отделочных материалов можно отнести:

- Повышенная долговечность. Срок службы ПВХ: 40-100 лет (при благоприятных условиях), современные краски могут сохранять первоначальный цвет до 10 лет.
- Цена значительно ниже, чем у природных материалов. Стоимость ламината ~1200 руб/м<sup>2</sup>, стоимость паркетной доски ~6000 руб/м<sup>2</sup>.
- Пожаробезопасность некоторых материалов. ПВХ благодаря высокому содержанию хлора не воспламеняется и не горит [4,9].
- Устойчивость к коррозии.
- Универсальность.
- Возможность свободно менять характеристики в зависимости от поставленных задач и ресурсов.
- Легкость.
- Повышают долговечность других материалов (относится к различным краскам и пропиткам).

Тем не менее, отрицательные характеристики тоже присутствуют:

- Токсичность. Даже при нормальных условиях большинство искусственных материалов выделяют в воздух вредные для человека пары, так как в состав материалов входит большое количество химических элементов, к которым организм человека не приспособлен. Например, в состав ДСП входят связующие смолы, выделяющие формальдегид [5].
- Опасность испарений при возгорании. При горении полимера начинается деструкция с выделением CO<sub>2</sub>, HCl, Cl [6]. Опасность заключается в том, что отек легких и, как следствие, удушье наступает крайне быстро. При возгорании в помещении, в отделке которого в большом объеме использован поливинилхлорид, большую опасность представляют именно газы, а не жар.
- Неустойчивость некоторых материалов к ультрафиолету. Длительное воздействие ультрафиолета на изделия из ПВХ приводит к фотодеструкции и, как следствие, к потере эластичности и прочности.



- Длительный срок разложения. Является следствием повышенной долговечности. Разложение синтетических материалов происходит, как минимум, за 100 лет.

Несмотря на большое количество недостатков, от искусственных строительных материалов человечество не откажется уже никогда, так как существует множество способов того, как минимизировать их негативное влияние. Так, например, чтобы уменьшить токсическое воздействие от испарений, можно улучшить вентиляционную и вытяжную системы. Не стоит располагать материалы на основе ПВХ под воздействием прямых солнечных лучей во избежание их скорой замены. Если это не представляется возможным (допустим, необходимо выполнить внешнюю облицовку здания), следует заменить его на другой, более устойчивый к ультрафиолету материал, например, на штукатурку для внешних отделочных работ.

Важно помнить и о том, что грамотная утилизация искусственных материалов может также снизить их негативное влияние на окружающую среду. В рамках “зеленого” строительства внимание уделяется и тому, что должно произойти со строительным мусором, образовавшимся в процессе возведения или после демонтажа здания. К нему относятся непригодные для эксплуатации обрезки материала, мелкая щепка или стружка, упаковка, в которой материалы доставляются на объект.

Большинство искусственных материалов отличается повышенной долговечностью, что означает, что гнить на свалках они будут не одну сотню лет, выделяя при этом токсичные вещества в воздух, воду и почву. Наиболее простой способ утилизации - сжигание. Простой, но далеко не самый безопасный. Так, сжигая непригодные для эксплуатации ПВХ-листы получаем выброшенные в атмосферу CO<sub>2</sub> и HCl. Как следствие - болезни дыхательных путей, отек легких и воспаление слизистой глаза при контакте. Более правильным и безопасным путем переработки является измельчение и сжигание в закрытых цементных печах. После этого получается однородный продукт, применяемый затем в качестве добавки при производстве цемента. Как показывает мировой опыт, подобный способ утилизации пластиковых отходов является наиболее экологически безопасным на данный момент [7]. Он также обеспечивает ресурсосбережение за счет частичной замены дорогостоящих природных ресурсов отходами производства и потребления. Как следствие, недостаток в виде длительного срока разложения обращается в преимущество - долговечность.

Другим опасным видом материалов являются лакокрасочные материалы (ЛКМ). К ним относятся, помимо лаков и красок, некоторые виды смол, растворителей и отдельные виды клея. Концепция “зеленого” строительства подразумевает грамотное распределение ресурсов, поэтому еще до начала отделочных работ важно высчитать необходимое количество лака или краски во избежание больших остатков. Что касается утилизации ЛКМ, то главной задачей является избежание вывоза данного вида отходов на свалку, так как под воздействием осадков краска просачивается в грунт, загрязняя грунтовые воды и реки [8].

Искусственная природа рассматриваемых материалов позволяет перерабатывать и использовать их повторно. Если повторное использование в первоначальной роли невозможно (например, ввиду частично утерянных свойств), оптимальным вариантом является сжигание наиболее безопасным способом с последующим использованием тепловой энергии. Так, при утилизации ДСП необходимо предварительно очистить от клеящих составов во избежание попадания формальдегида в атмосферу.

Предварительные работы также играют значительную роль в безопасности сооружения. “Голый” бетон нельзя назвать полноценным отделочным материалом, однако многие интерьеры подразумевают сохранение его без отделки. Кроме того, крытые паркинги, эвакуационные лестницы, подсобные помещения зачастую выполнены исключительно из данного материала. Бетон имеет свойство накапливать радиацию, поэтому в некоторых случаях требуется предварительная очистка почвы (чаще всего это удаление и вывоз ее верхнего слоя). Проблема является актуальной из-за роста и развития населенных пунктов. Если, например, 50 лет назад исследовательский полигон находился на отдалении от города, то теперь эта область считается пригородом и начинает активно застраиваться. Дозы радиации на таких бывших полигонах не такие большие, чтобы вызвать лучевую болезнь, но тем не менее, длительное проживание на такой территории не гарантирует отсутствия проблем со здоровьем в будущем.

Для оценки возможности эксплуатации тех или иных материалов в рамках “зеленого” строительства важно понимать, что оно не тождественно применению только природных ресурсов. Так как это, во-первых, противоречит правилу сбережения ресурсов, а во-вторых, зачастую в долгосрочной перспективе искусственные материалы намного выгоднее натуральных. Для того чтобы определить возможность применения искусственного материала в рамках концепции “зеленого” строительства, предлагается следующая последовательность действий:

- Провести анализ помещения и разработать сценарии развития различных событий в нем. Обязательно нужно учесть экстремальные условия, возможность проветривания, количество эвакуационных выходов, вместимость, основной возраст людей, находящихся в помещении.
- Разработать систему критериев (повышенная пожароустойчивость, нетоксичность и т.д).
- В соответствии с пунктом 1 провести оценку важности критериев для конкретного помещения. В зависимости от задач, ресурсов и существующих условий выявить наиболее важные критерии, соблюдение которых гарантирует безопасность людей и окружающей среды. Также, выявить те критерии, соблюдение которых не столь важно или же, если решение поставленной проблемы может быть решено другим путем, помимо замены материала (напр. улучшение вентиляции). Если материал не представляет опасность только при нормальных условиях, следует разработать способы снижения негативных последствий в случае экстремальных ситуаций.
- Оценить материалы на соответствие выбранным критериям и выявить наиболее подходящий под концепцию «зеленого» строительства.

Взаимосвязь этапов предлагаемой последовательности действий отражена на схеме, представленной на рис. 1

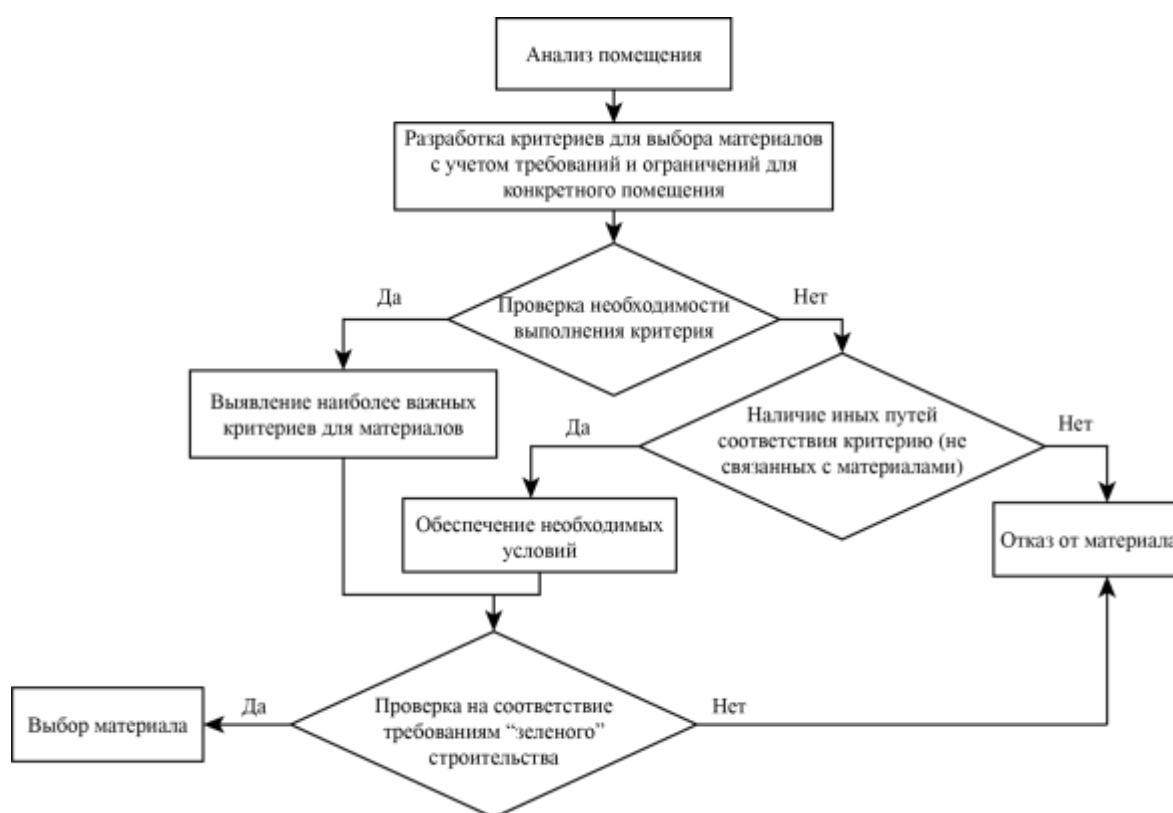


Рис.1 Алгоритм выбора материалов

Таким образом, следование предложенному алгоритму может помочь в выборе материалов, чтобы влияние здания на природу было минимальным, а среда, созданная для человека была наиболее комфортной и безопасной.

#### Список литературы

1. Проект Стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ. URL: <http://sroportal.ru/media/Проект-Стратегии-развития-строительной-отрасли-и-ЖКХ.pdf> (дата обращения: 05.04.2021)
2. КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ. URL: [https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsieptsiiia\\_ustoichivogo\\_razvitiia](https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsieptsiiia_ustoichivogo_razvitiia) (дата обращения: 05.04.2021)

3. Зелёное экологическое строительство: международный и российский опыт. URL: <https://www.zametrami.ru/evropa/rossiya/zelyonoe-ekologicheskoe-stroitelstvo-mezhdunarodnyj-i-rossijskij-opyt/> (дата обращения: 05.04.2021)
4. Большая энциклопедия нефти и газа. URL: <https://www.ngpedia.ru/id363384p4.html> (дата обращения: 05.04.2021)
5. ЭКМУС. Вывоз и утилизация отходов. Утилизация ДСП. URL: <https://eko-sfera.ru/utilizatsiya-promyshlennykh-otkhodov/utilizatsiya-dsp.html> (дата обращения: 07.04.2021)
6. Фомин Д. Л. , Мазина Л. А. , Дебердеев Т. Р. , Ахметчин Э. С. , Улитин Н. В. Пожароопасные свойства ПВХ-композиций при использовании некоторых бромсодержащих антипиренов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pozharobezopasnye-svoystva-pvh-kompozitsiy-pri-ispolzovanii-nekotoryh-bromsoderzhashchih-antipirenov/viewer> (дата обращения: 07.04.2021)
7. ЭкоТрак. Использование отходов с получением добавок для производства цемента. URL: [http://www.eko-track.com/new\\_technology\\_utilization/cement.php](http://www.eko-track.com/new_technology_utilization/cement.php) (дата обращения: 07.04.2021)
8. Правильная утилизация лакокрасочных отходов, остатков краски. URL: <https://meclean.ru/utilizatsiya-lakokrasochnyh-othodov> (дата обращения: 10.04.2021)
9. Fireman.club. Линейная скорость распространения горения на пожаре. URL: <https://fireman.club/inseklodepia/lineynaya-skorost-rasprostraneniya-goreniya-na-pozhare/> (дата обращения: 10.04.2021)

## References

1. *Proekt Strategii razvitiya stroitel'noj otrasli I ZHKKH*. URL: <http://sroportal.ru/media/Проект-Стратегии-развития-строительной-отрасли-и-ЖКХ.pdf> [Project-Strategies-for-development-of-the-construction-industry-and-housing] (date accessed: 05.04.2021)
2. *KONCEPCIYA USTOJCHIVOGO RAZVITIYA*. URL: [https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsiptsii\\_ustojchivogo\\_razvitiya](https://w.histrf.ru/articles/article/show/kontsiptsii_ustojchivogo_razvitiya) [THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT] (date accessed: 05.04.2021)
3. *Zelyonoe ekologicheskoe stroitel'stvo: mezhdunarodnyj i rossijskij opyt*. URL: <https://www.zametrami.ru/evropa/rossiya/zelyonoe-ekologicheskoe-stroitelstvo-mezhdunarodnyj-i-rossijskij-opyt/> [Green ecological construction: international and Russian experience] (date accessed: 05.04.2021)
4. *Bol'shaya enciklopediya nefi i gaza*. URL: <https://www.ngpedia.ru/id363384p4.html> [The Great Encyclopedia of Oil and Gas.] (date accessed: 05.04.2021)
5. *EKMUS. Vывoz i utilizatsiya othodov. Utilizatsiya DSP*. URL: <https://eko-sfera.ru/utilizatsiya-promyshlennykh-otkhodov/utilizatsiya-dsp.html> [ECMUS. Waste removal and disposal. Chipboard recycling] (date accessed: 07.04.2021)
6. *Fomin D. L. , Mazina L. A. , Deberdeev T. R. , Ahmetchin E. S. , Ulitin N. V. Pozharoопасnye svoystva PVH-kompozitsij pri ispol'zovanii nekotoryh bromsoderzhashchih antipirenov*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pozharobezopasnye-svoystva-pvh-kompozitsiy-pri-ispolzovanii-nekotoryh-bromsoderzhashchih-antipirenov/viewer> [Fomin D. L., Mazina L. A., Deberdeev T. R., Akhmetshin E. S., Ulitin N. V. Fire-hazardous properties of PVC compositions when using some bromine-containing flame retardants.] (date accessed: 07.04.2021)
7. *EkoTrak. Ispol'zovanie othodov s polucheniem dobavok dlya proizvodstva cementa*. URL: [http://www.eko-track.com/new\\_technology\\_utilization/cement.php](http://www.eko-track.com/new_technology_utilization/cement.php) [EkoTrak. Usage of waste with the production of additives for the production of cement] (date accessed: 07.04.2021)
8. *Pravil'naya utilizatsiya lakokrasochnyh othodov, ostatkov kraski*. URL: <https://meclean.ru/utilizatsiya-lakokrasochnyh-othodov> [Proper disposal of paint and varnish waste, paint residues] (date accessed: 10.04.2021)
9. *Fireman.club. Linejnaya skorost' rasprostraneniya goreniya na pozhare*. URL: <https://fireman.club/inseklodepia/lineynaya-skorost-rasprostraneniya-goreniya-na-pozhare/> [Fireman.club. The linear speed of the fire spread.] (date accessed: 10.04.2021)

УДК 7.036:687.01:008:316.728"20"

**В. О. Орлова**

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

### **ОБРАЗЫ В ПОП-КУЛЬТУРЕ КАК ОТРАЖЕНИЕ МОДНЫХ ТРЕНДОВ**

© В. О. Орлова, 2021

*В статье рассматриваются условия возникновения в поп-культуре типологизированных образов - «тропов», их адаптация и интерпретация участниками информационного пространства – людьми. Проводится исследование возникновения и распространения модных трендов в зависимости от преобладания определенного образа в медийном пространстве.*

**Ключевые слова:** поп-культура, модные тренды, образ, информационное пространство, кинематограф, 1990-е

**V. O. Orlova**

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

### **IMAGES IN POP CULTURE AS REFLECTION OF FASHION TRENDS**

*The article examines the conditions for the emergence of typologized images – "tropes" in pop culture, their adaptation and interpretation by the participants of the information space - people. A study of the emergence and spread of fashion trends is carried out, depending on the predominance of a certain image in the media space.*

**Keywords:** pop-culture, fashion trends, image, information space, cinema, 1990-s

Живя в информационном пространстве, человек пропускает через себя огромное количество информации, находящей отклик в его сознании. Так или иначе, мы проецируем на себя те образы, которые видим на больших экранах кинотеатров или телевизоров, в рекламе на улице или на страницах журналов и книг. Человеку вообще свойственно сравнивать, делить полученную им информацию на категории и пытаться переложить чужой опыт на себя – иными словами, образ, транслируемый индивидуумом, являет собой мозаику, составленную из множества отдельных фрагментов. Чего в этом конструкторе больше – перенесенного личного социального опыта или впитываемых в течении жизни зрительных образов - зависит от конкретного человека, его образа мысли и типа восприятия информации.

Так или иначе, каждое десятилетие несет за собой определенный информационный шлейф, состоящий как из событий произошедших в мире, так и из рефлексии на них популярной культуры – того способа передачи информации, который доступен для понимания большинству людей в обществе.

Кинематограф, популярная литература и даже изобразительное искусство отчасти состоят из типичных, запоминающихся образов персонажей, играющих определенную роль, иными словами «тропов». В определенное время, все более часто используемым и популярным становится один из «тропов», появляющийся в информационном поле в разных своих ипостасях. Черты конкретного персонажа или группы персонажей одного типажа, визуальные или характерные, могут перениматься

людьми. Причина? Большая концентрация присутствия конкретного образа в разных отраслях поп-культуры, а также психологический отклик к чему-то или кому-то душевно или визуально близкому для конкретной личности.

«Троп» или типичный образ формирует не только набор черт характера и моделей поведения человека, но и его визуальный стиль - это одежда, прическа, аксессуары. К примеру, образ сильной самостоятельной женщины появлялся в поп-культуре и до начала двух последних десятилетий XX века; не всегда это героиня истории – часто этот персонаж был лишь дополнением или играл роль дамы в беде. Но именно в 1980-е и 1990-е годы женщины все чаще стали входить в сферу бизнеса и активно бороться за успех на работе - наравне с мужчинами. Образ успешного лидера был повсюду, такие примеры, как принцесса Диана и Маргарет Тэтчер, очень вдохновляли женщин и побуждали их продолжать самостоятельно добиваться успеха в карьере (рис. 1) [1].



Рис. 1. Певица Уитни Хьюстон в 1988 году, Иман - в 1989 году

Жесткую позицию и серьезные намерения проще всего продемонстрировать через зеркало моды, а для этого карьеристкам требовалась собственная униформа - это были классические костюмы или их вариации с широкой линией плеч - так называемый «Power Suit». В цветовой палитре ограничений не было, но девушки отдавали предпочтение сдержанным оттенкам: насыщенному бордовому, темно-фиолетовому, серому и черному - также и из соображений практичности (рис.2) [2].



Рис. 2. Примеры костюма «Power Suit»

На экране данный образ чаще всего можно было заметить в фильмах и сериалах в жанре детектива или боевика. В научно-фантастическом сериале «Секретные материалы», впервые вышедшем на экраны в 1993 году, за науку в паре двух агентов ФБР должна была отвечать как раз героиня - сдержанная, умная и не выставляющая свою привлекательность на показ. Джиллиан Андерсон вписалась в этот типаж идеально, а ее гардероб отображал все перечисленные качества.

Включенный в атмосферу давящей серой действительности, персонаж является лишь винтиком в системе и «копией копии», но, одновременно с тем, он способен анализировать все мелкие детали окружающего мира, чувствовать и понимать людей; он утверждает свою собственную позицию, что проявляется как в костюме, так и в его поведении.

«Думаешь, будь я в светло-сером костюме, меня бы восприняли более серьезно?» - Малдер спрашивает Скалли. Вопрос на самом деле – шутка, намек на гардероб Скалли, который в основном состоит из костюмов серых оттенков. Она появляется во всевозможных вариациях серого костюма: от светлого до темного, из тканей с рисунком в полоску или в клетку, в комплекте с брюками или с юбкой (рис. 3) [3].



Рис.3. Костюмы персонажей «Секретных материалов»

Разнообразие в образ героини добавляет присутствие в комплекте одежды множества блуз - с выглаженным воротником, с запахом или прямого кроя из плотного хлопка. Созданных комбинаций вариантов одежды на девять сезонов не хватило бы, поэтому образ бизнес-леди не ограничивается серым, а бежевый, красный и зеленый разнообразят цветовую палитру офисного дресс-кода. Помимо прочего, жакеты героини меняют силуэтную форму - сужаются в объеме от сезона к сезону. Брюки и юбки с завышенной талией также подчеркивают линию талии, к тому же в них удобнее ловить земных преступников, а не только пришельцев.

Образ сильной, образованной женщины-карьеристки не покидает информационное пространство и окружающую действительность, оставаясь актуальным и по сегодняшний день. Подиумы наполнены коллекциями дизайнеров, создающих интерпретации костюмов-двоек или жакетов с расширенным плечевым поясом, транслирующих уверенность и осознанность современной женщины (рис.4) [3].



Рис. 4. Коллекции *Balenciaga resort*, *Christopher Kane*, *The Row*

В то же время, можно отметить, что вторая половина 80-х и 90-е XX века являлась периодом тяги к эскапизму и минимализму, в результате перегруженности мира яркими красками, бушевавшими в предыдущие десятилетия. Человек, уставший от визуального и информационного шума, искал гармонии и спокойствия в простоте форм, линий и красок. Несмотря на всю свою аскетичность, образы в стиле

минимализм являются цельными и не менее выразительными, чем более сложные по конструкции и колористике варианты. Стремление к направленности «вовнутрь», единению, находит свое отражение в образе детектива-одиночки, обязательно носящего длинный тренч или плащ, закрывающий его от неприятностей окружающего мира.

В культовом графическом романе «*Hellblazer*» авторства Алана Мура и плеяды других писателей и сценаристов комиксов, таких как Джэми Делано, Гарт Эннис, Питер Миллиган, показана фигура одинокого детектива и, по совместительству, мага («смеющийся волшебник», как называет его один из персонажей), расследующего паранормальные происшествия и борющегося со всячески вмешивающимися в повседневную действительность потусторонними силами. Он - циничный и столь же мрачный, как и атмосфера сумрачного и дождливого города, в котором персонаж обитает. Джон активно взаимодействует с миром и другими персонажами, но, одновременно с тем, противопоставляет себя окружающей действительности. Так как графический роман апеллирует к различного рода магическим практикам, можно сказать, что главный герой представляет собой архетип карты таро «Маг» - образ человека, способного манипулировать людьми, жаждущего признания и всегда добивающегося своих целей, но в достаточной мере отстраненного и эгоистичного.

Визуальный облик персонажа сквозит отсылками к кино «нуар» 30-х и 40-х годов, а также к образу детектива Коломбо из одноименного сериала (рис. 5) [4]. Бежевый тренч, который персонаж не снимает на протяжении всей истории, к концу произведения впитывает в себя личность своего хозяина, несмотря на то, что данный предмет гардероба - один из привычных и обычных элементов одежды обитателей дождливого Лондона, где разворачиваются основные события.



Рис. 5. Внешний облик главного героя графического романа *Hellblazer*

Классическая модель тренча, точно такая же, как та, в которой обитает персонаж графического романа, актуальна и сегодня, как никогда. Ведь кто не хочет в 2021 году одновременно скрыться от окружающего шума большого города, почувствовать себя комфортно, но и не потерять собственную индивидуальность? Современные дизайнеры предлагают множество вариаций столь практичной модели одежды, сохраняя ее изначальную минималистичность, заданную отцом-основателем британского *Burberry* Томасом Берберри, или же добавляя в модели плаща-тренча декоративные элементы, контрастные по цветовому решению детали (рис. 6) [5].



Рис. 6. Примеры современных моделей тренчей из коллекций *Off-White, Rokh, Celine*

Можно заметить, что в последние десятилетия XX века столкнулись друг с другом два образа: мужской – циничный, загадочный и отстраненный, и женский – целеустремленный, знающий себе цену, но умеющий идти на компромисс. Классические мужские и женские роли не стали чем-то новым и не поменялись местами, а почерпнули некоторые качества друг у друга и адаптировали их для себя.

Эти два типажа, проецируемые в мир поп-культурой, – полярные, но дополняющие друг друга, передавали настроения, царящие в обществе того времени, как с помощью черт характера персонажей, так и визуального воплощения их образа – костюма.

В наше время, 20-е годы уже наступившего XXI века, когда новая информация появляется ежесекундно, провоцируя становление так называемого «клипового мышления», обмен культурными и нравственными установками происходит непрерывно. И ставшие в фильмографии отчасти клише образы, все еще находят место в современной действительности, сливаясь между собой или оставаясь неизменными: женщины все так же ищут признания в повседневной жизни и рабочем пространстве, а некоторые мужчины находят близким себе отчасти романтизированный киноиндустрией старого Голливуда образ детектива-одиночки, противостоящего мрачному мегаполису. Все это сегодня находит отражение – как в поведении современного человека, так и в выборе им одежды и возможностей ее стилизации.

*Научный руководитель: профессор Л. Ф. Кондратенкова*  
*Scientific supervisor: professor L. F. Kondratenkova*

#### Список литературы

1. Buro 24/7: новости из мира моды, красоты, кино, музыки, театра и архитектуры. Обзоры модных коллекций. Фото- и видеорепортажи с мероприятий. URL: <https://www.buro247.ru> (дата обращения 03.04.2021)
2. VOGUE RUSSIA: самый влиятельный журнал мод в мире. URL: <https://www.vogue.ru> (дата обращения 06.04.2021)
3. The Blueprint – независимое издание о моде. URL: <https://theblueprint.ru> (дата обращения 07.04.2021)
4. Канобу — сайт про современные развлечения. URL: <https://kanobu.ru> (дата обращения 08.04.2021)
5. Собака.ru — Журнал о людях в Петербурге. URL: <https://sobaka.ru> (дата обращения 08.04.2021)

#### References

1. *Buro 24/7: novosti iz mira mody, krasoty, kino, muzyki, teatra i arhitektury. Obzory modnyh kollekcij. Foto - i videoreportazhi s meroprijatij.* URL: <https://www.buro247.ru> (date accessed: 03.04.21)
2. *VOGUE RUSSIA: samyj vlijatel'nyj zhurnal mod v mire.* URL: <https://www.vogue.ru> (date accessed: 06.04.2021)
3. *The Blueprint – nezavisimoe izdanie o mode.* URL: <https://theblueprint.ru> (date accessed: 07.04.2021)
4. *Kanobu — sajt pro sovremennye razvlecheniya.* URL: <https://kanobu.ru> (date accessed: 08.04.2021)
5. *Sobaka.ru — ZHurnal o lyudyah v Peterburge.* URL: <https://sobaka.ru> (date accessed: 08.04.2021)



УДК 687.01

**Д. В. Молокоедов**

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

### **БУДУЩЕЕ ОДЕЖДЫ ГОРОДСКОГО ЖИТЕЛЯ**

© Д. В. Молокоедов, 2021

*В научной статье рассматриваются такие понятия как, городской житель, дресс-код, классический и спортивные стили в одежде. Приводится краткий анализ основных модных тенденций в области разработки текстиля, а также модных коллекций известных Домов моды. На основе полученной информации определяется основной вектор развития современной модной одежды для человека в рамках урбанистической среды обитания со всеми присущими ей характеристиками городской жизни.*

**Ключевые слова:** одежда, мода, дизайн одежды, тренды, урбанизм, классический стиль, спортивный стиль, утилитарность, функциональность.

**D. V. Molokoedov**

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

### **GARMENT FUTURE OF URBAN DWELLERS**

*In the scientific article such terms as urban dweller, dress code, classic and sporty styles in clothing are considered. It is given the brief analysis of the main fashion trends in the development of textiles and also fashion collections of famous fashion houses. On the basis of the received information it is possible to set the main vector of the development of modern fashionable clothes for a person in the framework of urban culture with all the characteristics of urban life.*

**Keywords:** garment, fashion, fashion design, trends, urbanism, classic style, athleisure style, utility, functionality.

Каким представляется образ городского жителя? Это, чаще всего, человек, постоянно спешащий по своим делам, вовлеченный в круговорот событий, которые требуют от него непрерывной активности, движения, а также определенной формальности в костюме, включающей в себя эстетическое сочетание элегантности классики и некоторой брутальности, статности, ощущения движения.

Для каждого человека понятие классического стиля ассоциируется с термином «регламент», это некая формальность, в которой задействованы люди, соблюдающие ее за счет дресс-кода в костюме, определенной манеры поведения, соблюдения ранее установленных правил этикета. Серьезность атмосферы и деловую ситуацию создает и окружающая человека обстановка – как правило, офис, различного рода культурное и/или светское мероприятие, где формальности отводится главная роль. Стоит отметить, что особую роль играет и урбанистическая среда с ее архитектурой, деловыми центрами и активной общественной жизнью, что также вводит человека в рамки определенного регламента в костюме.

Общепринятыми канонами, по которым определяется классический стиль в одежде, считаются:

- соответствие объемам и пропорциям фигуры человека;
- четкость и строгость линий;
- соразмерность всех деталей классического комплекта;
- сдержанная цветовая палитра;

- приемлемость данного стиля, как для мужчины, так и для женщины всех возрастных групп и разных типов телосложения.

Обратной стороной «образцового» формального стиля можно назвать неформальный стиль, которому присуще чувство свободы, отсутствие каких-либо строгих правил, канонов. Спортивный стиль – это динамичный, утилитарный, функциональный стиль.

С дизайнерской точки зрения: перспективно сочетание двух, кажущихся несовместимыми, стилей: классического и спортивного. Тем более из сезона в сезон дизайнеры постоянно предлагают различные вариации и комбинации этих двух основополагающих направлений в модной индустрии.

Уже давно стало заметно, как за последние сезоны тесно переплелись между собой мода и функциональность. Тенденция к спорту привнесла в офис элементы спортивной одежды, которые сделали повседневный офисный дресс-код практичнее и удобнее, оставив в нем элегантное и стильное решение. В результате этой тенденции модные бренды начинают интегрировать функциональные детали из мира спортивной одежды в свои коллекции.

Сегодня существует большой спрос на функциональную одежду, которая выглядит достаточно презентабельно и стильно, а также привлекательно для повседневного использования: одежда должна отражать активный образ жизни и сочетать в себе эстетику моды и функциональности.

Таких свойств тканей и материалов - как, например, комфортность, водонепроницаемость и регулирование теплообмена, уже недостаточно для создания функциональной одежды будущего: необходимо добавить ей эстетики благодаря использованию модных силуэтных форм, выразительной графики принтов, а также применения многофункциональных тканей и материалов. Все это необходимо, чтобы привлечь потенциального потребителя.


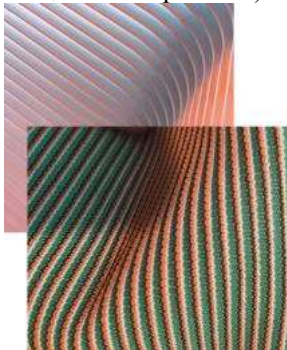

Функциональные ткани и материалы сезона Spring Summer 2021 демонстрируют большое разнообразие своих характеристик, фактур, тактильных ощущений и графики [1]. Все это представлено ниже в форме таблицы:

Таблица 1. Тенденции в области тканей и материалов для одежды на сезон *Spring Summer 2021*

<p>Деним (джинсовые синие оттенки, лоскутная стежка «пэчворк», имитация потрепанного, порванного края)</p>	<p>Кожа (гладкость, глянец, эффект)</p>	<p>Жаккард (гео-стиль, разнообразие вариаций стежков, 3D-жаккард)</p>
		
<p>Материалы из хлопковых волокон (плотность, двусторонняя печать или окрасивание материала, формоустойчивость полотна)</p>	<p>Прозрачность (ультралегкость и мягкость, принт в полосу)</p>	<p>Геометрия (принты с терморегулирующим эффектом, стежка/вышивка в геометрическом орнаменте)</p>



Таблица. 1. Тенденции в области тканей и материалов для одежды на сезон Spring Summer 2021 (окончание)

Дышащие» материалы (технология 3D-вязания основы, лазерная резка отверстий в полотне)	Многоцветный эффект (ребристые разноцветные промежуточные слои, переливающиеся поверхности)	Пайетки (блеск, широкий цветовой спектр)
		

Большинство из представленных тканей и материалов обладают следующими свойствами:

- вывод излишней влаги;
- контроль запаха;
- быстросохнущие свойства;
- терморегуляция;
- защита от ультрафиолетовых лучей;
- green-friendly производство и биоразлагаемость.

Современные материалы отражают модные тенденции, но в то же время используют свои функциональные детали как красивый элемент дизайна: например, лазерная вырезка отверстий или рисунков геометрических принтов являются как декоративным приемом, так и, одновременно с этим, придают одежде охлаждающий эффект.

Основополагающим фактором понимания нововведений, как в конструктивных, так и в функциональных решениях моделей одежды из коллекций от именитых дизайнеров, является непосредственный анализ самих модных тенденций и выявление общих черт и нюансов, характерных для коллекций различных Модных домов. Таким образом, силуэтная форма одежды, которая сейчас актуальна, напоминает силуэт 80-х годов XX века: широкий плечевой пояс, акцентированная линия талии, заужающиеся к низу брюки. Также намечается тенденция к укороченным предметам одежды, как плечевого, так и поясного ассортиментов одежды.

Примером таких моделей могут послужить коллекции Парижской недели моды сезона SS 2021 от Louis Vuitton (рис. 1) и Balmain (рис. 2). В этих коллекциях используется как приглушенная нейтральная цветовая палитра, так и достаточно яркая, пестрая, что позволяет вернуться в лидирующие тренды таким материалам - как деним, нейлон, кожа, трикотаж. Здесь также можно заметить тенденцию на укорачивание изделий как плечевого, так и поясного ассортиментов одежды [2]. Не теряющий свою популярность широкий плечевой пояс достигается за счет конструкции изделия (например, рукав покроя реглан) или же за счет жестких плечевых накладок.



Рис. 1. Louis Vuitton, SS 2021



Рис. 2. Balmain, SS 2021

Коллекция от Martine Rose SS 2021 демонстрирует в предлагаемых моделях одежды более классический вариант применения данных трендов путем внедрения в комплекты одежды стандартных кожаных брюк, курток и пиджаков из джинсовых тканей (рис. 3). Дизайнер отдает предпочтение конструктивным методам декора: членению стана, рукавов, использованию рельефных швов, декоративных строчек, застрачиванию складок и т. д. [2].



Рис. 3. Martine Rose, SS 2021

Все вышеупомянутые тренды на функциональность и утилитарность ярко продемонстрированы в последней коллекции от Донателлы Версаче (рис. 4). Кожаные пальто и куртки, футболки, аксессуары и брюки с абстрактными принтами в будущем сезоне Fall Winter 2021 по-прежнему актуальны [3].



Рис. 4. Versace, Fall 2021 Ready-To-Wear

Приверженцем сочетания спортивного и классического стилей бесспорно можно назвать Джорджио Армани [3]. Современный верх комплекта techwear в виде худи, толстовок, бомберов, курток в сочетании с классическими брюками в духе *sartoria italiana* демонстрирует современность, динамичность и практичность во всей полноте этого понятия (рис. 5).



Рис. 5. Giorgio Armani, Fall 2021 Ready-To-Wear

В итоге, можно выделить следующие преимущества тренда на взаимопроникновение классического и спортивного стилей:

Элементы новизны:

- возможность нестандартных элементов кроя;
- стиль унисекс;
- одежда в стиле оверсайз;
- широкая и при этом универсальная цветовая гамма.

Конкурентные преимущества:

- универсальность моделей одежды;
- практичность и функциональность;
- широкий ассортиментный ряд коллекций;
- экономически выгодное производство одежды-оверсайз в унисекс-стиле;
- относительная экологичность;
- минимализм моделей одежды.

Несмотря на исследование небольшого количества примеров, но при этом достаточно ярких, в результате было выявлено, что данная тенденция в costume, то есть соединение классического и спортивного стилей, достаточно актуальна в современном мире. Дизайнеры предлагают различные комбинации сочетаний этих стилей, как в ассортименте одежды, так и в ее цветовой палитре. И в наше время проектирование такой одежды определенно актуально: классический гардероб современного

человека претерпевает огромные изменения, как в крое, так и в дизайне – он тяготеет к спортивной функциональности и удобству, но при этом не теряет своей изначальной строгости и утонченности.

С каждым годом спортивный стиль набирает все больше и больше популярности, ассортимент становится шире, внедряются инновационные разработки - как в текстиле, так и в дизайне – возможности для дизайна в этом направлении практически безграничны.

*Научный руководитель: профессор Л. Ф. Кондратенкова*  
*Scientific supervisor: professor L. F. Kondratenkova*

**Список литературы:**

1. MOJECT – Christine Sweers | moving trend solutions & design for activewear. URL: <https://moject.de/en/start/> (дата обращения: 13.02.2021)
2. British Vogue-Fashion, Trends, Latest News, Catwalk Photos .... URL: <https://www.vogue.co.uk/> (дата обращения: 28.02.2021)
3. Vogue: Fashion, Beauty, Celebrity, Fashion Shows | Vogue. URL: [https://www.vogue.com/?us\\_site=y](https://www.vogue.com/?us_site=y) (дата обращения: 10.03.2021)

**References:**

1. MOJECT – Christine Sweers | moving trend solutions & design for activewear. URL: <https://moject.de/en/start/> (date accessed: 13.02.2021)
2. British Vogue-Fashion, Trends, Latest News, Catwalk Photos .... URL: <https://www.vogue.co.uk/> (date accessed: 28.02.2021)
3. Vogue: Fashion, Beauty, Celebrity, Fashion Shows | Vogue. URL: [https://www.vogue.com/?us\\_site=y](https://www.vogue.com/?us_site=y) (date accessed: 10.03.2021)

УДК 391.4(575.3)

**Д. Р. Обидова**

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

**ТАДЖИКСКАЯ ТЮБЕТЕЙКА. ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

© Д. Р. Обидова

*Статья посвящена исследованию, которое представляет собой анализ информации, необходимой для комплексного изучения одного из известных традиционных аксессуаров народов многих стран Востока – тюбетейки. Несмотря на древнее происхождение этого головного убора, тюбетейка, как женская, так и мужская, остается важной и неотъемлемой составляющей традиционного таджикского костюма.*

**Ключевые слова:** традиции, современность, тюбетейка, таджикский костюм, анализ.

**D. R. Obidova**

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

**TAJIK SKULLCAP. TRADITION AND MODERNITY**

*The article is devoted to the research, which is an analysis of the information necessary for a comprehensive study of one of the well – known traditional accessories, the peoples of many Eastern countries-the skullcap. Despite the ancient origin of the headdress, the skullcap, both for women and men, remains an important and integral part of the traditional Tajik costume.*

**Keywords:** traditions, modernity, skullcap, Tajik costume, analysis.

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 [1].

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 форме тюбетейки бывают цилиндрикоконического кроя, круглые, квадратные и четырехгранные. Зачастую форма, так же, как и орнамент тюбетейки, зависит от национальности ее владельца, района или местности, где ее носят.

Ученым так и не удалось установить историю происхождения тюбетейки. Однако в древних писаниях всё же говорится о том, что войны надевали тюбетейки под защитный шлем, во избежание соприкосновения металлического шлема с кожей головы [2].

Несмотря на то, что тюбетейка является старинным традиционным головным убором, в современном мире - а именно в Таджикистане, она и сегодня весьма актуальна и пользуется большой популярностью в костюме каждой таджички и таджика. В связи с жарким климатом в Таджикистане, тюбетейка может иметь и практическую функцию защиты головы от солнца.

Конечно же, с годами, в связи с развитием современных технологий, появлением все более совершенных материалов и ежегодно обновляющимися модными тенденциями, тюбетейки видоизменяются, улучшается качество их изготовления, а главное, уход за ними становится намного проще и удобнее.

Для декорирования тюбетеек используются всевозможные традиционные орнаментальные мотивы, каждому региону свойственны свои мотивы для орнаментов.

Таким образом, все виды тюбетеек, которые можно встретить в Таджикистане, возможно разделить по регионам: на *таджикские, хатлонские, кулябские, согдийские и памирские*.

Главным элементом сюжетного декоративного орнамента *таджикской мужской тюбетейки* является изображение стручкового перца «каламपुर», вышитого белыми нитями. «Калампур» считается символом жизни, семейного благополучия и оберегом от сглаза. По своей форме эта тюбетейка квадратная, черный цвет тюбетейки символизирует власть и почёт. Внизу по краям, в виде каймы располагаются 16 арок, символизирующие цикличность жизни и смерти, богатства и жизнеспособности (рис.1-2). В каждой второй из этих арок присутствуют рисунки бараньих рогов, означающих силу и мужество [2].





*Хатлонская тюбетейка*, в свою очередь, сильно отличается своей яркой окраской. При ее декорировании использована арийская орнаментальная символика. Эта тюбетейка круглой формы, но если присмотреться к ее крою, то можно увидеть, что она зрительно разделена на четыре части, что символизирует четыре времени года (рис. 3). По нижнему краю каймой вышита линия, символизирующая четыре стихии - воду, землю, огонь, воздух, что отражает тесную и непрерывную взаимосвязь человека с природой.

*Согдийская тюбетейка*. Недаром согдийскую тюбетейку называют «бахор», что в переводе означает - «весна». Она и вправду является самой светлой и нежной по цвету среди всех других. Тюбетейка «бахор» квадратной формы. На белоснежном фоне этого головного убора вышивкой крестом ярко бордовыми и красными нитями вышиты тюльпаны, возвещающие приход весны (рис. 4).



В Согде также есть и другие женские тюбетейки, форма у всех квадратная, но вот по своему декоративному оформлению они отличаются. Все эти тюбетейки классифицируются на повседневные, нарядные, и свадебные - в зависимости от своего назначения или того события, для которого они предназначены.

Можно выделить самую нарядную из них – это «токии зар», что означает «вышито золотыми нитями». В современном мире «токии зар» получила сокращённое название «Зардузи». «Зардузи», и в самом деле вышита золотыми нитями, пайетками, биссером и выглядит очень богато и торжественно (рис. 5). Встретив девушку в «Зардузи» можно сразу же понять, что она является в своей новой семье молодой невесткой.

Памир славится своими геометрическими орнаментами, сохранившимися ещё со времён зороастризма, которым характерны геометрия и чёткие линии. Основным отличием памирской тюбетейки является ее алый цвет, внизу каймой пришита метражная лента «Шерози» ручной работы. В приданиях пишется о том, что ленту «Шерози» пришивают для защиты человека от сглаза и порчи. Орнамент на ленте, в сочетании красного и зелёного, напоминает известные арийские символы (рис. 6). Арийская символика на памирских тюбетейках сохранилась и в наши дни [2].



В 50-60-е годы XX века в Таджикистане тюбетейки стали важной частью полноценного образа уважаемого человека. Каждый мужчина, носящий тюбетейку, был удостоен почёта и уважения. Более того, садиться за стол без головного убора считалось дурным тоном.

Эти традиции сохраняются и по сегодняшний день. В Душанбе, каждая девушка, выходящая замуж, непременно должна иметь в своем приданом более пяти разновидностей тюбетеек.

Самой интересной и почитаемой традицией считается традиция, когда старейшины надевают тюбетейки молодым людям, тем самым благословляя их и провожая во взрослую жизнь.

В древние времена, на пошив одной тюбетейки у мастериц уходило от одной до трёх недель, часто сроки изготовления зависели от сложности вышивки. Ведь буквально всё вышивалось мастерицами вручную. Ремесло по пошиву тюбетеек передавалось из поколения в поколение.

Кроме всего прочего, тюбетейка символизирует братскую дружбу между народами. Так как тюбетейка являлась главным атрибутом почитаемого правителя на Востоке, этот головной убор имел большую значимость во время ведения переговоров между регионами [3].

Сегодня, говоря о традиционной тюбетейке, люди представляют себе наряды, характерные для национального костюма эпохи XIX - первой половины XX века. Однако традиционная тюбетейка не теряет свою значимость, оригинально дополняя модный образ человека XXI века. Тюбетейку, используемую в качестве аксессуара, можно смело отнести к современному этно-стилю (рис. 7).



Рис. 7. Традиционная золотошвейная тюбетейка согдийского района, Таджикистан



Рис. 8. Традиционная памирская тюбетейка, Бадахшан, Таджикистан

Каждая из тибетеек несёт в себе историю жизни определённого времени и народа. Орнаменты заключают в себе глубокий смысл и необычную связь с историей и традициями.

И в нынешнее время в городах и регионах Таджикистана тибетейка по-прежнему любима и востребована, этот головной убор стал не только данью традициям, но и элементом современного костюма – более современным и по-новому декорированным (*рис 8*).

В коллекциях известных дизайнеров и в модной индустрии этнические мотивы и сейчас пользуются большой популярностью и по-прежнему актуальны. И тибетейка, 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 Л. Ф. Кондратенкова Л. Ф.*  
*Scientific supervisor: professor L. F. Kondratenkova*

#### **Список литературы**

1. Национальный акцент. Гильдия межэтнической журналистики. URL: <https://nazaccent.ru> (дата обращения 18.02.2021)
2. Comunicom. Всё о таджиках, великой истории и культуре. URL: <https://comunicom.ru> (дата обращения: 18.02.2021)
3. Медиа группа «Asia-Plus» / Душанбе, Таджикистан. URL: <https://asiaplustj.info> (дата обращения: 22.02.2021)

#### **References**

1. *Natcionalniy accent. Gildiya mezhetnicheskoy zhurnalistiki*. URL: <https://nazaccent.ru> [The national accent. Guild of Interethnic Journalism]. (date accessed: 18.02.2021);
2. *Comunicom. Vse o tadzhikah, velikoy istorii i kulture*. URL: <https://comunicom.ru> [Comunicom. All about Tajiks, great history and culture]. (date accessed: 18.02.2021);
3. *Media gruppа «Asia-Plus»/ Dushanbe, Tadzhikistan*. URL: <https://asiaplustj.info> [Media Group "Asia-Plus" / Dushanbe, Tajikistan]. (date accessed: 22.02.2021)

УДК 687.01:004.9"20"

**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?**

*В статье рассказывается о том, что такое цифровая мода, причины её возникновения, что способствовало её популярности, как в социальных сетях, так и среди дизайнеров одежды на производстве. Рассмотрены первые шаги развития новой сферы моды. Приведены аргументы того, что дизайнеру одежды в XXI веке нужно заниматься развитием цифровой составляющей своего бренда.*

**Ключевые слова:** цифровая мода, *digital*-вещи, диджитализация, цифровая одежда, интернет-магазины цифровой одежды, *digital*-обучение, цифровые «модели-люди», ритейл, 3-D формат.

© А. I. Manokha, 2021

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

### **WHAT IS DIGITAL FASHION, WHY BECAME POPULAR AND WHY DOES A CLOTHING DESIGNER NEED IT IN THE 21st CENTURY?**

*The article tells about what digital fashion is, the reasons for its occurrence, which contributed to its popularity, both on social networks and among clothing designers, in production. The first steps in the development of a new sphere of fashion are considered. Arguments are given that a fashion designer in the 21st century needs to develop the digital component of his brand.*

**Keywords:** digital fashion, digital things, digitalization, digital clothing, online stores, digital-training, digital "people models", retail, 3-D format.

Всем известно, что главным событием 2020 года стала пандемия коронавирусной инфекции, вызванная вирусом *SARS-CoV-2*. Вследствие чего был объявлен продолжительный карантин, закрыты общественные места - кафе, театры, 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*-продукт стал 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. Виртуальная одежда - это платья, костюмы, куртки, юбки и другие предметы гардероба, представленные в трехмерном, объемном, а иногда еще и анимированном виде и созданные при помощи специальных цифровых программ (например, *CLO 3D* или *Marvelous Designer*) [1]. Такую виртуальную одежду можно

надеть как на цифрового инфлюэнсера, так и на настоящего человека (рис. 1). Для этого художнику нужна фотография заказчика в облегающей тело одежде, поверх которой накладывается одежда, созданная дизайнером. Этот процесс напоминает игру в бумажные куклы или в «Sims».



Рис. 1. Процесс нанесения цифровой одежды на фотографию человека

Первые цифровые объекты дизайна появились ещё несколько лет назад, но наибольшую популярность они приобрели в период всемирного локдауна [2]. 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 образов 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, несмотря 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](#). Рассмотрим их подробнее.

*Replicant.fashion* - пространство моды будущего и новых возможностей. Здесь каждый посетитель может примерить *digital* лук, а дизайнеры — представить свои коллекции в цифровом формате. Это новый опыт самовосприятия и взаимодействия с окружающим миром и людьми, а также - возможность показать свой внутренний мир без ущерба для экологии.

*DRESSX* – слоганом сайта является фраза «Не покупайте меньше – покупайте цифровую моду». Это говорит нам о том, что создатели сайта делают акцент на заботе об экологии и окружающей среде. Количество одежды, которое производится сегодня в мире намного больше, чем нужно на самом деле. Создатели разделяют красоту и волнение, которые создает физическая мода, но также верят, что есть способы производить меньше, производить более устойчиво или не производить вообще. На современном этапе развития *DRESSX* стремится показать, что некоторые виды одежды могут существовать только в их цифровых версиях.

*Sketchfab* – на этом сайте можно размещать свои *3D* объекты для продажи, сайт позволяет посетителям взаимодействовать с дизайнерскими *3D* моделями, много tutorиалов (практических пособий) по *3D*, есть возможность продавать свои tutorиалы.

*Artstation* – на этом сайте можно расположить портфолио, создать свой сайт, продавать *3D* модели, смотреть tutorиалы.

*DazStadio* – на этом сайте можно создавать продукт дизайна на продажу для магазина.

*Behance* – размещение портфолио, отслеживание портфолио лидеров.

*Dribbble* – большое дизайн-сообщество, онлайн-сервис, который объединяет графических веб-дизайнеров, иллюстраторов, 3D-визуализаторов. На нём авторы выкладывают свои работы, оценивают и комментируют проекты других участников.

*Lined in* – сайт для поиска деловых контактов, отслеживание вакансий.

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.

Обучение может проходить не обязательно в вышеперечисленных школах. Ресурсами для обучения могут служить *YouTube* каналы:

- официальный канал *Clo3D – Begginer's Guide to CLO*;
- *Kondratiki* – плейлист *Marvelous Designer*;
- *Real Fashion TV* – плейлист Дизайн ИНФО;
- *3D Couture* – плейлист *Clo3D*.

Для того чтобы начать обучение нужен хороший ноутбук или компьютер с определёнными параметрами для успешной и комфортной работы. Необходимые параметры компьютера:

- официально поддерживаемая ОС – *Microsoft Windows 10 (64-bit) 1809*, *Windows 10 1909 build* рекомендуется, *Mac OS X Mountain Lion*, *Mavericks*, *Yosemite*, *El Capitan*, *macOS Sierra*;
- процессор – *64-bit intel*, или *AMD multi-core processor*, *Intel 6<sup>th</sup>-Gen i5* или выше, *AMD 3<sup>rd</sup> –Gen Ryzen 5* или выше;
- память компьютера – в *GB* или больше ОЗУ (*16 GB* рекомендуется);
- графический процессор (*GPU*) – *Nvidia*, *Geforce GTX 960* или *Quadro P1000* или эквивалент, *Marvelous Designer utilizes Nvidia CUDA* технология ускорения для GPU-Simulation;
- жёсткий диск – *2 GB* для установки (*20+ GB* рекомендуется);
- разрешение экрана – *1920x1080 (2560x1440)* рекомендуется);
- устройство ввода - компьютерная мышь.

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 (рис 2). 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.



Рис. 2. Цифровая модель

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 XXI 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 онлайн 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 по умению достигать этих показателей. Технологии создания виртуальной одежды могут облегчить создание обычных дизайнерских вещей, ускорить процесс работы дизайнера и его команды.

В период всемирного локдауна, в связи с приостановкой в 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 одежды. Возможности цифровой или виртуальной моды позволили им продемонстрировать свои коллекции в 3-D формате [3]. Модели одежды, созданные в специальных 3-D программах, можно применять в качестве моделей-прототипов для серийного производства, использовать для поиска заказчиков, узнавать заранее - насколько тот или иной дизайн будет 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 облегчают 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*  
*Scientific supervisor: professor L. F. Kondratenkova*

#### Список литературы

1. Стиль / вещи / что такое виртуальная одежда и сможет ли она заменить реальную. URL: <https://style.rbc.ru/items/5ee785719a7947132959ec3f> (дата обращения: 29.03.21)
2. BFM.RU/ Стиль жизни / Виртуальная одежда: временный тренд или новая реальность? URL: <https://www.bfm.ru/news/462441> (дата обращения 30.03.21)
3. World Fasion Channal / мода / тренд будущего: что такое цифровая мода и почему виртуальные костюмы пользуются популярностью URL: <https://wfc.tv/ru/stati/o-mode/chto-takoe-tsifrovaya-moda-i-virtualnye-kostyumu> (дата обращения 30.03.21)

#### References

1. *Stil / veshchi / chto takoe virtualnaya odezhda i smozhet li ona zamenit realnyuyu.* URL: <https://style.rbc.ru/items/5ee785719a7947132959ec3f> [Style / things / what is virtual clothing and whether it can replace the real one]. (date accessed: 29.03.21)
2. *BFM.RU/ Stil zhizni / Virtualnaya odezhda: vremennyj trend ili novaya realnost?* URL: <https://www.bfm.ru/news/462441> [BFM.RU/ Lifestyle / Virtual clothing: temporary trend or new reality?]. (date accessed: 30.03.21)
3. *World Fasion Channal / moda / trend budushchego: chto takoe cifrovaya moda i pochemu virtualnye kostyumu polzuyutsya populyanostyu.* URL: <https://wfc.tv/ru/stati/o-mode/chto-takoe-tsifrovaya-moda-i-virtualnye-kostyumu> [World Fasion Channal / fashion / trend of the future: what is digital fashion and why virtual costumes are popular]. (date date accessed: 30.03.21)

УДК 7.05:72.012:7.012:316.346.32-053.6(569.1)

**Ф.Н. Хаззури, И.Ф. Заффури**

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

### **АРХИТЕКТУРА/ДИЗАЙН И ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ (КУЛЬТУРНОЙ) ЖИЗНИ МОЛОДЕЖИ СИРИИ**

© Ф.Н. Хаззури, И.Ф. Заффури, 2021

*В статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с особенностями развития архитектуры в Сирии на современном этапе, в контексте сохранения самобытности и восстановления наследия, а также с организацией социальной (культурной) жизни сирийской молодежи в условиях военных действий.*

**Ключевые слова:** архитектура, Сирия, молодежь, культура, война, развитие, мир.

**F.N. Hazzoury, I.F. Zafour**

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

### **ARCHITECTURE / DESIGN AND ORGANIZATION OF SOCIAL (CULTURAL) LIFE OF YOUTH IN SYRIA**

*The article examines topical issues related to the peculiarities of the development of architecture in Syria at the present stage, in the context of the preservation of identity and restoration of heritage, as well as the organization of the social (cultural) life of Syrian youth in the context of hostilities.*

**Key words:** architecture, Syria, youth, culture, war, development, peace.

Сфера культурной и социальной жизни во все времена была и остается одной из весомых составляющих частей человеческой жизни. Она несомненно связана с такой отраслью науки, как культурология. Именно поэтому проблема организации свободного времени всегда находилась и находится в центре внимания как ученых, так и обычных людей.

Не подлежит сомнению тот факт, что свободное время, социальное и культурное развитие являются одной из сфер жизнедеятельности человека, в которой наиболее ярко проявляются изменения в современном обществе. Проводя анализ использования в социуме свободного времени, можно проследить преобразования системы ценностных ориентаций всех представителей общества, в частности молодежи. Активное участие в социальной жизни дает возможность современным молодым людям развивать многие стороны своей личности, даже собственный талант. Для значительной части молодого поколения социальные институты досуга являются основными источниками личностной самореализации.

В тоже время необходимо отметить, что интенсивность и разнообразие социальной (культурной) жизни современной молодежи зависит от уровня развития страны проживания, экономического потенциала, соблюдения гражданских прав и свобод, а также от идеологии, морали, образования,



духовно-мировоззренческих ориентиров, доминирующих в обществе.

Особую остроту данные вопросы приобретают в странах, где проходит война, вооруженные конфликты, различного рода противостояния. Как свидетельствуют международные опросы, страх войны в государстве или мире находится на втором месте у молодежи после проблем со здоровьем. К одной из стран с активными военными действиями относится Сирия. И на сегодняшний день, к сожалению, реальность для миллионов подростков и молодежи, живущих в Сирии такова, что они пребывают в постоянном страхе потерять свою жизнь или семью, вместо того, чтобы развивать собственную личность, беспокоиться о занятиях, карьере, культуре и социальном развитии.

Молодые люди, проживающие в Сирии, сталкиваются с невообразимыми проблемами на каждом шагу. Часто не хватает еды и воды, трудно найти электричество и медицинское обслуживание, а занятия в учебных заведениях постоянно прерываются. Последствия войны приводят к изолированному существованию. Многие родители держат своих детей дома каждый день из-за опасностей, подстерегающих их снаружи. Потому что Сирия была свидетелем самых жестоких войн.

С учетом вышеизложенного, исследование проблем и тенденций развития свободного времени и досуга сирийской молодежи в текущих условиях, является важной научно-практической задачей, решению которой и посвящена данная статья.

Проблемам проведения свободного времени и молодежного досуга на современном этапе посвящен ряд исследований зарубежных и отечественных ученых, в частности, Long, С.; Downs, А. С.; Gillette, В.; Azzouz, Ammar, Кленова М.А., Турков Е.А.

Пути совершенствования социальной работы в сфере досуга молодежи, в частности: специфика и содержание культурных программ, приобщение молодого поколения к исследовательским проектам, способы организации индивидуальной работы и работы в группах детально изложены в трудах Cabrero, Daniel G.; Winschiers-Theophilus, Heike; Сингача А.Н., Домашовой Е.В., Благовской Е.В. и др.

Практически все исследователи отмечают, что проблема организации социальной (культурной) жизни молодежи заключается в необходимости использования воспитательного потенциала всех сфер жизнедеятельности личности, повышении эффективности ее реализации. Однако динамичные условия современности, связанные с экономическими кризисами, военными конфликтами, сменой духовно-мировоззренческих ориентиров требует перестройки форм общественной организации досуга молодого поколения, признания их предметом постоянной заботы не только культурно-образовательных учреждений, но и общества в целом [1].

Таким образом, с учетом вышеизложенного, цель статьи заключается в изучении архитектуры/дизайна и особенностей организации социальной (культурной) жизни молодежи Сирии.

Война в Сирии превратила многие города в поля сражений. Такие места, как Алеппо, Хомс, Ракка и Пальмира, изменились до неузнаваемости из-за разрушения архитектуры экстремистскими террористами. Учитывая тот факт, что война продолжается уже более 10 лет, архитекторы и градостроители больше не могут ждать планов «послевоенного восстановления» или «мирного урегулирования». Вместо этого они уже работают, чтобы спасти свое наследие, сохранить свою самобытность и защитить свою историю от разрушения в результате крайнего насилия. Все сирийцы должны работать над восстановлением Сирии и создать новое поколение вдали от войны.

В некоторых городах реконструкция и обеспечение устойчивости сосредоточены только на нескольких точках города и приносят пользу только отдельным общинам. Некоторые сообщества и разрушения вообще остаются без внимания. При этом архитекторы Сирии, учитывая огромную потерю структуры городов и сельской местности, пытаются сохранить оригинальность и национальные особенности сирийской архитектуры [3]. Также важно не допустить, чтоб иностранные дизайнеры экспериментировали в Сирии и пытались воплотить свои собственные идеи, а не национальные особенности. Как показывает практика, многие из тех, кто заинтересован в «восстановлении» Сирии, мало знают о стране, образе жизни и ее социальном и культурном ландшафте.

И что не менее важно - сирийские архитекторы отмечают, что они не хотят применять международный архитектурный язык в своих городах и планах реконструкции, подобный Бейруту, который на современном этапе уже не отражает самобытность страны. Вместо этого они стремятся к сирийской идентичности через архитектуру.

На рис. 1.2. Наглядно представлены результаты работы архитекторов Сирии по восстановлению в национальном стиле исторических ценностей и памятников зодчества.



Рис. 1 Мечеть Омейядов, Алеппо



Рис. 2 Шелковый рынок, Алеппо

Приоритетом сирийского государства является восстановление школ, университетов, спортивных сооружений, театров и центров психологической поддержки, чтобы эти объекты могли помочь восстановить сирийское общество, каким оно было до войны. Многие люди, особенно молодые люди, пострадавшие от войны, проиграли их энтузиазм к жизни.

Причем реконструкция разделена на две части, первая - для исторических объектов, как мы видели на рисунках 1 и 2, а вторая - современное строительство.

На рис. 3.4. Показана часть реставрации школы..



Рис. 3 Фасад армянской школы в Дамаске



Рис. 4 Внутренний двор армянской школы в Дамаске

И здесь мы возвращаемся к молодежи. Понятно, что в условиях боевых действий организация социальной (культурной) жизни сирийской молодежи сталкивается с большими трудностями и претерпевает изменения с учетом текущих реалий нашего времени. До начала конфликта Сирия занимала лидирующие позиции в мире по численности молодежи, примерно треть сирийского населения находилась в возрасте от 10 до 24 лет [2].

На рис.5 показаны пять основных компонентов социальной жизни молодежи до начала военных действий.

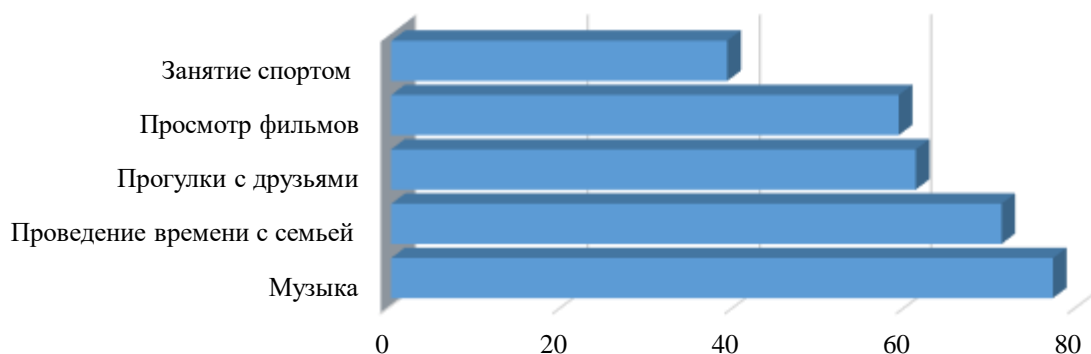


Рис. 5 Увлечения и составляющие социальной жизни молодежи до войны, % [1]

Культурные молодежные центры, которые были созданы по инициативе местного сообщества и при поддержке Сирийского фонда развития, сегодня играют важную роль в культурном развитии и интеграции сирийской молодежи в общество в контексте вооруженных сил. противостояние. В рамках этого центра молодые люди учатся выражать себя посредством всех видов искусства. Сирийский фонд развития имеет несколько молодежных центров, возглавляемых местным населением Сирии. Каждый центр использует индивидуальный подход к подросткам и сообществу. Основная миссия этих центров - оказывать психологическую поддержку молодым людям и детям и помогать им интегрироваться в общество, а также оказывать медицинскую и продовольственную помощь нуждающимся семьям, и эту организацию возглавляют молодые люди, и они работают над восстановлением общества, как оно есть. было до войны [3].

Культурный центр позволяет молодым людям изучать французский, английский языки, знакомиться с современными технологиями и приобретать навыки по оказанию первой помощи. Учитывая, что половина детей, посещающих молодежные центры, происходят из семей вынужденных переселенцев, сотрудники центров и специалисты предлагают психологическую поддержку и консультации таким молодым людям.

Значительное место в социальной жизни молодежи благодаря поддержке культурных центров и занимает обучение фотографии с дальнейшей публикацией снимков в Интернете. Это позволяет заявить о себе в международной аудитории, а также преодолеть сложившийся стереотип о том, что молодые люди Сирии изображаются в едином повествовании - безнадёжные, потерянные, склонные к насилию [4].

Т.е в данном случае можно говорить о том, что приоритеты современной социальной жизни сирийской молодежи сместились от обычных увлечений будущего поколения (музыка, фильмы, спорт см. рис. 5) к более глобальным вещам, которые охватывают вопросы мира, представление страны на международной арене, формирование имиджа сирийской молодежи в глазах мирового сообщества.

Также необходимо отметить, что в архитектуру организация социальной (культурной) жизни молодежи Сирии органично входит Сирийская молодежная Ассамблея, которая была создана группой молодых сирийцев, присутствовавших на Всемирном гуманитарном саммите в 2016 г. Главной целью ассамблеи является совместная работа сирийского молодого поколения во имя мира. На сегодняшний день в ассамблею входят более 90 000 юношей и девушек. На рис. 5 представлены детальные данные о возрастном составе, структуре, географическом охвате ассамблеи [4]. Детальное ознакомление с особенностями работы и направлениями деятельности ассамблеи подтверждают сделанный ранее вывод о смене составляющих социальной (культурной) жизни сирийской молодежи. В рамках данной организации молодые люди принимают активное участие в сирийском мирном процессе на социальном и политическом уровне, способствуют обучению нового поколения посредством виртуальных веб-сайтов [3].

Из вышесказанного мы делаем вывод, что Сирия должна быть построена одновременно с архитектурной и социальной точки зрения, потому что архитектура и общество неотделимы друг от друга, поскольку каждое выражает друг друга определенным образом.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера Анисимова Т. А.*

*Scientific supervisor: associate Professor of the Department of Interior Design Anisimova T. A.*

**Список литературы:**

1. Бакнер, Э. С. Саба. К. Следующее поколение Сирии: молодежь без работы, образование и изоляция // *Образование, бизнес и общество: современные проблемы Ближнего Востока*. 2010. №. 2. С. 86-98.
2. Нет потерянного поколения. URL: <https://nlgedtech.com> (дата обращения: 07.01.2021).
3. Сирийский Трест развития URL: <https://www.syriatrust.sy/ar> (дата обращения: 28.02.2021).
4. Сирийская молодежная ассамблея. URL: <https://www.syrian-youth.org/> (дата обращения: 07.01.2021).

**References**

1. Buckner, E. S. Saba, K. sledoushee pokolenie Cirii: malodej bez raboti, obrazavanie i izolyatsiya [Syria's next generation: unemployed youth, education and isolation]. obrazavanie, biznes i obshestba: sovremennye problemi Blijnego Bostoka [Education, business and society: contemporary problems of the Middle East]. 2010. No. 2. p. 86-98. (in Eng)
2. Net poteryannogo pokoleniya [The No Lost Generation]. URL: <https://nlgedtech.com> (date accessed: 07.01.2021).
3. Ciriickii trest razvitiya [Syrian Development Trust] URL: <https://www.syriatrust.sy/ar> (date accessed: 28.02.2021).
4. Siriskaya molodejnaya assambleya [The Syrian Youth Assembly] URL: <https://www.syrian-youth.org/> (date accessed: 07.01.2021).

УДК 711.581:721.012.1:72.03(569.1-25)

**Ф.Н. Хаззури**

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

**ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВКИ И ДИЗАЙНА ИСТОРИЧЕСКИХ ЖИЛЫХ ДОМОВ ДАМАСКА**

© Ф.Н. Хаззури, 2021

*В статье исследуется история дамасской архитектуры, охватывающая несколько веков, и то, что от нее осталось в результате войн, каковы ее наиболее важные особенности, используемые в ней материалы и планировочное решение дамасских домов.*

**Ключевые слова:** архитектура, Сирия, двор, небольшое озеро, мрамор, мозаика

**F.N. Hazzoury**

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

**PLANNING AND DESIGN FEATURES OF HISTORIC DAMASCAN HOUSES**

*The article examines the history of Damascus architecture, spanning several centuries, and what was left of it as a result of the wars, how it originated, what are its most important features, the materials used in it and the*

*planning solution for Damascus house.*

**Key words:** architecture, Syria, the courtyard, a small lake, marble, mosaic

Дамаск - столица Сирии и старейшая населенная столица в истории. Он был основан почти 8000 лет назад. В Дамаске было много цивилизаций, следы некоторых из которых сохранились и по сей день, но, к сожалению, большая часть этих древностей была потеряна из-за войны, которые шли на Дамаск на протяжении этих многих лет, но при всем этом не потеряли Дамаск, что отличает его от других городов мира, а именно стиль архитектуры, воплощенный в старых дамасских домах. [1].

История дамасского дома восходит к семнадцатому и восемнадцатому векам и продолжалась до тех пор, пока он не вошел в современную эпоху Дамаска и не получил влияние европейского стиля дизайна и архитектуры девятнадцатого века.

Старые дамасские дома представляют собой важное богатство, поскольку они содержат архитектурные элементы, которые возникли и развивались на протяжении многих лет. Они являются продуктом взаимодействия дамасского человека с окружающей средой и его экономической, социальной и религиозной ситуации [2].

Стили дамасской архитектуры были смешаны со стилями и искусством, пришедшими из Стамбула и Востока, поэтому они содержали все архитектурные и декоративные элементы во всех их деталях, наиболее важными из которых были мозаики, и их новый тип, основной метод которого - вырезание из камня разных геометрических форм. Он называется в Дамаске «Аль-Кайшани».

Этот тип архитектурного оформления встречается у жителей Дамаска, которым удалось сохранить его до сих пор, особенно в исторической части города.

Самая важная особенность дамасского дома - его скромный характер, Дамаский дом состоит из прихожей и большого открытого двора, в котором есть небольшой водоем, на первом этаже размещаются - кухня, комната для хранения продуктов, гостиные для приема гостей, а также комната без дверей, открытая на двор, где комфортно летом посидеть и принять гостей, и санузлы. На втором этаже есть спальни и небольшое помещение для дневного пребывания (рис. 1.). Эти дома имеют полную конфиденциальность, независимость, защиту от климата, а также детализированные элементы, которые показывают особенности деления дома и определяют компетенцию и подчиненность каждой секции

А также наиболее важными особенностями дамасского дома являются разнообразие отделки из различных материалов, таких как цветное дерево, мрамор, камень и ракушки – все это отражает дух подлинного восточного искусства, в большинстве деталей используются растительные элементы в точной геометрической композиции [3].

Среди главных особенностей дамасского дома — тщательно продуманная архитектурная организация, обеспечивающая микроклимат - влажность летом и тепло зимой.



Рис. 1. Знаменитый двор дома Канавати в центре столицы Дамаска.

Для строительства внутренних и внешних стен в этих домах использовали черный базальт и известняк желто-белого цвета, а также использовались местные материалы, такие как глина, дерево и камень, в соответствии с экономическими и социальными условиями жизни домовладельцев (рис. 2). Кроме того, они добавляли к стенам декоративно-художественные штрихи, которые увеличивают великолепие и красоту дома, делая эти дома похожими на дворцы, поскольку их стены и потолки украшены самыми красивыми видами древесины бука и ореха, а другие окрашены в красный цвет, зеленый или желтый, и все они находятся в гармоничном сочетании разных цветов [3].

Для окрашивания стен изнутри и снаружи использовали белую краску, потому что это помогает уменьшить влияние солнечных лучей летом и не дает стенам сохранять солнечное тепло.



Рис. 2. Знаменитый дом Канавати в центре столицы Дамаска. Стены - из базальта и известняка.

Войдя в дом, посетители видят узкий коридор с низким потолком, имеющий в конце поворот под углом, чтобы сохранить уединение дома. Затем идет большой двор с небольшим бассейном, с фонтаном из мрамора посередине, расположенным в центре двора дома. Для бассейна часто характерна геометрическая форма, и его функция, кроме придания красоты двору — увлажнение и охлаждение сухого воздуха (рис. 3). ) [4].



Рис. 3. Один из геометрических прудов в одном из домов Дамаска.

Как уже упоминалось ранее, во дворе есть открытая гостевая комната без стены, дверей и окон, которая предназначена для приема гостей или для семейного отдыха в летнее время. Эта комната отличается высотой своего потолка в два этажа и украшена декоративными цветочными рисунками, уровень пола в этой комнате поднимается на одну ступень и отделан тончайшими видами мрамора, а также помещение полностью меблировано вдоль трех сторон (рис.4) [5].



Рис. 4. Летняя комната во дворе дома Мосула в Дамаске.

Также во внутреннем дворе есть гостевые приемные и зимние гостиные, которые также украшены цветочными мотивами, а иногда в отделке используется золото. Еще есть хозяйственная зона, которая включает кухню, ванные комнаты и складское помещение, которое отличается тем, что находится ниже уровня двора, чтобы хранить продукты холодными.

Пол во дворе выложен из белого или бежевого мрамора с черной мраморной или каменной



полосой, определяющей места для озеленения бассейна.

Посадка полностью интегрированного сада, дающего психологический комфорт, является одной из основ Дамасского дома. В таком саду выращивали редкие дамасские цветы, жасмин и деревья, листья которых оставались зелеными круглый год, такие как малина, наранг, цитрон, лимон и т.д.

Лестница, ведущая на второй этаж, часто сделана из камня, а иногда имеет деревянный потолок и снабжена перилами и тоже украшена растительными мотивами.

Что же касается спален, то они представляют собой ряд комнат, в каждой из них стены, выкрашенные исключительно в белый цвет, с небольшим количеством украшений, а на окнах - витражи из дамасского стекла.

В таких исторических домах Дамаска использовали не обычную мебель, а покрытую мозаикой из ракушек и бука, она изготовлена вручную, и этот декор мебели был изобретен в Дамаске. И это один из самых дорогих видов мебели в настоящее время. Украшение использовалось не только в мебели, но и на полу, потолке и стенах, были добавлены некоторые мозаичные элементы (рис. 5.). Обивочная ткань была либо шелком, либо хлопком, либо оригинальной дамасской парчой [1].



Рис. 5. Гостиная комната во дворе Бейт-аль-Адамы.

Из вышеизложенного мы заключаем, что дамасский дом достиг концепции устойчивости, сформировав хорошо изученную историческую 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 заключению ЮНЕСКО, в 1979 году) [6].

Дамаскинцы воплотили свои мечты и чаяния в деталях своих домов каждый по-своему и сделали их небольшими дворцами, отделенными друг от друга.

Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера Анисимова Т. А.

Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design Anisimova T. A.

### Список литературы

1. Википедия URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Damascus> (дата обращения: 02.03.2021)
2. *Алабраш З.* Журнал гостиничного и бизнес-менеджмента // Туристическая индустрия и наследие старого Дамаска. 2019. С. 3-6 URL: <https://www.longdom.org/open-access/old-damascus-travel-industry-and-patrimony.pdf> (дата обращения: 02.03.2021)
3. *Кабрит З. М.* Дамаскинский дом 2, 2002. — С 2-9. URL: [https://drive.google.com/file/d/19u2y7SIq3q05S2f9ov389n2\\_xlqf7WIQ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/19u2y7SIq3q05S2f9ov389n2_xlqf7WIQ/view?usp=sharing) (дата обращения: 11.03.21)
4. Архитектурный обзор URL: <https://www.architectural-review.com/today/exploring-eye-damascene-derelection> (дата обращения: 02.03.2021)
5. *Кабрит З.М.* Дамаскинский дом 1. 2002. — С 56-61. URL: <https://drive.google.com/file/d/1jfTc7GAp-nv1iASpeQNKwApZQKRraLIoL/view?usp=sharing> (дата обращения: 11.03.2021)
6. ЮНЕСКО URL: <https://en.unesco.org/syrian-observatory/news/ancient-city-damascus> (дата обращения: 27.03.2021)

### References

1. Vikipediya URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Damascus> (date accessed: 02.03.2021).
2. Alabrash Z. journal gostinichnogo i biznes menedjmenta [magazine of hotel and business management]. touristitcheskaya indoustrya i nasledie ctarogo damaska [tourism industry and heritage of old damascus]. 2019. p. 3-6. URL: <https://www.longdom.org/open-access/old-damascus-travel-industry-and-patrimony.pdf> (in Eng) (date accessed: 02.03.2021).
3. Kabrit Z. M. Damaskinsky dom 2 [Damascene House 2], 2002. P. 2-9. URL: [https://drive.google.com/file/d/19u2y7SIq3q05S2f9ov389n2\\_xlqf7WIQ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/19u2y7SIq3q05S2f9ov389n2_xlqf7WIQ/view?usp=sharing) (in Ara) (date accessed: 11.03.2021).
4. Arkhitektourni obraz. URL: <https://www.architectural-review.com/today/exploring-eye-damascene-derelection> (date accessed: 02.03.2021)
5. Kabrit Z. M. Damaskinsky dom 1 [Damascene House 1]. 2002. P. 59-61. URL: <https://drive.google.com/file/d/1jfTc7GAp-nv1iASpeQNKwApZQKRraLIoL/view?usp=sharing> (in Ara) (date accessed: 11.03.2021).
6. UNESCO. URL: <https://en.unesco.org/syrian-observatory/news/ancient-city-damascus> (date accessed: 27.03.2021)

УДК 378.162:379.82:747:72.012:721.012.1

**М.И. Икизли**

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

### **КОВОРКИНГ – ЦЕНТР «НЕФОРМАТ» В НОВГУ**

© М. И. Икизли, 2021

*В данной статье рассмотрена кардинально новая модель организации современного рабочего процесса в коворкинг центрах. А также рассмотрены основные плюсы и минусы коворкинг центров, и предлагаются варианты решения проблем, возникающих при самостоятельной учебной работе студентов. Главной особенностью предложенной концепции является трансформируемость всего пространства под изменяемость различных функций с помощью передвижных стеклянных перегородок, раздвижных трибун и т.п. Задачей же проекта являлось возможность использования 3 уровня, что отразилось в реновации и создании полноценного 3 этажа с помощью пристройки дополнительного лестничного марша.*

**Ключевые слова:** коворкинг, креативное пространство, эргономика, самостоятельная работа студентов, автоматические гардеробные, ресепшен.

**M.I. Ikizli**

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

### **THE COWORKING CENTER "NON-FORMAT" IN NOVSU**

*This article discusses a radically new model for organizing a modern workflow in coworking centers. In addition, the main advantages and disadvantages of coworking centers are considered, and options for solving problems that arise during independent academic work of students are offered. The main feature of the proposed concept is the flexibility of the entire space under changeable different functions with mobile glass partitions, sliding stands, etc. the Task of the project was the possibility of using level 3, which is reflected in the renovation and creation of a full 3 floors with outbuildings additional flight of stairs.*

**Keyword:**coworking, creative space, ergonomics, independent work of students, automatic walk-in closets, reception.

В современном мире появляются множество новых функций, которые требуют быстрого решения. К сожалению, многие существующие учебные заведения, в том числе и «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» (НовГУ), не могут в полной мере ответить современным требованиям. Одно из важных решений, принятых руководством университета было - спроектировать креативное пространство на месте устаревших по функции помещений бывшей столовой. Так как одной из главных целей высшего учебного заведения является формирование позитивного имиджа, который впоследствии может повысить конкурентоспособность организации на рынке и положительно повлиять на привлечение абитуриентов и нового персонала. Дизайн-проект корпуса бывшей столовой смог бы помочь по-новому посмотреть на учебное заведение, создать условия для благоприятного психологического микроклимата и повысить престиж заведения.

Стоит отметить, что корпус бывшей столовой НовГУ является доступным не только для студентов, но и для широкого круга посетителей, а современный дизайн интерьеров креативного пространства мог бы способствовать увеличению числа посетителей.

Одной из форм креативного пространства являются зоны коворкинга. Коворкинг центр – это место где все желающие могут собираться по своим интересам и задачам, но главной и общей их целью является – выдать результат [1]. Соответственно, это новое креативное пространство должно быть оборудовано всем необходимым для полноценного и комфортного труда. По сути - это единое пространство, которое разделено на отдельные или общие рабочие зоны с доступом в Интернет, и имеет рабочие места, полностью оборудованные оргтехникой (компьютером, принтером, сканером) [2].

Также в коворкинг центрах могут быть переговорные зоны для организации встреч с заказчиками, площадки для проведения тренингов, кухня или автоматы с едой и напитками, собственная библиотека и комнаты отдыха [2].

Таким образом, можно сказать что коворкинг – это «офис напрокат», место которое можно арендовать как на день, так и на весь год [1].

Участок проектирования находится в Великом Новгороде на улице Саши Устинова № 1, к2. Блок столовой находится между 5 и 6 корпусами университетского комплекса и является главным объектом общественного питания Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого (рис. 1). Имея небольшой отступ от красной линии, столовая все же расположена не в глубине комплекса, а одним из фасадов выходит непосредственно на улицу, что позволит после реконструкции организовать использование нового коворкинг-центра жителями ближайших микрорайонов.



Рис. 1. Схема место расположения проектной территории в структуре НовГУ

Университетский комплекс, расположен в центре Великого Новгорода, рядом с Новгородским кремлем (Детинцем), памятником военно-оборонительного зодчества России XV-XVII веков, возведенным на левом берегу реки Волхов [3].

Здание находится вблизи пересечения центральных городских улиц, здесь удобно расположены автобусные остановки. Главный вход столовой ориентирован на улицу Саши Устинова, а загрузка/разгрузка осуществляется со стороны вспомогательного проезда.

Проектом предусматривалось перепрофилирование 3-х этажного здания бывшей столовой в коворкинг-центр с разнофункциональными помещениями общей вместимостью 850 человек при одновременном посещении.

Высота первого этажа здания 3000 мм. Высота второго этажа 3,700 мм. Высота третьего технического этажа 3000мм. Общая площадь этажа - 1500 кв./м.

Задачей проекта являлась возможность использования третьего уровня, что отразилось в реновации и создании полноценного 3 этажа с помощью пристройки дополнительного лестничного марша.

Архитектурно-художественные характеристики: дизайнерские решения по проектированию помещений на 1, 2 и 3 уровнях были основаны на единой стилиевой концепции, главной особенностью которой является трансформируемость всего пространства под изменяемость различных функций с помощью передвижных стеклянных перегородок, раздвижных трибун и т.п.

Проектом предлагалось организовать входную группу таким образом, чтобы ее привлекательность являлась бы визитной карточкой проектируемого центра. Был использован композиционный прием акцентирования входной группы вертикальными элементами на фоне общего горизонтального решения фасада, что по авторской идее, придает определенную торжественность входу. В результате расчета потребности в автомобильной парковке для посетителей были предусмотрены 10 новых машино-мест. Остальные парковочные места располагаются на дворовой территории университета. Были так же добавлены авторские велопарковки крытого и открытого типа. На территории организована зона отдыха с типовыми и разработанными автором индивидуальными скамейками.

При проектировании дизайн – проекта на первом этаже были предложены новые функциональные зоны, исходя из технического задания, где важным пунктом было размещение столовой на 90 посадочных мест. По проекту столовая должна стать с разным уровнем комфорта, с зонами для преподавателей и студентов. В центре зала спроектирована модульная конструкция с тенелюбивыми

растениями, по периметру которой - барные стойки. Так же на первом уровне спроектирована зона ресепшена (Reception), автоматические гардеробные и ночной клуб с двумя залами. Кухню столовой и ночного клуба проектом предложено объединить. Для обеспечения пожарной безопасности в каждом зале имеется эвакуационный выход непосредственно на улицу и на дворовую территорию НовГУ. Для маломобильных групп населения проектом предлагается размещение подъемников на всех уровнях и специализированные оборудованные санитарные узлы. Так же для посетителей клуба и столовой были добавлены отдельные санитарные узлы (мужской, женский).

Во входной зоне коворкинг-центра дизайном предусмотрен переход акцентных линий с экстерьера в интерьер в качестве навигации и декоративных линий на полу, направляющих посетителей в зону ресепшена. Композиция из символик подразделений университета (институтов), размещенная за стойкой ресепшена, поможет им легче ориентироваться в пространстве (рис. 2).



Рис.2. Reception

На 2 уровне проектом предлагается организовать трансформируемый коворкинг-центр, где помимо рабочего пространства спроектированы: зоны отдыха, зона кофе-брейка, пространства для проведения мастер-классов и мультимедийная библиотека, лекционное помещение, выставочные залы и зоны административных помещений, пространства для проведения переговоров. В зоне релаксации можно будет воспользоваться креслами-массажами и поиграть в минигольф (рис. 3).



Рис.3. План 2 этажа на отметке 3,300

Структура плана и конфигурация всего объекта сформирована диагональными линиями, пересекающими квадратный объем.

Основные линии плана второго уровня выходят на фасады в виде:

- достраиваемой эвакуационной лестницы;
- вспомогательных линий у эвакуационного выхода, указывающих в какую сторону нужно перемещаться;
- достраиваемой стеклянной формы, где имеется возможность организовать на крыше закрытую террасу.

Входную группу с перехода 2 этажа, соединяющего 5 и 6 корпуса, проектом предлагается решить с помощью выделения его жёлтым цветом и ритмом декоративных элементов, подчеркивающих этот вход.

В зоне свободной работы проектом предлагается решить интерьер таким образом, чтобы человеку было комфортно в ней работать и отдыхать, применяется мобильная мебель, трансформируемые рабочие плоскости, маркерная стена (рис. 4). Знаковым местом для всех творческих профессий является куб, зона мозгового штурма. Это место, где могут использоваться все плоскости стен и пола для демонстрации идей. Здесь можно будет сидеть на полу, писать и развешивать свои работы на стены. Каждая плоскость по-своему удобна. Одну стенку проектом предлагается сделать маркерной, вторую сделать магнитной для развешивания эскизов(рис. 5).



Рис. 4. Зона рабочих мест



Рис. 5. Зона рабочих мест

Проектом предлагается отдать весь 3 уровень под зону свободной работы и отдыха, переговорные комнаты на 16 и 20 мест с выходом на террасу и VIP-комнату. На этаже планируется разместить мобильную мебель, такую как кресла-мешки и передвижные журнальные столики для обеспечения посетителям максимального удобства. В зоне отдыха и свободной работы проектом предлагается сделать подиум, покрытый мягким ковролином, и добавить подушки для отдыха. Рабочие места могут быть закрыты перегородкой от транзита людей (рис. 6).



Рис. 5. Зона отдыха и свободной работы

Проект полностью обеспечивает доступность для маломобильных групп населения – предусмотрено размещение подъемников на всех уровнях.

**Заключение.** Современный дизайн корпуса столовой смог бы помочь по-новому посмотреть на учебное заведение. Он создаст условия для благоприятного психологического микроклимата, повысит престиж заведения. Разработанная тема дипломного проектирования имеет огромный потенциал для развития. Функции, предложенные проектом, могут дать университету место для самореализации студентов, тем самым повышая их уровень образования, давая возможность развиваться молодёжи. В свою очередь студенты приобретают место, где могут воплощать свои идеи и мечты, собираться группами и работать сообща.

#### Список литературы

1. Центры коворкинга как «офис напрокат» URL: <https://www.audit-it.ru/terms/trud/kovorking.html> (дата обращения: 28.03.2021)
2. Коворкинг центры: что это такое и в чем их особенности и как там работать? URL: <https://www.kadrof.ru/articles/25646> (дата обращения: 28.03.2021)
3. Новгородский Кремль – Детинец URL: <https://www.novgorod.ru/read/information/sightseen/novgorod/detinec/> (дата обращения: 28.03.2021)

#### References

1. Coworking centers as "office rental" URL: <https://www.audit-it.ru/terms/trud/kovorking.html> (accessed: 28.03.2021)
2. Coworking centers: what is it and what are their features and how to work there? URL: <https://www.kadrof.ru/articles/25646> (accessed: 28.03.2021)
3. Novgorod Kremlin-Detinetets URL: <https://www.novgorod.ru/read/information/sightseen/novgorod/detinec/> (accessed: 28.03.2021)

УДК 711.424.7:711.4-168:72.025.5

Н. М. Кирикова



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

## РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ЗАБРОШЕННЫХ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ РОЛИ ДИЗАЙНА

© Н. М. Кирикова, 2021

*В статье рассматривается реализация социокультурной роли дизайна через ревитализацию заброшенных территорий города. Автор рассматривает причины появления таких районов, их влияние на жителей города. Актуальность темы продиктована увеличением значимости дизайна в современном мире и необходимостью оптимизации городской предметно-пространственной среды.*

**Ключевые слова** — социокультурная роль, ревитализация, эмоциональный дизайн, неблагополучные территории, дизайн

**N.M. Kirikova**

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

## REVITALIZATION OF ABANDONED URBAN TERRITORIES AS A TOOL FOR IMPLEMENTING THE SOCIOCULTURAL ROLE OF DESIGN

*The article examines the implementation of the socio-cultural role of design through the revitalization of the abandoned areas of the city. The author examines the reasons for the appearance of such areas, their impact on the city's residents. The relevance of the topic is dictated by the increasing importance of design in the modern world and the need to optimize the urban subject-spatial environment.*

**Keywords:** sociocultural role, revitalization, emotional design, disadvantaged areas, design

Для человека всегда было важно в каких условиях он работает и живет. Современные эксперты в области дизайна, архитектуры и урбанистики анализируя жизненное пространство человека, отмечают, что при проектировании должны учитываться такие аспекты средового комфорта как функциональный, культурно-коммуникативный и психологический. Особенно важно при взаимодействии со средой, в которой протекает жизнь человека, наличие психологического комфорта. В городской среде существует множество предпосылок создания стрессовых ситуаций: обилие транспорта на дорогах, отсутствие озеленения, контраст центральных благоустроенных районов и периферийных жилых массивов с «муравейниками-небоскребами». Все это провоцирует сильные эмоциональные переживания, но наибольшим раздражителем выступают заброшенные территории. Причиной их возникновения может послужить обветшание и технологическое устаревание архитектурных объектов, неопределенность охранного статуса здания, которая препятствует началу реставрационных работ. Заброшенными становятся и еще только строящиеся здания, возведение которых могло быть приостановлено из-за экономического кризиса. Вне зависимости от причины, неэксплуатируемые объекты разрушаются быстрее, и такие территории становятся ранами на теле города, что в свою очередь сказывается на отношении к нему. Характер восприятия окружающей среды во многом определяет характеристики поведения человека. В этом отношении можно солидаризироваться с теорией фреймов Ирвинга Гофмана [1], который утверждал, что поведение человека связано не только с его осмысленными и подсознательными интенциями, очень сильно поведенческая модель зависит и от окружающей среды, поэтому это важно учитывать при планировании жизненного пространства, которое будет своим сеттингом задавать поведение человека. Эта теория также подтверждается многочисленными исследованиями русского ученого В. А. Филина, который на основе многолетнего изучения механизмов зрительного восприятия создал учение о влиянии зрительной среды на различные физиологические функции и психические состояния.

Кроме того, бесспорным фактом является то, что безлюдные территории способствуют возникновению многих проблем. Во-первых, эти зоны становятся благоприятной почвой для появления и развития социальных проблем. Безлюдные места привлекают группы маргиналов, чьи модели поведения имеют тенденцию быть деструктивными. Со временем район становится опасным, он перестает быть частью даже транзитных зон города [2]. Во-вторых, формируются проблемы экономического характера. Такие территории городской среды не приносят доходов в бюджет, что, в

свою очередь, подразумевает нехватку финансов у муниципальных властей для поддержания их (территорий) в хорошем состоянии, а также для дальнейшего улучшения и развития. В-третьих, заброшенные территории, особенно если это не центр города, превращаются в стихийные свалки, что в эпоху приоритета экологических ценностей является недопустимым.

Дизайнер же, через сформированную среду в разных сферах жизнедеятельности людей, одновременно влияет на изменение их установок и стандартов поведения, транслирует определенные ценностные ориентации, идеалы и, в целом, жизненные модели, что обусловлено активным воздействием вещей и предметной среды на человеческое сознание. Таким образом, изменяя заброшенные территории, дизайнер меняет качество жизни в городе, дает новый опыт (*urban experience*) и обеспечивает комфорт жителям. Но необходимо отметить, что сегодня помимо попытки преодоления энтропийных тенденций подобных мест, роль дизайна заключается в преобразовании настроения горожан и туристов. В настоящее время перед дизайнером стоит задача организации последовательности эмоций и чувств, испытываемых людьми, расчет их действий и реакций, то есть работа не только с материальным, физическим пространством, но и с духовным состоянием. Американский теоретик дизайна Дональд Норман в своей работе об эмоциональном дизайне говорит: "Мы, ученые, теперь понимаем, насколько важны эмоции для повседневной жизни, насколько они ценны. Конечно, практичность и применимость тоже важны, но наша жизнь была бы неполной без радости и удовольствия, восторга и потрясения" [3].

Иногда эмоции становятся частью дизайн-продукта благодаря включению в структуру проекта элемента игры. Этим примечательна ревитализация заброшенной прибрежной территории в небольшом польском городе Тыхы (*Tychy*), где прямо над водой спроектированы большие сетчатые гамаки (рисунок 1). Известная в профессиональных кругах кем-то сформулированная фраза о том, что «дизайнер проектирует не мост, а средство переправы» [4] подходит сюда как нельзя лучше. Авторы проекта разрабатывали способ организации безопасного контакта с водой — и это пример того, как дизайнер проектирует потребность в осуществлении деятельности, а не просто создает объект. До этого берег использовался только рыбаками, теперь же это популярное рекреационное пространство, которое посещают как местные жители, так и туристы.



Рис. 1. Набережная г. Тыхы, Польша.

Неиспользуемые территории не всегда лишь только представляют потенциальную угрозу, они также могут нести в себе нематериальную ценность, которую можно сохранить и раскрыть в большей степени средствами дизайна. Некоторые из заброшенных объектов обладают «памятью места», что может быть не очевидно с первого взгляда, особенно если это промышленный объект неиспользуемый продолжительное время. Работа над подобными проектами отличается чрезвычайной сложностью: множественные ограничения, связанные с восстановлением хрупких конструкций, необходимость поиска нетривиальных и при этом деликатных способов увековечения истории. Однако такие места были свидетелями развития города, у них есть исторический бэкграунд — все это может быть показано через образы, колористические и архитектурно-пространственные решения, разработку культурного кода, которые в совокупности создадут эмоциональный диалог между прошлым и настоящим. В этом смысле показательна разработка студии Roarc Renew, которая направлена на реконструкцию заброшенного

зернохранилища в китайском Цзясине и организацию там арт-центра (рис. 2). Два исторических здания превратились в художественные галереи. Поскольку конструкция старых построек пребывала в ветхом состоянии, архитекторы решили укрепить эти архитектурные объемы двумя широкими кирпичными коридорами (рис. 3), тем самым соединив зернохранилища вместе и создав пространство для дополнительных функций (ресторанов, сувенирных магазинов, кофеен и пр.). В месте, где коридоры встречаются и вздымаются вверх, наружная стена украшена узором из выступающим кирпичей в виде двух пшеничных колосьев (рис. 4). На полу в галереях выполнена роспись с изображениями лотосов (рис. 5). Эти декоративные элементы не случайны — они олицетворяют точку пересечения истории и современности. Колосья на фасаде отсылают к прошлому зданий и маркируют главный вход, а лотосы на полу — дань уважения цветочной индустрии региона, который славится гектарами лotosовых болот. Таким образом дизайн реализует свою социализирующую функцию — пространство и предметный мир представляют собой способ воспитательного воздействия, ведь контактируя с объектами минувших времен человек на эмоциональном уровне начинает воспринимать весь культурный опыт, накопленный поколениями до него [5].

При этом важно не забывать про темпоральный аспект дизайна, про его укорененность в настоящем, которые связаны как с психофизиологическими показателями и образом жизни людей, так и с технологическими требованиями современности. В связи с этим введение новой, современной функции объекта играет важную роль.



Рис. 2. Арт-центр в Китае в здании бывших зернохранилищ;



Рис. 3. Вид сверху на дополнительные коридоры;

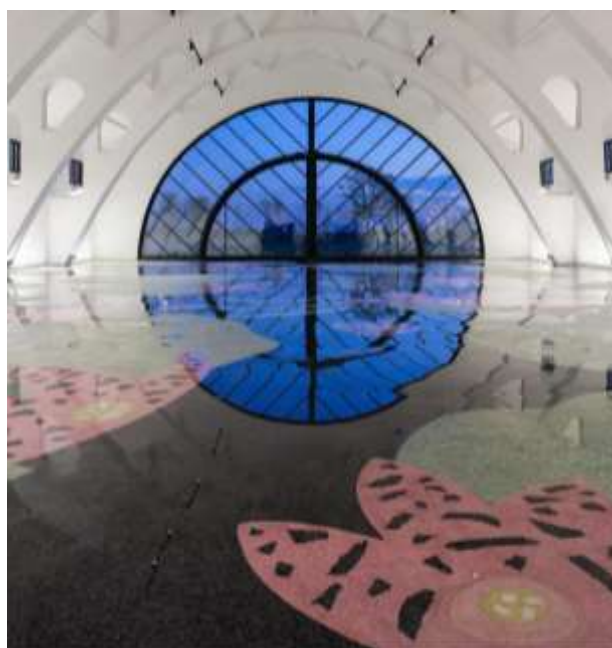


Рис. 4. Изображение колосьев на фасаде;

Рис. 5. Роспись с изображением лотосов на полу в галереях.

Заброшенные зоны обладают потенциалом превращения в ходе ревитализации в полноценное арт-высказывание. Тотальные дизайнерские инсталляции в духе художественных работ Ильи Кабакова создаются сегодня в заброшенных зданиях. Такой подход не только “возвращает” места людям, восстанавливая интерес к объектам и вновь включая их в актуальное городское пространство, но также отвечает нормам экологичного потребления — не требуются ресурсы на возведение временного павильона, повторно используются уже произведенные вещи и т. д.

*Unit 1: 3583 Dubois Street* работы Андерса Рувальда — пример реновации заброшенного здания в Детройте и превращения его крупномасштабное, относительно пространства, высказывание на тему памяти и забвения, о разрушении и реинкарнации. Для воплощения этих ощущений в жизнь была проведена реставрация. Все материалы для работы были найдены поблизости: деревянные планки и бревна, металлические фрагменты оконных рам, свинцовые плитки и раскрошившийся кирпич собраны в доме и вокруг него. Процесс разрушения и обновления Рувальд рассматривает через призму огня. Все поверхности в комнатах окрашены в черный цвет: стены и потолок художник отделал горелым деревом, а пол покрыл обожженным металлом. В некоторых помещениях плоскости покрыты порошкообразным коксом, имитирующим пепел. Выбранные материалы, предметы и места их расположения не случайны, они осмыслены и благодаря этой смысловой наполненности красивая инсталляция перерастает чувственное удовольствие, и превращается в духовное переживание.

Развитие общества и урбанизации предполагает необходимость пространства для реализации различных видов деятельности. Следовательно, важно уделять пристальное внимание вопросам ревитализации заброшенных территорий, которые в результате этого могут стать частью культурной среды города. К примеру, концептуальный проект парка на территории Каменного пляжа в г. Санкт-Петербурге, разработанный автором статьи, как раз-таки включает не освоенную прибрежную территорию в сеть общественных пространств Южно-Приморского микрорайона.

Важную роль в этом играет дизайн как средство передачи опыта культуры и искусства, как способа создания смысловой наполненности и информационного поля. Мещанинов А. А. в своих работах подчеркивает, что дизайн вплетен во все слои культуры, является неотъемлемой частью ее процессов [6]. Это позволяет говорить о наличии социокультурных аспектов в деятельности дизайнера и ставит перед ним задачу меньше ориентироваться на текущий рынок и в большей степени улучшать его, как и в общем положении дизайна как креативной индустрии.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера, Павлова Т. Б.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design, Pavlova T. B.*

#### Список литературы

1. Батыгин Г. С. Континуум фреймов: социологическая теория Ирвинга Гофмана // Гофман И. Анализ фреймов: эссе об организации повседневного опыта: Пер. с англ. / Под ред. Г. С. Батыгина и Л. А. Козловой; вступит. статья Г. С. Батыгина. — М.: Институт социологии РАН, 2003. — С. 7-57. — С. 42-43.
2. Общественные пространства. Сборник материалов к курсу «Общественные пространства» образовательной программы архитекторы.рф / Под ред. К. Бутузовой, П. Николаевой, Л. Бакал. — М.: Strelka Press, 2019 — с. 160
3. Norman D.A, Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things, Basic Book Press, 2005, 272 p.
4. Михеева М. М. Введение в дизайн-проектирование: по курсу «Введение в профессию» М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013 г., — с. 10. — 49 с.
5. Быстрова Т. Ю. Вещь, форма, стиль: введение в философию дизайна: монография. / Москва; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2018 — 374 с.
6. Мещанинов А. Дизайн. Точка над й — СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2008 — с. 107

#### References:

1. Batygin G. S. Kontinuum freymov: sotsiologicheskaya teoriya Irvinga Gofmana // Gofman I. Analiz freymov: esse ob organizatsii povsednevnogo opyta, Moscow, Institute of Sociology RAS, 2003 — p. 7-57 — p. 42-43. (in. Rus.)
2. Obshchestvennyye prostranstva. Sbornik materialov k kursu «Obshchestvennyye prostranstva» obrazovatel'noy programmy arkhitektory.rf / Pod red. K. Butuzovoy, P. Nikolayevoy, L. Bakal. — Moscow, Strelka Press, 2019 — 160pp. (in. Rus.)
4. Mikheyeva M. M. Vvedeniye v dizayn-proyektirovaniye: po kursu «Vvedeniye v professiyu», Moscow, Bauman MSTU, 2013, — p. 10. — 49 p. (in. Rus.)
5. Bystrova T. Y. Veshch', forma, stil': vvedeniye v filosofiyu dizayna: monografiya. / Moscow; Yekaterinburg: Kabinetnyy uchenyy, 2018 — p. 374. (in. Rus.)
6. Meshchaninov A. Dizayn. Tochka nad I — St. Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University, 2008 - p. 107

УДК 747(4)(=521)

**И.А. Пушкина**

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

#### **ВЛИЯНИЕ КУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ АЗИАТСКИХ СТРАН НА ФОРМИРОВАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО ЖИЛОГО ИНТЕРЬЕРА**

© И.А. Пушкина, 2021

*В статье рассматривается организация современного жилого пространства через преломление традиционной культуры азиатских стран.*

**Ключевые слова:** дизайн интерьера, архитектура, азиатская культура, традиции, философия ваби-саби, джапанди, минимализм.

**I.A. Pushkina**

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

#### **INFLUENCE OF CULTURAL TRADITIONS OF ASIAN COUNTRIES ON FORMATION OF EUROPEAN RESIDENTIAL INTERIOR.**

*The article examines the organization of modern living space through the refraction of the traditional culture of Asian countries.*

**Keywords:** interior design, architecture, asian culture, traditions, wabi-sabi philosophy, japandi, minimalism.

На протяжении многих веков культура стран Восточной Азии формировалась изолированно, без каких-либо внешних вмешательств, именно поэтому эта культура долгое время оставалась самобытной. Европейцы воспринимали ее как экзотику. В XVIII веке интерес к восточным странам носил характер модного увлечения. Фарфор, лакированная мебель, украшенная экзотическими животными, ширмы с мотивами флоры и фауны, красивые вышитые зонтики и шкатулки, вырезанные из слоновой кости и драгоценных пород деревьев, – всё это было притягательным для европейской знати. Архитекторы переносили декоративные элементы восточных стран, ограничивались только лишь украшением интерьера дворцовых кабинетов орнаментами чистых цветов, но без каких-либо попыток понять глубинные философско-эстетические взгляды этих стран (рис. 1). Позднее, интерес к Востоку вновь возродился в конце XIX века и повлиял на стиль модерн (рис. 2). Источниками для его формирования послужили архитектура, прикладное искусство и неповторимая по тонкости графика Японии. Оттуда взяли мотивы флоры и фауны – водоросли, водяные линии, насекомые, пресмыкающиеся и

ракообразные. Однако, несмотря на то, что модерн характеризовался изысканностью линий, вместе с тем оставался вычурным и сложным.



Рисунок 1. Восточный Китайский кабинет. павлинья Петергоф. Петродворец. 1766 г. 1877гг.



Рисунок 2. Гармония в голубом и золоте: Уистлер Джеймс МакНилл 1876–

На сегодняшний день Восток привлекает не только своими уникальными традиционными ремесленными техниками, наделяющие вещи эмоциональным содержанием, рассказывающие историю, но и своей философией и пониманием духовной, внутренней красоты, в основу, которой заложено особое отношение и бережность к природе, скромность и естественность в жизнеустройстве и быте. Это находит профессиональный интерес у архитекторов и дизайнеров, поскольку под воздействием расширяющихся процессов глобализации, урбанизации и технологизации наблюдается серьезная переоценка модели современного интерьера. От бесконечного потока информации, безумного темпа жизни, навязыванием массовой культурой, что есть и покупать, что носить и как выглядеть люди чувствуют себя подавленными, неуверенными и обесиленными. У общества появляется желание изолироваться и морально восстановиться, избавиться от лишних вещей. Азиатским архитекторам и дизайнерам при проектировании умело удастся сохранять культурные традиции и сочетать их с современными инновационными технологиями, а также учитывать современные тенденции, затрагивающие проблему потребления и развития устойчивого дизайна.

Говоря о Востоке это, прежде всего культура Японии, Китая, Вьетнама, Таиланда и других восточных стран. Однако стоит выделить две страны, культура которых отличилась своей самобытностью и философскими воззрениями, впоследствии оказавшие большее влияние на дизайн и искусство во всем мире в разные периоды времени. Ими являются Китай и Япония. Как же их философия отразилась в современном западном интерьере?

В первую очередь если мы говорим о философии китайцев, которая повлияла на современный западный интерьер, то это, прежде всего культура фэн-шуй. В основу организации современного интерьерного пространства по фэн-шуй дизайнеры заложили понимание древних взаимосвязей между каждой личностью человека, его телом, оптимизированной структурой пространства и поиском наилучшей комбинации предметов интерьера.

Одно из условий такого интерьера — это обязательное максимальное включение природных элементов, так как у народов Китая жилища должны были соответствовать законам окружающей природы. Ошибочно полагать, что фэн-шуй это свод правил, которые диктуют, как расставить предметы в пространстве согласно определенным сторонам света. Глубинная сущность данных принципов кроется в философии. Свое начало учение фэн-шуй берет из традиционной китайской даосской философии. Основной идеей даосизма является идея баланса фундаментальных противоположностей Инь и Ян, что нашло своё отражение в интерьере, архитектуре, садово-парковом искусстве. Как писал известный синолог В. В. Малявин: «... китайский сад – воплощение философии Небесных Весов, приводящих к равновесию искусственное и естественное» [1]. То же можно сказать о равновесии между садом и домом. Традиционный китайский дом имел в основе регулярную симметричную планировку и контрастировал с ассиметричным садом. Китайцы отделяют природу от человека, разделяя взаимодействие искусственного, которое возникает при проектировании на основе «правил» природы и последующего их преобразования при помощи интеллекта. Такая несущественная дистанция, характерный аспект для китайской философии. Наверное, поэтому ширма как предмет интерьера, разграничивающий зоны в

пространстве, впервые появилась в Китае. Так, основным принципом построения интерьера является идея контрастов, баланса противоположных начал, которые создают гармонию внутри пространства.

Второй принцип построения интерьера — это его подвижность и переменчивость, отсылая к изменчивости природы. Именно природа с бесконечно меняющимися формами, цветами, материалами рождает текучесть пространства. Изначальная многофункциональность пространства его трансформация является главной составляющей фэн-шуй.

Важно понимать, что в пространственном планировании всех комнат культура фэн-шуй требует, чтобы организованная среда помещения была не только открытой и взаимодействовала с природой сада через дистанцию, но и психологически придавала комфорт, приятное настроение, позитивный настрой и гармонию с окружающим миром. Поиск гармонии в фэн-шуй осуществлялся также через цвет и форму.

В китайской философии цвета отождествляли с духами шэнь, которые соответствовали сторонам света и пяти «первостихиям»: огонь, земля, вода, дерево, металл [2]. Каждая стихия имела свой собственный цвет. Так, например, красный олицетворял дух «ци», поток жизненной силы и относился к элементу огня, приносящий удачу в дом. Именно они (духи) приносили человеку счастье и богатство. Поэтому в традиционных китайских интерьерах красный цвет встречался часто. Однако зная истинное значение цвета в культуре фэн-шуй, современные дизайнеры не торопятся применять чистые яркие цвета в интерьере. В проекте маленькой квартире-трансформер дизайн-студии Sim-Plex в Гонконге (рис. 3), отсутствуют яркие цвета, но учтены принципы фэн-шуй также учитывающие роль одного из пяти элементов. Так, например, клен был выбран для обозначения недостающего данной наполненной технологиями квартире деревянного элемента, отсылая к природе, а планировка квартиры выполнена таким образом, что находится в постоянном движении и адаптируется под разные сценарии жизни.



Рисунок 3. Квартира-трансформер дизайн-студии Sim-Plex в Гонконге.

Непонимание глубинной философии порождает вульгарное копирование декоративных элементов китайской культуры, вследствие чего интерьеры в китайском стиле выглядят перегруженными, что в корне не соответствует традиционным китайским принципам построения пространства фэн-шуй.

Переосмыслить традицию на тонком уровне удалось китайской студии Хип-хоп (Hip-Pop Design Team) (рис. 4). Главной целью проекта было создать спокойное умиротворяющее пространство, словно маленький оазис вдали от шума и суеты большого города. «Знаки» традиции как, например, ажурные решетки, неочевидны – существует лишь намёк на традицию. Характерная для китайского стиля строгая ритмичность на стенах помещения балансируется за счет мягкой подсветки и теплых материалов, таких как дерево и бумага, что позволяет создать общую атмосферу пространства спокойной и комфортной. Большие панорамные окна насыщают пространство светом, открывая вид на меняющийся сезонный пейзаж, соединяя пространство с окружающим миром, располагая человека к созерцанию красоты природы.



Рисунок 4. Проект китайской дизайн студии Хип-хоп (Hip-Pop Design Team), Шанхай. От зимы до весны.

Фэн-шуй это в первую очередь духовное пространство, где балансируют между собой традиции и технологии, люди и природа, отсылая к философии даосизма о противоположных началах Инь и Ян.

В противоположность китайской, японская культура возникла в хаотичном мире лесов, что привело к пантеизму, к эстетике “несбалансированной гармонии”, динамике, заключённой в неразрешимом конфликте» [3]. Иначе говоря, в японской традиции сама архитектура «вписывается» в окружающий ландшафт, превращаясь в своеобразный сад, лишенный регулярной симметричной планировки. Японская эстетика сформировалась в основном под влиянием буддизма и синтоизма, которые заложили в неё идею «мимолётности» и представление о красоте как «красоте непостоянства» (мудзё-но би) [4]. Категория прекрасного в японской традиции – это, прежде всего, естественность и простота. В. В. Малявин считает, что японские сады, в отличие от китайских, предполагают «ограничение творческих метаморфоз» [5].

Красота вещи в японской традиции – это мимолётность её существования, быстротечность, а не глянец и лоск. Возможно, поэтому даже предметы домашнего обихода отмечены тонким вкусом и изысканной простотой. Кроме того, в японском языке существует ряд понятий, которые лежат в основе их философии и рассказывают о японском чувстве красоты.

Ваби (яп. 侘寂, «скромная простота», «непритязательная простота») — это японская философия, которая зародилась в 15 веке, ассоциируется со скромностью, одиночеством, не яркостью, однако внутренней силой. Понятие ваби глубоко связано с идеей того, что наши истинные потребности довольно просты и скромны. Нужно научиться быть благодарными за красоту, которая уже существует прямо там, где мы есть.

Саби (яп. 寂び «налёт старины; «ржавчина») — ассоциируется с архаичностью, неподдельностью, подлинностью. Это глубокая и безмятежная красота, которая рождается с течением времени. Ваби-саби парное понятие красоты, которые имеют общее качество характеризующее способность воспринимать прекрасное и предметы искусства в своём естестве, неподдельности и без излишеств.

Югэн (яп. 幽玄 «сокровенный, тайный, мистический») — пришло в Японию из китайской философии и обозначает «неясный» «глубокий» «таинственный». Его можно сравнить с красотой благодати, тайны, осознания, что мы – лишь малая часть чего-то гораздо большего. Данная концепция родилась и рафинированной культуры знати эпохи хэйян [6]. Со временем термин стал обозначать изумленный восторг, рожденный поэтической природной красоты.

Моно но аварэ (яп. 物の哀れ, «очарование в бренности вещей») – обозначает тонкую чуткость и эмоциональный отклик на красоту, видя красоту в тленности. На первый взгляд может показаться, что определение сходно с идеей ваби-саби, но есть одно важное различие: моно но аварэ связано с красотой в грядущем ее исчезновении, тогда как ваби-саби обращает внимание на то, что именно эта красота нам напоминает, о чем заставляет задуматься. Моно но аварэ это ускользающая красота нежных розовых цветков сакуры перед, тем как они облетят. А ваби-саби скорее связано с уже опавшей осенней листвой.

Как данные понятия отражаются в современном интерьере? В основе японской философии лежит японский минимализм: простота и отсутствие излишнего, ненужного декора (рис. 5). Такой интерьер тяготеет к использованию натуральных, природных материалов и сдержанной цветовой гамме,



что и относит нас к «скромности» и «подлинности», которые являются основами философии ваби-саби. Визуально саби можно увидеть на предметах мебели через благородную патину, следы времени, некую блеклость, налет старения.

Влияние японской национальной философии прослеживается в проекте австралийского архитектора Нила Коуни (рис. 6), где бетонные поверхности и простые материалы, выбранные из-за шероховатой текстуры, скромного вида и способности красиво стареть отражают японскую концепцию красоты ваби-саби.



Рисунок 5. Гостевой дом в Киото. Япония      Рисунок 6. Roscommon House во Флориде, Австралия.

В чем особенность японского минимализма? В чем разгадка известной японской эффективности? Если что-то замедляет их или не «вызывает радость», они просто избавляются от этого, это касается как уборки, так и жизни в целом. Качество ставится выше моды, при этом экономия не так важна. В современном интерьере это отразилось встроенным хранением минимум вещей и эгидой функциональности, превалирующей над пышной эстетикой запада.

Желание людей во всем мире уйти от перенасыщения визуальной информацией породило новое интерьерное направление джапанди (рис. 7). Джапанди (japandi = japan + scandi) - это развивающаяся тенденция дизайна, которая сочетает рациональный, линейный, скандинавский стиль с простой и естественной японской эстетической концепцией ваби-саби. Кажется бы, далекие друг от друга страны находят точки пересечения в философии и образе жизни. Основными чертами стиля, что делает его отличным от ваби-саби и японского минимализма, являются: светлые цвета в отделке, когда для японского ваби саби характерны более глубокие темные тона, и обилие натурального текстиля, льна и шерсти, характерные больше для скандинавского минимализма. Симбиоз скандинавского и японского стиля порождает идеальный, функциональный и эмоциональный интерьер, который понятен многим.



Рисунок 7. Пример интерьера в стиле Джапанди.

Таким образом, несмотря на разные философские взгляды и понятия красоты японский и китайский стиль объединяет уважение к природе и стремление быть ближе к ней. Японские и китайские бренды обладают удивительной способностью создавать актуальный, функциональный и притом «устойчивый» дизайн, который близок к природе, преклонение перед ней и любованье ею. Сдержанные, но чуткие к красоте природы, умеют найти идеальный баланс между элегантностью, строгостью, технологичностью, экологичностью и вместе с тем приверженностью местным традициям и ремеслам, что находит интерес на Западе и отражается в современном интерьере.

*Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера, Павлова Т. Б.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Interior Design, Pavlova T. B.*

### Список литературы

1. *Малявин В. В.* Сумерки Дао. Культура Китая на пороге Нового времени / В. В. Малявин. - М.: Дизайн. Информация. Картография; Астрель; АСТ, 2000.-448 с.
2. *Браиловская, Л. В.* Дизайн интерьера в восточном стиле: Япония, Китай, Индия, Египет / Л.В. Браиловская. - М.: Феникс, 2019. - 384 с.
3. *Yagi K.* A Japanese touch for your home / K. Yagi. - Tokyo: Kodansha, 1986
4. *Барт Р.* Избранные работы. Семиотика. Поэтика: пер. с фр. / сост., общ. ред. и вступ. ст. Г. К. Косикова. - М.: Прогресс; Универе, 1994. - С. 72 -131, 253-262.
5. *Бауман З.* Текучая современность / З. Бауман. - СПб: Питер, 2008. - 240 с.
6. *Малявин В. В.* Традиционная эстетика в странах Дальнего Востока / В. В. Малявин. - М.: Знание, 1987. - 64 с. - (Сер. Эстетика)

### References

1. *Malyavin V.V.* Twilight of the Tao. The culture of China on the threshold of modern times / V. V. Malyavin. - M.: Design. Information. Cartography; Astrel; ACT, 2000.-448 p.
2. *Brailovskaya L.V.* Interior design in oriental style: Japan, China, India, Egypt / L.V. Brailovskaya. - M.: Phoenix, 2019. -- 384 p.
3. *Yagi K.* A Japanese touch for your home / K. Yagi. - Tokyo: Kodansha, 1986
4. *Bart R.* Selected Works. Semiotics. Poetics: trans. with fr. / comp., total. ed. and entered. Art. G.K. Kosikova. - M.: Progress; Univere, 1994.- S. 72-131, 253-262.
5. *Bauman Z.* Fluid modernity / Z. Bauman. - SPb: Peter, 2008. - 240 p.
6. *Malyavin V.V.* Traditional aesthetics in the Far East / V.V. Malyavin. - M.: Knowledge, 1987. -- 64 p. - (Ser. Aesthetics)

УДК 7.071.1:72.012(520)

**А. А. Топузанова**

Санкт-Петербургский Государственный Университет Промышленных Технологий и Дизайна.  
Россия, 191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.

## **СОВРЕМЕННЫЙ ДИЗАЙН ГЛАЗАМИ ЯПОНСКИХ АРХИТЕКТОРОВ КЕНДЗО ТАНГЕ И ФУМИХИКО МАКИ**

© А. А. Топузанова, 2021

*В данной статье рассказывается о становлении и развитии творческого пути двух известных японских архитекторов, ставших лауреатами Притцкеровской премии – Кендзо Танге и Фумихико Маки. Мы рассмотрели и проанализировали их вклад в историю архитектуры и дизайна Японии.*

**Ключевые слова:** японский дизайн, архитектура Японии, пространство, движение, иллюзорность восприятия.

**A. A. Topuzanova**

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

## **MODERN DESIGN THROUGH THE EYES OF JAPANESE ARCHITECTS KENZO TANGE AND FUMIHIKO MAKI**

*This article describes the formation and development of the creative path of two famous Japanese architects who became Pritzker Prize winners-Kenzo Tange and Fumihiko Maki. We have reviewed and analyzed their contributions to the history of architecture and design in Japan.*

**Keywords:** Japanese design, Japanese architecture, space, movement, illusory perception.

Творчество японских архитекторов Кендзо Танге (рис.1) и Фумихико Маки (рис. 2) во многом схоже, но при этом все-таки есть отличия. 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.



Рис. 1. Кендзо Танге.



Рис. 2. Фумихико Маки.

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 [1].

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» [2]. 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 [3]. В своих работах оба архитектора отталкивались от принципов метаболизм. 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» (рис. 3-5). Оно было построено в 1967 году и стало воплощением в жизнь метаболических идеалов Танге [4]. Центр прессы и радиовещания Сидзуока имеет небольшой размер, но значение постройки велико и является воплощением концепции новой метаболической структуры в архитектуре и городской планировке.



Рис. 3. Фронтальный вид.



Рис. 4. Вид сбоку.

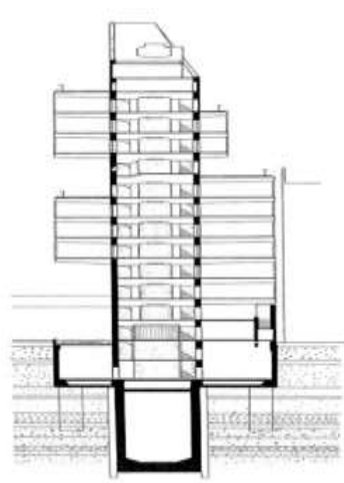


Рис. 5. Разрез.

Форма данной конструкции исходит из площади, на которой здание должно было располагаться. Узкий треугольник земли площадью 189 квадратов побудил Кендзо Танге на разработку вертикальной формы здания, стремящейся вверх. Вертикальная конструкция состоит из основного ядра с инженерными коммуникациями, и является городской мегаструктурой.

Вытянутая цилиндрическая форма является ядром всего здания, где находятся необходимые помещения: лестницы, кухни, санитарные узлы и лифты. Через ядро осуществляется доступ в офисные помещения. Многочисленные офисы как бы врезаны в вертикально-вытянутую форму здания, создавая эффект асимметрии.

*«В архитектуре должно быть что-то, что нравится человеческому сердцу, но даже тогда основные формы, пространства и образы должны быть логичными. В наше время творческая работа выражается как союз технологий и человечества. Роль Традиция - это катализатор, который*

*способствует химической реакции, но больше не обнаруживается в конечном результате. Традиция, безусловно, может участвовать в творении, но она больше не может быть самой креативной».* – говорил архитектор о своих работах. [4]

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.

Для Фумихико Маки самой знаковой постройкой стал целый миниатюрный город HillsideTerrace (рис. 6-7), на реализацию которого ушло 25 лет. Маки мыслил большими масштабами и интересовался групповой формой [4]. 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.



Рис. 6. Фронтальный вид.



Рис. 7. Вид со двора.

HillsideTerrace внешне представляет собой достаточно компактный город, но внутри него прослеживается многогранный сценарий, напоминающий лабиринт. Многочисленные уютные дворики, аллеи и террасы наделяют город оригинальным сюжетом. Город состоит из четких прямых линий, дополненных колоннами, различного рода проемами и панорамными окнами. В данной работе прослеживается традиционное для Японии решение – движение вглубь. Такое решение позволяет облегчить бетонную конструкцию. Примечательно, что Фумихико Маки использует данный метод во всех своих работах.

О своем подходе к работе Фумихико Маки высказывается - *«Я не пытаюсь использовать сложные формы или текстуры в проектах. Это своего рода дисциплина, к которой я себя приучил. Существует загадочный метод для всего процесса проектирования, а также сознательные и бессознательные решения. Я не пытаюсь намеренно создать необычное пространство, наделив его тем, чего бы вы не видели. Вместо этого я с уважением отношусь к потребностям людей, к тому, что может им понравиться или не понравиться».*

Еще одним выдающимся памятником архитектуры Японии, на котором нам хотелось бы остановить свой взгляд является Штаб-квартира Fuji Television в Одайбе (рис. 8-9), спроектированная Кендзо Танге в 1997 году [4].



Рис. 8. Фронтальный вид.



Рис. 9. Вид снизу.

Здание состоит из множества переплетенных металлических элементов, но за счёт панорамного остекления и больших проемов оно приобретает легкость и невесомость конструкции. Сама форма архитектурной постройки напоминает гигантскую плату от компьютера и выглядит достаточно технологичной. Сама же идея здания заключалась в отображении единения западной и восточной культур.

Особо внимание привлекает масштабная сфера диаметров 38 метров, возвышающаяся над землей на 123 метра. В ней расположена смотровая площадка, с которой открывается вид на Страну восходящего солнца.

Архитектура штаб-квартиры представляет собой строгую и в какой-то мере технологическую геометрию форм. Вписанные друг в друга кубические элементы с крупномасштабной сферой представляют собой современный взгляд на японскую архитектуру Кендзо Танге.

Фумихико Маки также любил строгость геометрических форм. Особенно заметно это может быть в Spiral building (Рис. 10-11). *"В этом здании я хотел изобразить хаос города, и для этой цели я взял типичные элементы современной архитектуры, такие как куб, конус и полусфера, и объединил их в единое целое"*– рассказывает о здании автор [4].



Рис. 10. Фронтальный вид.



Рис. 11. Вид снизу.

Спиральное здание сочетает в себе ряд коммерческих функций (магазины, кафе, рестораны) с культурно-художественными функциями (выставки, показы, концерты и так далее). Такой подход

позволял привлечь различную аудиторию к постройке, что показывало продуманность концепции.

Внешне здание напоминает сложную конструкцию, состоящую из простых геометрических фигур. Белый цвет, панорамное остекление и алюминиевые отделочные панели придают постройке легкость, несмотря на тяжеловесность конструкции. Перекрывающие друг друга узоры и объемы отражают хаос, происходящий на токийских улицах в торговом районе. Таким образом, здание привлекает к себе внимание, но при этом остается вписанной частью уличной структуры.

Работы обоих архитекторов поражают своей продуманностью и масштабностью мышления. Создается впечатление, что в зданиях продумана каждая деталь, будь то орнамент или же геометрическая фигура. Фумихико Маки и Кендзо Танге объединяет стремление улучшить процессы жизнедеятельности, происходящие в их архитектурных творениях. Фумихико Маки и Кендзо Танге оказали большое влияние на становление современной японской архитектуры и дизайна. Несомненно это два гения, подарившие Японии и всему миру свои архитектурные шедевры, которые не оставляют равнодушными тех, кто их видит [5].

Научный руководитель: доцент кафедры дизайна интерьера Анисимова Т. А.

Scientific supervisor: associate Professor of the Department of Interior Design Anisimova T. A.

### Список литературы

1. *Культерман Удо*, Перевод с немецкого: Трояновская Т.А. , Архитектура и градостроительство Кензо Танге. 1949-1969 , М., 1978, 252 с.
2. Интернет-журнал Архитектура и дизайн, Великие архитекторы: Кензо Танге, 2019. URL: [https://www.archidizain.ru/2019/09/blog-post\\_13.html](https://www.archidizain.ru/2019/09/blog-post_13.html) (дата обращения 02.04.2021).
3. *Куликова Д.*, Интернет-журнал о дизайне и архитектуре BERLOGOS, Фумихико Маки: дверь в другое пространство, 2018. URL: <http://www.berlogos.ru/article/fumihiko-maki-dver-v-drugoe-prostranstvo/> (дата обращения 02.04.2021).
4. *Коновалова Н.* Современная архитектура Японии. Традиции восприятия пространства, Издательство «Нестор-История», 2017.
5. *Карбанова Т., Карпенко С., Сазонова Н., Савельева М.*, Все лауреаты Притцкеровской премии 1979–2019: биография и лучшие проекты архитекторов, 2017. URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/laureaty-pritckerovskoj-premii-1979-2017> (дата обращения 02.04.2021).

### References:

1. Kul'terman Udo, Perevod s nemeckogo: Troyanovskaya T.A. , Arhitektura i gradostroitel'stvo Kenzo Tange. 1949-1969 , M., 1978, 252 s. [Kul'terman Udo, Translated from German: Troyanovskaya T. A., Architecture and Urban Planning Kenzo Tange. 1949-1969, Moscow, 1978, 252 p.]
2. Online magazine Architecture and Design, Great Architects: Kenzo Tange, 2019. URL: [https://www.archidizain.ru/2019/09/blog-post\\_13.html](https://www.archidizain.ru/2019/09/blog-post_13.html) (date accessed: 02.04.2021).
3. Kulikova. D., Internet-zhurnal o dizajne i arhitekture BERLOGOS, Fumihiko Maki: dver' v drugoe prostranstvo, 2018. [Kulikova D., Online magazine about design and architecture BERLOGOS, Fumihiko Maki: a door to another space, 2018]. URL: <http://www.berlogos.ru/article/fumihiko-maki-dver-v-drugoe-prostranstvo/> (date accessed: 02.04.2021).
4. Konovalova N. Sovremennaya arhitektura Yaponii. Tradicii vospriyatiya prostranstva, Izdatel'stvo «Nestor-Istoriya», 2017. [Konovalova N., Modern architecture of Japan. Traditions of space perception, Publishing House "Nestor-Istoriya", 2017].
5. Karabanova T., Karpenko S., Sazonova N., Savel'eva M., Vse laureaty Pritckerovskoj premii 1979–2019: biografiya i luchshie proekty arhitektorov, 2017. [Karabanova T., Karpenko S., Sazonova N., Savelyeva M., All Pritzker Prize winners 1979-2019: biography and best projects of architects, 2017]. URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/laureaty-pritckerovskoj-premii-1979-2017> (date accessed: 02.04.2021).

УДК 659.126

**Т.А. Галчинова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Институт графического дизайна, направление 54.04.01 «Дизайн рекламы»  
191186, ул. Большая Морская, д. 18, г. Санкт-Петербург, Россия

#### **ОТ ОТКРЫТОЙ СЕМАНТИКИ К ЗАКРЫТОЙ СЕМАНТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ЛОГОТИПОВ ТАКСИ**

© Т.А. Галчинова

*Аннотация: В статье рассматривается смысловое значение логотипов такси. Логотип является важнейшим элементом фирменного стиля и играет огромную роль в узнаваемости компании и ее продукции на рынке. На примере анализа смыслового значения логотипов такси выявляется важная роль семантики.*

**Ключевые слова:** логотип, значение логотипа.

**T.A. Galchinova**

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Institute of Graphic Design, direction 54.04.01 "Advertising Design"  
191186, st. Bolshaya Morskaya, 18, St. Petersburg, Russia

#### **FROM OPEN SEMANTICS TO CLOSED SEMANTICS ON THE EXAMPLE OF TAXI LOGOS**

© T.A. Galchinova , 2021



*Abstract: The article discusses the semantic meaning of taxi logos. The logo is the most important element of the corporate identity and plays a huge role in the recognition of the company and its products on the market. The analysis of the semantic meaning of taxi logos reveals the important role of semantics.*

**Key words:** logo, the meaning of the logo.

Необходимо отметить, что ни одна современная компания не обходится без корпоративной айдентики. В первую очередь это необходимо для того, чтобы отличаться от других производителей, а также для того, чтобы выделиться на рынке потребителей. Необходимо отметить, что фирменный стиль включает в большое количество составляющих, таких как знак, логотип, цвет, лозунг, в некоторых случаях фирменная одежда и т.д. В данной статье будет рассмотрена семантика на примере логотипа.

Как отмечают исследователи, развитие фирменного стиля и логотипа началось с зарождения торговли, для того чтобы сделать свой товар отличимым и запоминающимся среди товаров других производителей. Существует несколько трактовок понятия логотип (от др.греч. Хоуос – слово и типос, отпечаток), что объясняется как оригинальное начертание полного или сокращенного названия организации или промышленного продукта. В XX в., логотипом считается стилизованное шрифтовое написание названия или товарный знак. Также существуют мнения что логотип представляет собой как шрифтовое, так и графическое написание, однако все исследователи и сами дизайнеры склоняются к тому, что логотип, это уникальный идентификационный знак отличия компании, предлагающей свои услуги или товар.

Логотип — это графический знак, символ или эмблема, который используется коммерческими предприятиями, территориальными образованиями, организациями и частными лицами для повышения узнаваемости и узнаваемости в социуме [1]. Графический дизайнер Илья Лавров писал о том, что существует 7 основных типов логотипов, которые встречаются на рынке: текстовые (например, СТС, ТНТ), слова или торговые марки (например, Google, Coca Cola, Visa), знаки и символы (например, Apple с надкусанным с правой стороны яблочком, Twitter с летящей голубой птицей), абстрактность (например, Nike, Reebok, Pepsi), логотип-персонаж (например, Сандерс от компании КФС, мистера Пропера), текстово-графические (например, Бургер Кинг, Макдоналдс), эмблема (например, Nissan). [2]

Удачный логотип может значительно повысить эффективность рекламы, улучшить имидж компании и повлиять на ее восприятие на рынке. Плохой же логотип или его отсутствие лишают компанию в лучшем случае одного из важнейших конкурентных преимуществ - узнаваемость и, в худшем случае, отсутствие солидности, которые могут быть вызваны примитивным контентом и безвкусным дизайном. Это может оттолкнуть потенциальных клиентов от компании.

Форма логотипа во многом определяет первоначальное отношение потребителя к нему. Следует отметить, что современные логотипы ради уникальности и защищенности часто имеют в своей композиции несколько геометрических фигур: круг, квадрат, треугольник, эллипс, прямоугольник.

Желательно избегать разноцветных логотипов, если это не определяется спецификой компании. На то есть много причин.

Во-первых, чем больше цветов, тем сложнее добиться баланса и гармонии. Во-вторых, слишком красочный логотип менее запоминается и может раздражать. В-третьих, стоимость рекламной и сувенирной продукции (например, этикеток, упаковки и т. д.) может многократно возрасти с разноцветным логотипом.

Также очень важно, чтобы все составляющие логотипа: цвет, форма, шрифт были взаимосвязаны друг с другом. Важно и то, чтобы смысл логотипа был понятен человеку, которые на него обратил внимание. За это отвечает семантика.

Семантика – это смысл или значение того, что было заложено в логотип. Она может быть многоуровневой, то есть в одном логотипе может содержаться несколько смыслов. Но самое важное это то, что семантика в логотипе может быть открытая и закрытая, это некий баланс между смыслом и ощущением. При открытой семантике мы получаем смысл логотипа, при закрытой семантике мы получаем некие ощущения от логотипа.

Кудряшова Ирина, графический дизайнер и видеомонтажер, отмечает, что придание слишком явного значения логотипу в большинстве случаев значительно снижает охранопригодность логотипа и делает его менее уникальным. Передача скрытого сообщения потребителю требует высочайшего профессионализма и большого опыта [3].

Разберем на примерах логотипов такси открытую и закрытую семантику.

1. Trebaol taxi



Рис. 1 – логотип Trebaol taxi

Данный знак (Рис. 1) представляет собой двухуровневую открытую семантику. Мы сразу видим, что перед нами изображена машина, мы это понимаем по прямым признакам таким как фары, зеркала, колеса. Машина расположена на геометке. Мы также сразу понимаем, что эта машина – такси, т.к. она имеет желтый цвет, а также на крыше машины распространенное обозначение такси – значок «шашки» желтые с черными квадратами.

2. White taxi



Рис. 2 – логотип White taxi

На данном логотипе (Рис. 2) также присутствует двуслойная открытая семантика, но вместо желтой машины, мы видим кролика, что у нас ассоциируется со скоростью, он бежит, его уши прижаты и значок «шашек» на нем, что указывает на то, что это логотип такси.



Рис. 3 – логотип White taxi после ребрендинга

Этот логотип (Рис. 3) принадлежит той же компании такси White taxi, что и верхний, с кроликом. Однако, здесь нет прямого образа, ни машины, ни быстрого кролика, но есть явные «шашечки» такси, которые составляют букву W, составляющей начало названия компании.

3. UTAX – компания такси



Рис. 4 – логотип UTAX

А в данном варианте (Рис. 4) семантика находится уже на грани, форма логотипа совпадает с формой вывести на крыше такси. Некая метафора такси.

4. Сартар – приложение для вызова такси



Рис. 5 – Сартар – приложение для вызова такси

Сартар – это приложение для вызова такси с телефона (рис.5). Но здесь мы не видим ни автомобиля, ни «шашек», ни геометок, ничего на прямую нам не указывает на то, что это связано с такси. Как же тогда обычному пользователю понять, что это приложение именно для вызова такси? Есть несколько способов:

1. При вводе в поисковике маркета в телефоне слов связанных с вызовом такси, данное приложение тоже покажется, а рядом с ним будут такие приложения как «Яндекс такси», «Uber», «Ситимобил» и другие. Т.е. данное приложение будет находится среди себе подобных.
2. Это может быть уже раскрученный, узнаваемый бренд, которому не нужны опознавательные знаки в виде автомобиля и геометок, которому просто достаточно именно шрифтовое начертание.
5. Alpha Lux Limo – аренда лимузино



Рис. 6 – логотип Alpha Lux Limo

Перед нами пример закрытой семантики (Рис. 6), здесь не изображены прямые характеристики такси или аренды машин: автомобиль, руль, водитель и т.д. На данном логотипе изображена скрытая эмблема, на которой мы можем увидеть скрытую букву «А», что соответствует первой букве названия компании. А также смотря на данный логотип мы ассоциируем его с богатством, геральдический, но современный символ.

В данном случае лимузин считается люксовым автомобилем и такой компании не нужно делать открытую семантику с рулем и автомобилем, такой компании больше подойдет закрытая семантика.

6. Winged drive



Рис. 7 – логотип Winged drive

Перед нами представлен логотип такси закрытой семантики, здесь мы не видим никаких элементов, что отсылали бы нас к этой сфере.

В данном случае мы можем считать некое направление скорости, которое показывается ритмом горизонтальных линий. А также во всем логотипе можно увидеть крыло птицы, что тоже ассоциируется со скоростью. Некая кривая считывается как буква «d», что соответствует первой букве второго слова названия компании.

7. Muve



Рис. 8 – логотип Muve

Перед нами (Рис. 8) полностью закрытая семантика, смотря на данный логотип мы можем считать разве что стрелочки, которые показывают движение, что и ассоциируется с такси. Для такси это хорошая семантика, хороший смысл.

8. Яндекс Такси



Рис. 9 – логотип Яндекс Такси

Перед нами закрытая семантика. Здесь представлена буква «Т», что соответствует первой букве слова «Такси». А также выдает отношение к такси цвета – черный и желтый.

Создавая фирменный стиль, нужно помнить о том, что логотип является лицом компании. У клиента, при взгляде на логотип создается первое впечатление. Логотип будет визуализировать бренд на рынке. Поэтому создавая логотип, нужно учесть все нюансы и не забыть про клиентские предпочтения.

*Научный руководитель: старший преподаватель кафедры дизайна рекламы Никульшина Л.В.  
Scientific supervisor: Senior lecturer of the Department of Advertising Design Nikulshina L. V.*

#### Список литературы:

1. Проектирование. Фирменный стиль: учеб. пособие / Л. В. Никульшина, В. Г. Шабловский. СПб.: ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», 2016. 99 с.
2. Значение логотипа и правила его создания. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/95780-znachenie-logotipa-i-pravila-ego-sozdaniya> (Дата обращения 26.03.2021)
3. Что такое логотип и зачем он нужен. URL: <https://turbologo.ru/blog/vidy-logotipov/> (Дата обращения 25.03.2021)

#### References

1. Proektirovanie. Firmennyy stil': ucheb. posobie / L. V. Nikul'shina, V. G. Shablovskij. SPb.: FGBOU VO «SPbGUPTD», 2016. 99 s. (in Rus.)
2. Znachenie logotipa i pravila ego sozdaniya. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/95780-znachenie-logotipa-i-pravila-ego-sozdaniya> (Data obrashheniya 26.03.2021)
3. Chto takoe logotip i zachem on nuzhen. URL: <https://turbologo.ru/blog/vidy-logotipov/> (Data obrashheniya 25.03.2021)

УДК 67.017(679.7)

**А.А. Степанова, Ю.В. Киргизов**

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

### **МАНИПУЛЯЦИИ В МОБИЛЬНЫХ ИГРАХ**

© А.А. Степанова, Ю.В. Киргизов, 2021

*С каждым годом мобильных игр становится все больше. В связи с этим количественным ростом наблюдается увеличение конкуренции между играми и их разработчиками. Каждая компания стремится привлечь большую аудиторию, но с ростом конкуренции это становится сложнее. Для достижения успеха создатели разрабатывают и применяют новые методы манипуляций, которые основаны на психологическом воздействии, на совершенствовании технологических возможностей, на все возрастающем качестве графического контента. Во многом за счет этого игры становятся ярче, насыщеннее и интереснее.*

**Ключевые слова:** манипуляции, игры, воздействие на сознание, основные группы, методы, характерные черты.

**A.A. Stepanova, Y.V. Kirgizov**

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

### **MANIPULATIONS IN MOBILE GAMES**

*Every year there are more and more mobile games. In connection with this quantitative growth, there is an increase in competition between games and their developers. Every company strives to attract a large audience, but as competition increases, it becomes more difficult. To achieve success, the creators develop and apply new methods of manipulation, which are based on the psychological impact, on the improvement of technological capabilities, on the ever-increasing quality of graphic content. In many ways, and due to this, the games become brighter, richer and more interesting.*

**Keywords:** manipulations, games, methods, effects on consciousness, main groups, characteristics.

Мобильные игры очень популярны. Стремительный рост и развитие технологий качественно изменяют компьютерные игры. Появление смартфонов способствует активному распространению игр и, как следствие, развитию игровой индустрии. В наши дни существует огромное количество игр. Они бывают однопользовательские и многопользовательские, онлайн и оффлайн, игры разделяются по визуальному представлению (расположение игровой камеры, технологии графического изображения), издательским критериям (*free-to-play* игры, игры AAA-класса, инди-игры и т.д.). На сегодняшний день сформирована довольно обширная классификация игр по жанрам, которая имеет тенденцию расширяться за счет экспериментов, смешения жанров и образования новых форм. Современная разработка и создание игр сочетает в себе массу разнообразных возможностей и уже с трудом укладываются в какие-то определенные рамки. Усилиями разработчиков игры превращаются в произведения искусства.

Эмоциональные и спокойные, более или менее насыщенные постоянными событиями игры, их мобильность, пошаговый режим, социальность и дух соперничества вызывают у людей привыкание к играм. Разработчики компьютерных игр неустанно ищут новые способы реализации управления, повышают качество графики, а также используют разнообразные способы и приемы манипуляции пользователями. Создателям игр необходимо быть конкурентоспособными. Привлекая все новых игроков, им необходимо заботиться об удержании уже играющих, и из этого извлекать прибыль. Они заинтересованы в том, чтобы геймеры больше времени проводили в их игровой среде.

Комплекс целенаправленных манипуляций основан на совершенствовании технологических возможностей и визуальной, графической составляющей, на психологическом воздействии.

Манипуляции тонко воздействуют на психологическое состояние, на сознание людей, у которых появляется ощущение удовлетворения потребностей. Исследователей всегда интересовал вопрос каким образом у разработчиков игр получается воздействовать на сознание, поскольку люди играют в игры охотно и с удовольствием, тратят на них времени и деньги. Й. Хейзинга подчеркивает, что всякая игра в первую очередь – это свободное действие, которое делается просто так, для удовольствия [1]. Тем не менее, у большинства игроков появляется зависимость к играм.

Исследование Ask Your Target Market показало, что 28% пользователей играет во время работы, 10% вовлечены в игровой процесс и зависимы, 30% чувствуют себя зависимыми [2]. Данное исследование говорит о том, что большинство людей проводят много времени в играх. Даже понимая это, они не всегда могут ограничить время, проведенное в игре. Человек сильно зависит от собственных мыслей, ощущений, получения удовольствия или, выражаясь медицинскими терминами, он «нуждается в новых дозах эндорфинов».

В мобильных играх можно быть супергероем, феей, отважным рыцарем, то есть тем, кем человек вряд ли сможет быть в реальной жизни. Тем самым игры пробуждают эмоции и наполняют нашу фантазию, человек получает возможность испытывать яркие ощущения, которых ему не хватает в жизни, почувствовать себя нужным в коллективе.

Игра – сложный и богатый комплекс, в котором задействованы сценарий, гейм дизайн, визуальное наполнение, аудио сопровождение и пр. Тем не менее, игру не стоит рассматривать только как феномен культуры. Игра – форма деятельности, в которой выражен акцент на том, чтобы выиграть. Желание побеждать и быть лучшим, является тем психологическим качеством, которое наиболее подвержено манипуляциям и воздействию на человека. Как известно, чем больше слабостей у человека, чем ниже его самооценка и чем сильнее он зависит от мнения других людей, тем легче им манипулировать. Для удержания игроков и извлечения прибыли часто используются манипуляции, направленные на игру чувств: самолюбие, жалость, честолюбие.

1. Самолюбие – это духовно-нравственное качество личности, проявляющееся как уважение к себе как к личности, как признание собственных достоинств и, иногда, игнорирование своих недостатков.

2. Жалость – одна из форм чувства дискомфорта, часто приобретающее вид снисходительного сострадания.

3. Лидерство – это проявление честолюбия. Под честолюбием или амбициями понимается закрепленное в характере стремление человека достичь успехов в соответствии с личными целями.

Пользуясь слабостями людей, разработчики игр тонко воздействуют на сознание и разрабатывают способы манипуляций. Чаще всего манипуляторы действуют на самолюбие в таких жанрах как MMORPG, RPG. В данных играх специально создана рейтинговая система, позволяющая игрокам оценить уровень персонажей. Таким образом, разработчики повышают активность, вовлекая человека в игру. При воздействии на лидерские качества разработчики проводят акции, в которых, например:

- Можно получить уникальное оружие или другой ресурс, при этом ограничивая время действия этой акции. С помощью такого хода геймер удерживается в игре, погружается в игровой процесс, ему предоставляются краткосрочные «преимущественные возможности» достигнуть своей цели.
- Выполнение заданий награждается улучшенными оперативными возможностями и лучшими показателями, по мере совершенствования персонажа навыки улучшаются автоматически.
- Ограничиваются сроки действия активированной возможности, дающей преимущества. По истечении срока действия пропадает возможность его использовать.
- Продвигаясь в игре, геймер зарабатывает очки и ему возможность, например, повысить «уровень чести». За очки чести можно купить особенное снаряжение и т. д. и т. п.
- Некоторые преимущества и возможности можно получить только, купив за живые деньги тот или иной артефакт и, собственно, повлиять на перспективы успеха в игре.

Используется разнообразный арсенал психологического воздействия. А то и просто- «чтобы получить бонус за день 30, вы должны заходить в игру 30 дней подряд...». Все эти манипуляции стимулируют ускоряться, активно присутствовать в игре, двигаться дальше.

Часто способы манипуляции основываются на формировании групп в игре и вне игры, цель которых объединение игроков и поддержание активности. Во время игрового процесса формируются гильдии, которые в дальнейшем соревнуются между собой и только лучшие из них выигрывают призы. Кроме гильдий игроки объединяются в группы для прохождения подземелий, мировых боссов, заданий,

ведь многие классы не способны пройти задание в одиночку, а тем более убить мирового босса. Гильдии и группы сплачивают коллектив, повышают игровую активность.

Важно учитывать и использование манипуляций, воздействующих на жалость. Например, квесты при выполнении которых пересекаются игроки разных уровней, потому как люди часто соперничают союзникам, особенно к тем, чей уровень и возможности намного ниже. В таких случаях игроки объединяются, появляется дополнительная заинтересованность в игре, у человека возникает задача: помочь союзнику, для достижения совместных целей.

Создание сообществ вне игрового процесса, объединяют игроков, поддерживают интерес. Кроме этого, у людей появляются «псевдо» друзья, они общаются не только во время игры, но и в реальной жизни. Часто такие сообщества, например, сообщество игры «Mobile Legends: Bang Bang» в популярной социальной сети Вконтакте, выступают и в роли рекламы, привлечения новых пользователей, тем самым увеличивая аудиторию и расширяя возрастную группу. Сообществам в социальных сетях характерны лозунги, призывающие к активности и улучшению результатов в игре (рис. 1).

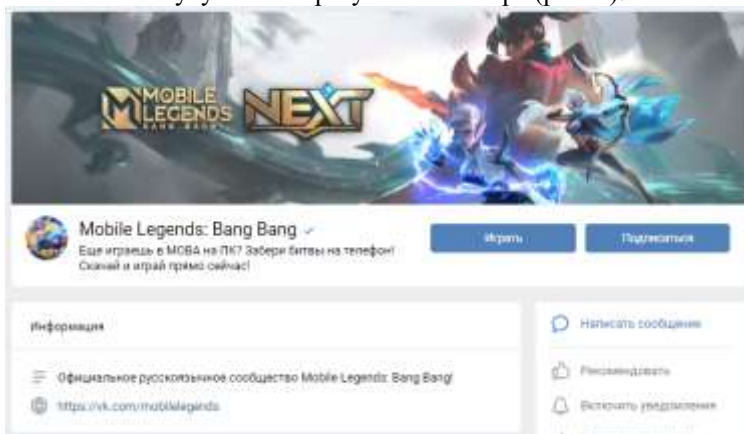


Рис. 1. Сообщество игры «Mobile Legends: Bang Bang» в Вконтакте

Создание сообществ очень популярны, потому как множеству игроков не хватает общения в реальной жизни, или же они хотят преподнести себя лучше, чем они есть на самом деле. Время, проведенное в игре, восполняет эмоции, которых не хватает человеку, поскольку результаты достижения целей в жизни не всегда впечатляют так сильно, как способны это сделать мобильные игры.

Немаловажно учитывать внешнюю и внутреннюю мотивацию людей. Э. Деси и Р. Райан, основоположники теории самодетерминации (SDT – Self-Determination Theory), утверждают, что именно интерес играет важную направляющую роль в поведении, обусловленном внутренней мотивацией, когда активность человека определяется тем, что ему интересно. Внутренняя мотивация – побуждение к игре, вызванное интересом или удовольствием от процесса [3]. Поведение, основанное на внутренней мотивации, является стимулом для человека и осуществляется по принципу самоподкрепления, например, эмоции.

Важно заметить, что в манипуляциях, основанных на психологическом воздействии есть положительные и отрицательные моменты. К положительным относятся эмоции. Несколько исследований показали причинно-следственную связь между предпочтительными видеоиграми и улучшением настроения. Видеоигры с элементами головоломки, а также игры с минимальным интерфейсом, краткосрочными обязательствами и высокой степенью доступности, такие как Angry Birds - могут улучшать настроение игроков, способствовать расслаблению и избавлять от беспокойств. В 2011 году Джейн Макгонигал высказала предположение, что некоторые из наиболее интенсивных положительных эмоциональных переживаний возникают в контексте видеоигр [4]. Например, сильная гордость после победы в тяжелых соревнованиях, – это чувство, которое игроки часто ищут и испытывают. Тем не менее, игры могут вызывать не только положительные эмоции, но и побочные – тревогу, гнев, печаль.

К отрицательным последствиям стоит отнести:

1. Отсутствие непосредственного контакта игроков. Этот недостаток одновременно и основное достоинство потому как в виртуальном мире психические качества игрока важнее физических, и можно проявить себя с лучшей или худшей стороны;
2. Повышенная внимательность. Погружаясь в мир игры, человек перестраивает свое зрительное восприятие. В реальной жизни повышенная внимательность опасна так как внимание рассеивается;

3. Важность – это видеоигры становятся наиболее важным видом деятельности в жизни человека и доминируют над его мышлением [5];

4. Толерантность – это процесс, при котором для достижения прежних эмоций требуется увеличивать количество видеоигр, а это означает, что люди, постепенно увеличивают время, проведенное в игре;

5. Симптомы отмены – это неприятные ощущения или физические эффекты, которые возникают, когда видеоигры прекращаются или, внезапно уменьшается проводимое в игре время [5];

6. Рецидив: это тенденция к повторному возвращению к игре.

Несмотря на множество недостатков, которые появляются при психологических манипуляциях, для игрока более значимы эмоции и получение удовольствия в данный момент и от предвкушения игрового процесса, а не последствия, которые могут произойти. Используя эту «слабость», целенаправленно стремясь воздействовать на сознание, и удержать пользователей в игре, разработчики внедряют различные способы манипуляций. Они во многом касаются сценария, основываются на последовательной цепи сложных игровых особенностей, которые разрабатывают геймдизайнеры. Мобильные игры, становятся более динамичными и насыщенными событиями.

Как средство манипулирования, направленное на привлечение аудитории огромное значение, имеет игровая графика. В современной реальности примером игры, вовлекающей в себя огромное число людей, является массовая онлайн-игра. Состязания и турниры, гонки, которые были популярны и в Древнем мире, и в Средние века, в наши дни частично переместились в виртуальное пространство. Персонаж (аватар), которым мы играем, и окружающая среда погружают нас в виртуальный, игровой мир. Чем он, этот мир, будет совершеннее, тем больше вероятности, что пользователи будут в него стремиться. В качестве игровой графики вкладываются значительные финансовые ресурсы.

Важно понимать, что перед тем, как игроков вовлечь в игровой процесс, необходимо заполучить этих игроков. Для этого создается реклама. Именно реклама производит первое впечатление и побуждает скачать игру. К рекламе относятся видео, демонстрирующее бурный экшен с захватывающими игровыми эпизодами, красочные промо-арты и скриншоты из игры, подчеркивающие ее достоинства, благодаря которым игра будет восприниматься как уникальная и захватывающая. Сюда относятся и разнообразный рекламный материал такой, как коллекционные издания видеоигр, создание фигурок персонажей- он дают возможность еще больше погрузиться в игровую вселенную.

В промо-артах кроме динамики в движениях и позах героев, используются призывы к действиям. Они притягивают внимание человека. В них тоже выражен волевой посыл, и, собственно, – это тоже способ воздействия и элемент манипуляции (рис. 2 - 3).

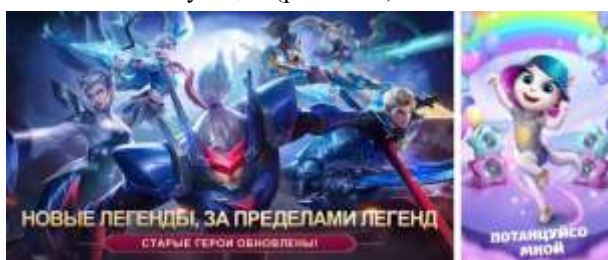


Рис. 2 - 3. Промо-арт мобильных игр

После знакомства с рекламой игроки обращают внимание на иконку мобильного приложения. Иконки – это мощное визуальное средство, упрощающее использование клиентского интерфейса, а также повышающее привлекательность дизайна. С помощью лаконичной выразительной графики, ярких цветов и присутствия персонажа в иконке разработчики привлекают посетителей на свой сайт, в свою игру, чтобы предложить им что-то впечатляющее. При этом для большего взаимодействия используют предпочтительно добавление героя, смотрящего на пользователя (рис. 4).





Рис. 4. Иконки мобильных игр

Неотъемлемой частью визуальной составляющей является окружающая среда. Передача атмосферы, введение новых локаций, подземелий, карт – все это создается для поддержания активности игроков и их заинтересованности. Художники придумывают новые красочные локации, разработчики вводят разнообразные уровни, зоны с уникальными предметами, в которые можно попасть только в течение определенного времени. Обычно новые локации посвящаются праздникам: новый год, пасха, различные летние и весенние праздники, но также внешний мир и карты изменяются от уровня к уровню, появляются новые препятствия, привлекающие внимание игроков (рис. 5).



Рис. 5. Различные локации в игре «Rayman»

Тем не менее более значимым, чем игровая среда для человека может быть он сам. Человек идентифицирует себя с персонажем, за которого он играет, а значит будет готов потратить больше игрового ресурса на облик героя. Разработчики игр используют эту особенность, как средство манипуляции. Для игр создаются различные образы персонажей, а также предоставляется возможность пользователю самому составить особенный, неповторимый образ своего героя. Разработчики мобильной игры «Mobile Legends: Bang Bang» прислушались к аудитории и добавили невероятные образы, захватывающие дух (рис. 6).



Рис. 6. «Mobile Legends: Bang Bang»- герои

Не менее важную роль в управлении и манипуляции пользователем играет интерфейс. Он должен быть привлекательным, удобным и легким в управлении. Но, кроме этого, разработчики стремятся, встроить в дизайн интерфейса мобильных игр легко доступные области, которые используются как средство манипуляции в коммерческих целях. Существует понятие «dark-UX», (когда пользователь взаимодействует с элементами магазина и рекламы «по ошибке» или случайно). В таких областях

интерфейса располагаются интерактивные элементы, а также значки, относящиеся к монетизации (рис. 7.).



Рис. 7. Окно мобильной игры

В связи с проведенными исследованиями особенностей восприятия визуальной информации пользователем существуют рекомендации к тому или иному размещению элементов интерфейса. Например, отмечается, что в окнах, имеющих выбор пользователя, необходимо располагать положительные решения справа или по центру, а отрицательные слева, чтобы в большинстве случаев человек делал выбор неосознанно. К положительным относятся: подтверждение, покупка и оплата игровой валютой и применяется в основном зеленый или голубой цвет. Отрицательным кнопкам свойственен красный, фиолетовый и оранжевый цвет и к ним относятся: выход из игры, отказ (рис. 8).



Рис. 8. Расположение кнопок на всплывающем окне

Разработчикам важно учитывать специфику игровой графики и использовать данные приемы как средство манипуляции игроками для привлечения и удержания аудитории, а также в коммерческих целях.

Манипуляции, основанные на технологических процессах, часто используются по формуле «игровая петля», которая заключается в обратной связи с игроком и его поощрении, в ответ на его действия. Тем самым стимулируют повторить действия. Обратная связь в мобильных играх служит для поощрения постоянных усилий, удержания игроков и привлечения новой аудитории. Популярным способом является введение новых героев, питомцев, существ. Известная игра «Order&Chaos online» опубликовала в социальных сетях картинку, на которой написано: «Что за рыцарь без скакуна?» (рис. 9).



Рис. 9. «Order&Chaos online» герои

С одной стороны, это всего лишь надпись, чтобы заинтересовать игроков, а с другой стороны, это воздействие на человека, призывающее к большей активности в игре. Каждый игрок стремится быть лучше других, иметь преимущества. На этом и основан этот прием- игроку внушается необходимость заполнить скакуна. Многих героев и питомцев в некоторых играх можно получить лишь за реальные деньги, тем самым разработчики повышают не только интерес игроков, но и получают денежные средства.

Обновления в игре также несут в себе большие возможности для манипуляций, увеличивающие коммерческую составляющую. Как правило задолго до выхода новой части разработчиками анонсируется ее появление, публикуются рекламные ролики, разжигается интерес к грядущему продолжению. Таким образом, с помощью данного метода разработчики не только привлекают и удерживают аудиторию, но и стремятся к стабильному росту, увеличению экономических перспектив. С выходом новых обновлений активность игроков и спрос на игровую валюту повышается, потому что игроку хочется разнообразия.

Понимая «слабости» людей, добиваясь повышения вовлеченности в игровой процесс, разработчики игр будут и дальше воздействовать на сознание человека и стремиться удержать людей в виртуальном мире, и дальше заботиться об извлечении прибыли.

Надо сказать, и о потенциале, который в играх заключен. Следуя за игровым сценарием, игроки нарабатывают в игре определенные навыки:

- способность быстро усваивать информацию, реагировать и координировать действия;
- навыки стратегического планирования;
- активной командной работы;
- волевого решения игровых задач и проблем.

В игре осуществляется награждение игроков за постоянную практику, настойчивость и нестандартные решения.

Надо признать, что игровая индустрия ориентирована на массового потребителя, на извлечение большей прибыли. Собственно, это область на одном полюсе которого догмат животных инстинктов, примитивных желаний и идей, на другом полноценные естественные человеческие чувства: любопытство, желание участвовать в чем-то экстраординарном, решение часто не простых задач, переживание особенных эмоций, стремление к победам, которые зачастую можно достичь лишь в командном взаимодействии. На этом полюсе требуется творческое, неординарное. В основе любви к видеоиграм лежат реальные чувства.

«Самая главная особенность игр — это их мотивационная сила», — говорит педагог и психолог Ричард Майер. — «И мы хотим использовать это» [6]. В наши дни дети и взрослые настолько увлечены мобильными играми, что готовы тратить на них и время, и деньги. Это факт, который заставляет думать о дальнейших перспективах и необходимости преобразовать это увлечение во что-то более продуктивное, чем простое развлечение и вымещение негативных эмоций. Ученые-исследователи функций мозга, специалисты в области образования и разработчики игр должны более тесно взаимодействовать друг с другом, чтобы создавать захватывающие игры, которые помогут отточить когнитивные навыки и развлечься. В этой связи игровым сообществом уже обсуждается возможность привлечения в команду разработчиков игр и психологов для осуществления значительного воспитательного и развивающего потенциала заключенного в игре.

**Список литературы**

1. Юджин Ф. Электронно-опосредованные игровые ландшафты. М.: Фонд Прагматика культуры, 2013. 106 с.
2. Почему мы не можем прекратить играть в мобильные игры? URL: <https://appttractor.ru/develop/pochemu-myi-ne-mozhem-prekratit-igrat-v-mobilnyie-igryi> (дата обращения: 07.03.2021)
3. Иванова Н.А., Артемов А.В., Волохонский В.Л., Дубик С.В. Мотивация онлайн-гейминга в контексте теории самодетерминации (SDT) // Психология. Педагогика. 2016. № 2. С. 47 - 58.
4. The Benefits of Playing Video Games. URL: <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/amp-a0034857> (дата обращения: 07.03.2021)
5. Griffiths M. Problematic online gaming: issues, debates and controversies. // Медицинская психология в России. 2015. №4 (33). С. 1 - 5.
6. На заметку игроману: чему нас могут научить компьютерные игры. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5e3d5c5a9a794751357b8d73> (дата обращения: 07.03.2021)

**References**

1. Eugene F. *Jelektronno-oposredovannye igrovye landshafty* [Electronic-mediated game landscapes]. Moscow. Fond Pragmatika kul'tury, 2013. 106 pp. (in Rus.).
2. *Pochemu my ne mozhem prekratit' igrat' v mobil'nyye igry?* URL: <https://appttractor.ru/develop/pochemu-myi-ne-mozhem-prekratit-igrat-v-mobilnyie-igryi> [Why can't we stop playing mobile games?]. (date accessed: 07.03.2021)
3. Ivanova N.A., Artemov A.V., Volokhonskiy V.L., Dubik S.V. *Motivatsiya onlayn-geyminga v kontekste teorii samodeterminatsii (SDT)*. [Online gaming motivation in the context of self-determination theory (SDT)]. *Psikhologiya. Pedagogika* [Psychology. Pedagogy]. 2016. No 2. 47 – 58 pp. (in Rus.).
4. The Benefits of Playing Video Games. URL: <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/amp-a0034857> (date accessed: 07.03.2021)
5. Griffiths M. Problematic online gaming: issues, debates and controversies. *Meditinskaya psikhologiya v Rossii*. [Medical psychology in Russia]. 2015. No 4(33). 1 – 5 pp.
6. *Na zametku igromanu: chemu nas mogut nauchit' komp'yuternyye igry*. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5e3d5c5a9a794751357b8d73> [Note to the gambling addict: what computer games can teach us]. (date accessed: 07.03.2021)

УДК

**Н. И. Дворко, Е. О. Алатырцева**

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

**РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ НЕМАТЕРИАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ: ОПЫТ СОЗДАНИЯ  
WEB-НАРРАТИВА «ЛЕГЕНДЫ УРАЛА»**

© Н.И. Дворко, Е. О. Алатырцева, 2021

*В данной статье рассмотрены особенности web-сторителлинга как современного вида художественной практики, приведены примеры онлайн-проектов, использующих web-нарратив как форму репрезентации народной сказочной прозы, проанализирован опыт дизайн-проектирования культурно-просветительского мультимедийного web-проекта «Легенды Урала», разработанного на кафедре дизайна рекламы СПбГУПТД.*

**Ключевые слова:** мультимедийное повествование, культурное наследие, легенды Урала, UX, дизайн пользовательского интерфейса, web-нарратив.

**N.I. Dvorko, E.O. Alatyrcева**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

## REPRESENTATION OF INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE: EXPERIENCE IN CREATING WEB NARRATIVE “LEGEND OF THE URALS”

***Abstract:** This article contemplates the features of web storytelling as a modern form of artistic practice, provides examples of online projects that use the web narrative as a form of representation of folk non-fairy prose, analyzes the experience design of the cultural and educational multimedia web project "Legends of the Urals", created at the Department of Advertising Design of SPbGUPTD.*

**Keywords:** multimedia storytelling, Cultural Heritage, legends of the Urals, UX, user interface design, web narrative.

### Введение

Когда мы говорим о нематериальном наследии, мы обращаемся к той огромной части нашей культуры, которая не является материальной или осязаемой: песни, музыка, театр, легенды, предания, обряды и многие другие культурные составляющие, которые естественным образом включены в это огромное наследие. Легенда как жанр несказочного прозаического фольклора является важной частью культурного наследия, передаваемого от одного поколения к другому. Легенды повествуют о событиях далекого прошлого, о невымышленных героях и местах с определенной долей достоверности. Легенды – важнейший источник, хранящий в себе информацию о потерянном культурном ландшафте прошлого. В них запечатлены пейзажи минувшего времени, сообщается о культурном значении в жизни человека тех или иных природных памятников/ явлений.

Несмотря на то, что цифровые медиа и цифровой сторителлинг попадают в фокус внимания исследователей различных аспектов культурного наследия [2-8], вопросы репрезентации народной несказочной прозы в web-нарративах, как и многие аспекты дизайн-проектирования мультимедийных web-проектов, содержащих нематериальный культурный контент, остаются малоизученными. Данная статья частично восполняет этот пробел, рассматривая на примере топонимических легенд Урала использование в онлайн-повествовании контента нематериального культурного наследия. Авторы статьи также затрагивают ряд вопросов, связанных с созданием в рамках магистерского диссертационного исследования Е. О. Алатырцевой (научный руководитель: проф. Н. И. Дворко) интерактивного мультимедийного web-проекта «Легенды Урала». На протяжении последних пяти лет кафедрой дизайна рекламы СПбГУПТД ведутся исследования новых возможностей визуального нарратива, а также реализуются творческие эксперименты, связанные с выявлением эффективных подходов в разработке интерактивных мультимедийных web-проектов и мобильных приложений, способных решать комплекс разнообразных задач в сфере культурного наследия, образования и туризма. Web-проект «Легенды Урала» — продолжение усилий кафедры в этом направлении.

### Мультимедийные web-нарративы. Примеры репрезентации легенд в онлайн-среде

Мультимедийные web-нарративы — один из ярких представителей цифрового сторителлинга, использующего интерактивность и цифровые платформы для целей вымышленного и невымышленного повествования. Происходящее за последнее десятилетие значительное расширение возможностей web-сторителлинга связано с развитием браузерных технологий (от Flash до виртуальной, дополненной и смешанной реальности на основе HTML5 и WebXR). Внедрение цифровых инноваций заставляет теоретиков и практиков мобильно реагировать на новые выразительные возможности цифровой среды, осмысливать, а порой и переосмысливать устоявшиеся положения и воззрения на предмет их применения относительно визуального сторителлинга.

Интерактивность является ключевой характеристикой web-нарративов. Интерактивные формы повествования предоставляют пользователю расширенный объем действий, что приводит к лучшей обработке и пониманию представленной визуальной информации. Этому способствует и мультимедийная природа цифровых медиа. Как правило, цифровые нарративы соединяют разнообразные формы представления информации (видео, анимацию, 2D/3D графику, звук, текст и др.). При этом

каждый ценный для проекта медиум может существовать как дискретный объект, который обладает интерактивностью. В зависимости от темы и задач проекта режиссер/дизайнер решает, какие элементы мультимедиа-контента будут формировать смысл, станут основным «носителем» повествования, какие будут способствовать усилению художественной образности, важны для эмоционального воздействия на аудиторию, а какие медиаданные будут передавать дополнительную информацию.

В цифровом способе сторителлинга пользователь не только создает смысл произведения на основе восприятия того, что воплощается автором на экране, но и участвует в развертывании нарратива, определяет то, как рассказывается история. Во время навигации пользователь может совершать выбор среди вариантов или альтернатив, способствуя разворачиванию истории в нелинейной форме. Нелинейность цифрового нарратива позволяет пользователю проложить свой собственный маршрут через интерактивное мультимедийное пространство. Нелинейная структура дает возможность автору существенно расширить мультимедийный контент интерактивного проекта, не боясь перегрузить пользователя информацией.

Иммерсивность цифровых медиа позволяет создать высокий уровень вовлеченности пользователя в web-проект. Наиболее полное ощущение погружения возникает в тех работах, которые используют технологии виртуальной и дополненной реальности.

Сегодня создатели интерактивных мультимедийных web-проектов активно экспериментируют с возможностями передовых браузерных технологий (HTML5, WebGL, Web Audio, Web XR), что отражается в динамичном и быстро развивающемся характере данного вида цифрового повествования. Цифровые медиахудожники и дизайнеры стремятся использовать выразительные возможности интерактивной 2D/3D-анимации, пространственного звука, иммерсивной среды для вовлечения пользователей и формирования более значимого опыта их взаимодействия с вымышленными и невымышленными историями. В зависимости от целей проекта привлекаются разнообразные стратегии соединения визуального повествования с интерактивностью, используются нелинейные или линейные формы повествования.

Как уже отмечалось, сказочная проза редко становится объектом web-нарративов. Ниже мы приводим два web-проекта, в которых присутствуют легенды.

В документальном web-проекте *This Is Bear Ears* [10], посвященном национальному парку, расположенному на территории штата Юта (США), представитель коренного племени рассказывает о культуре своего народа, ее связи с каньоном Индиан-Крик, расположенном на территории парка «Медвежьи уши», затрагивает легенды своего племени. Особенно следует отметить использование иммерсивных технологий в данном проекте, которые позволяют создать эффект присутствия пользователя в пространстве повествования. Этому способствует наличие в проекте разнообразного мультимедийного контента (короткометражных фильмов в формате 360° VR видео и интерактивных 360-градусных виртуальных фотопанорам). Виртуальное путешествие в проекте дополнено масштабируемой картой, позволяющей детально рассмотреть уникальную территорию Bear Ears (Рис. 1.). Немаловажную роль в создании целостного звукозрительного образа играет и звуковое решение проекта. Музыка и шумовые композиции дополняют визуальный ряд. Удачное сочетание 360° VR видео — главного нарративного элемента проекта — с визуальными метафорами, иммерсивными панорамами, визуальными элементами дизайна интерфейса и звуковыми выразительными средствами формирует эмоционально-образное содержание интерактивного документального web-проекта.



Рис 1. Интерактивная карта из проекта *This is Bear Ears* (2017)

Интерактивный web-проект *Myths, Legends & Folklore* [11], разработанный студией *Gravitywell*, представляет собой интерактивную карту легенд и связанную с ней информацию о

достопримечательностях. На карте Великобритании нанесены популярные легенды, мифы и сказания Англии. Кроме ознакомительной информации о географических и исторических памятниках и фольклоре сайт предлагает любому желающему добавить свою легенду на карту проекта (Рис. 2.).



Рис. 2. Интерфейс интерактивного web-проекта *Myths, Legends & Folklore* (2019)

Подобные web-проекты выполняют широкий ряд задач: привлекают внимание к географическим памятникам, стимулируют туризм, поднимают вопросы экологии района, репрезентируют культурный ландшафт региона, а также систематизируют и организуют информацию, что делает ее более доступной для пользователей.

#### **Мультимедийный web-проект «Легенды Урала»**

Включенные в web-проект топонимические легенды, объясняющие возникновение названий рек, озер и гор Урала, представляют собой небольшие рассказы. Они имеют просветительское значение, помогают формировать отношение человека к окружающей его действительности. В этих легендах отражается своеобразие народа и его менталитет, особенности местного географического пространства.

Задача адаптации фольклорного текста, в частности, традиций народной сказочной прозы, к особенностям мультимедийного языка web-среды, является одной из важных задач проекта. Обогащение web-повествования разнообразными мультимедийными средствами визуальной коммуникации, интерактивными и иммерсивными возможностями web-технологий позволит повысить вовлеченность пользователей, улучшить их опыт взаимодействия с проектом, т.е. *UX*.

Дизайн *UX* относится к процессу разработки оптимального опыта для целевого пользователя. Цифровой продукт, независимо от того, является ли он web-сайтом, web- или мобильным приложением, должен привлекать пользователей, доставлять им удовольствие от использования и давать им возможность напрямую и содержательно взаимодействовать с контентом.

Сегодня режиссеры и цифровые медиахудожники, особенно в области интерактивной документалистики, только начинают осознавать роль дизайна пользовательского опыта в создании успешных нарративных проектов. Сандра Гауденци утверждает, что кинематографистам, переходящим в интерактивную сферу, «нужно не только научиться работать с людьми из новых для них дисциплин, они также должны отказаться от идеи, что видеоконтент является основным способом передачи смысла и приспособиться к тому факту, что их прежняя (пассивная) аудитория теперь становится активным участником их работы» [12].

Задача как авторов, так и дизайнеров, — найти баланс между дизайном интерфейса и правильным повествованием, убедиться, что использование интерактивности имеет смысл для пользователя.

Дизайн *UX* подразумевает рассмотрение всех аспектов дизайна (от разработки информационной архитектуры, дизайна взаимодействия до визуального и звукового дизайна).

Интерфейс в web-нарративах приобретает особое значение, поскольку позволяет одним концом погрузиться в мир истории, рассказа, а другим — в сознание конкретного пользователя. Согласно А. Островскому, «В широком смысле под интерфейсом допустимо понимать условия всестороннего согласования режимов, гармонизации отношений человек—техника—среда. Интерфейс человеко-компьютерного взаимодействия связывает пользователя с компьютером единым контуром в акте познания, творческой, профессиональной, игровой деятельности и обеспечивает одновременность действия, восприятия и реакции» [1, с. 196].

Важной задачей проектирования являлось гармоничное соединение двух форм интерактивного повествования — мультимедийного документального рассказа о природном наследии определенного

места Урала, связанного с топонимической легендой, и интерпретаций фольклорного текста с помощью комбинации медийных средств и техники параллакс-скроллинга. В этой связи большое внимание уделено проработке информационной архитектуры на уровне целого web-проекта и на уровне отдельной страницы.

Проект «Легенды Урала» состоит из трех взаимосвязанных частей с удобной и интуитивно понятной навигацией. Часть 1 содержит комбинацию масштабируемой интерактивной карты Урала (с отмеченными на ней легендами) и элегантного слайдера, задача которого — кратко представить каждую легенду и ее связь с соответствующим географическим местом. Слайдер содержит короткую сюжетную анимацию, продуманный копирайтинг и привлекательные призывы к действию (переход к документальной части или интерактивной легенде). Тонкий, но мощный анимационный эффект на каждом слайде привлекает внимание и вовлекает пользователя. В слайдере используются заметные стрелки, позволяющие пользователю легко перемещаться вперед и назад. При смене одного слайда другим происходит соответствующее перемещение и масштабирование карты. У пользователя есть возможность просмотреть контент слайдера последовательно, или сделать переход к нужному слайду (легенде) посредством выбора определенного маркера на интерактивной карте.

Часть 2 содержит интерактивные документальные истории, каждая из которых раскрывает особенности определенного географического места и его связь с соответствующей легендой. Последовательные сцены второй части проекта проводят пользователя через различные природные достопримечательности выбранного региона Урала. Эта «прогулка» перемежается кратким описанием места, включая небольшую инфографику. Все сцены в повествовании используют мультимедийные средства (фотографии, текст, моушн-графику и видео), а также интерактивные аннотации. Финалом второй части является возможность перехода к интерактивной легенде, следующему географическому месту или к интерактивной карте. В данной части используется техника параллакс-скроллинга, предоставляющая пользователю определенный уровень контроля за процессом разворачивания линейного документального нарратива в реальном времени и повышающая ощущение присутствия.

Часть 3 содержит интерактивные мультимедийные истории (легенды), выполненные с использованием 2D-графики и анимации, текста и звука. Пользователю предлагается участвовать в разворачивании нарратива в реальном времени посредством вертикальной прокрутки страницы. Для создания эффекта пространственной глубины используется техника параллакс-скроллинга. Из данной части можно вернуться к интерактивной карте или перейти к следующей легенде.

«Легенды Урала» могут использоваться в качестве вспомогательного учебного материала на уроках краеведения. Проект может использоваться как для самостоятельной работы, так и для работы в классе (при наличии компьютеров/интерактивной доски, выхода в интернет).

Важным аспектом стратегии проектирования являлось прототипирование и тестирование web-проекта на основных этапах его создания. Интерактивный прототип помог лучше понять механизм работы проекта, выявить целесообразность реализации ряда проектных решений в готовом макете, добиться единства стилистического решения.

### **Выводы**

Мультимедийное повествование в Интернет-среде обладает большими возможностями вовлечения аудитории в процесс коммуникации, способствует приобретению интеллектуальных знаний и эмоционального опыта взаимодействия с мультимедийным контентом. В этой связи представляется важным расширить использование выразительного потенциала web-сторителлинга в качестве формы репрезентации материального и нематериального культурного наследия. Это помогает не только обеспечить более широкий доступ граждан к культурным ценностям, но и способствует лучшему пониманию культуры и культурного наследия.

С развитием цифровых медиа культурный ландшафт обретает новую волну популярности, а легенды становятся основой мультимедийных web-повествований, использующих выразительный потенциал передовых web-технологий. Воплощение посредством web-сторителлинга наиболее характерных национальных особенностей и национальных идеалов, содержащихся в фольклоре, позволит в эпоху глобализации усилить интерес молодежи к глубинам народному творчеству.

### **Список литературы**

1. *Островский А. М.* Социально-философские основания гуманизации человеко-компьютерного взаимодействия (Опыт междисциплинарного исследования). М.: Фонд «Центр исследования общественного мнения», 2010. 583 с.
2. Pletinckx D., Silberman N., Callebaut D. Heritage presentation through interactive storytelling: a new multimedia database approach. *The Journal of Visualization and Computer Animation*. 2003. Vol. 14. 225 - 231 pp.



3. Economou M. William L., Máiréad N., Kockel U. Heritage in the Digital Age. A Companion to Heritage Studies. 2016. 215 - 228 pp.
4. Adabala N., Datha N., Joy J., Kulkarni C., Manchepalli A., Sankar,A., Walton R. An Interactive Multimedia Framework for Digital Heritage Narratives. MM'10: Proceedings of the 18<sup>th</sup> ACCM international conference on Multimedia. Firenze: 2010. 1444 - 1448 pp.
5. Bampatzia S., Bourlacos I., Antoniou A., Vassilakis C., Lepouras G., Wallace M., Serious games: valuable tools for cultural heritage. In Proceedings of the International Conference on Games and Learning Alliance. Utrecht: 2016. 331–341 pp.
6. Bearman D., Geber K. Transforming Cultural Heritage Institutions Through New Media. Museum Management and Curatorship. 2008, Vol. 23, 385–399 pp.
7. Shin J., Park H.,Woo W. Connecting the Dots: Enhancing the Usability of Indexed Multimedia Data for AR Cultural Heritage Applications through Storytelling. In Proceedings of the 15th International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI). Florence: 2017. 1 - 6 pp.
8. Martin M., Vacca F. Heritage narratives in the digital era: How digital technologies have improved approaches and tools for fashion know-how, traditions, and memories. Research Journal of Textile and Apparel. 2018. Vol. 22. No. 4. 335-351 pp.
9. Underberg- Goode N. Digital Storytelling for Heritage across Media. Collections A Journal for Museum and Archives Professionals. 2017. Vol 13. 103 - 114 pp.
10. Web-проект *This Is Bear Ears*. URL: <http://bearsars.patagonia.com/> (дата обращения: 23.03.2021)
11. Web-проект *Myths, Legends & Folklore*. URL: <https://mythsmap.english-heritage.org.uk/> (дата обращения: 23.03.2021)
12. Gaudenzi S. The WHAT IF IT Process: Moving from Story-Telling to Story-Experiencing. Alphaville: Journal of Film and Screen Media. No. 17. 2019. 111–127 pp.

#### References

1. Ostrovsky A. M. *Social'no-filosofskie osnovaniya gumanizacii cheloveko-komp'yuternogo vzaimodejstviya (Opyt mezhdisciplinarnogo issledovaniya)* [Socially-philosophical foundations of humanization of human-computer interaction (Expierence of interdisciplinary reserch)]. Moscow.: Fond «Centr issledovaniya obshchestvennogo mneniya», 2010. 583 с. (in Rus).
2. Pletinckx D., Silberman N., Callebaut D. Heritage presentation through interactive storytelling: a new multimedia database approach. The Journal of Visualization and Computer Animation. 2003. Vol. 14. 225 - 231 pp. (in Eng).
3. Economou M. William L., Máiréad N., Kockel U. Heritage in the Digital Age. A Companion to Heritage Studies. 2016. 215 - 228 pp. (in Eng).
4. Adabala N., Datha N., Joy J., Kulkarni C., Manchepalli A., Sankar,A., Walton R. An Interactive Multimedia Framework for Digital Heritage Narratives. MM'10: Proceedings of the 18<sup>th</sup> ACCM international conference on Multimedia. Firenze: 2010. 1444 - 1448 pp. (in Eng).
5. Bampatzia S., Bourlacos I., Antoniou A., Vassilakis C., Lepouras G., Wallace M., Serious games: valuable tools for cultural heritage. In Proceedings of the International Conference on Games and Learning Alliance. Utrecht: 2016. 331–341 pp. (in Eng).
6. Bearman D., Geber K. Transforming Cultural Heritage Institutions Through New Media. Museum Management and Curatorship. 2008, Vol. 23, 385–399 pp. (in Eng).
7. Shin J., Park H.,Woo W. Connecting the Dots: Enhancing the Usability of Indexed Multimedia Data for AR Cultural Heritage Applications through Storytelling. In Proceedings of the 15th International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI). Florence: 2017. 1 - 6 pp. (in Eng).
8. Martin M., Vacca F. Heritage narratives in the digital era: How digital technologies have improved approaches and tools for fashion know-how, traditions, and memories. Research Journal of Textile and Apparel. 2018. Vol. 22. No. 4. 335-351 pp. (in Eng)
9. Underberg- Goode N. Digital Storytelling for Heritage across Media. Collections A Journal for Museum and Archives Professionals. 2017. Vol 13. 103 - 114 pp. (in Eng)
10. Web-project *This Is Bear Ears*. URL: <http://bearsars.patagonia.com/> (date accessed: 23.03.2021)
11. Web-project *Myths, Legends & Folklore*. URL: <https://mythsmap.english-heritage.org.uk/> (date accessed: 23.03.2021)
12. Gaudenzi S. The WHAT IF IT Process: Moving from Story-Telling to Story-Experiencing. Alphaville: Journal of Film and Screen Media. No. 17. 2019. 111–127 pp. (in Eng)

УДК 004.928

**Н.И. Дворко, Л.М. Бахшян**

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

**РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ВЕБ-ПРОЕКТА С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОУШН-ГРАФИКИ**

© Н.И. Дворко, Л.М. Бахшян, 2021

*В статье рассматривается использование разных типов моушн-графики в дизайне и разработке интерактивных мультимедийных веб-проектов. Анализируются разнообразные аспекты проектирования пользовательского интерфейса, позволяющие успешно сочетать неинтерактивную моушн-графику с анимацией взаимодействия на примере документального веб-проекта, созданного на кафедре дизайна рекламы СПбГУИТД.*

**Ключевые слова:** моушн-дизайн, интерактивные цифровые медиа, анимация взаимодействия, пользовательский опыт, дизайн пользовательского интерфейса.

**N.I. Dvorko, L.M. Bakhshyan**

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

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA PROJECT BASED ON MOTION  
GRAPHICS**

***Abstract:** The article discusses the use of different types of motion graphics in the design and development of interactive multimedia web projects. The article analyzes various aspects of user interface design that allow to successfully combine non-interactive motion graphics with interaction animation on the example of a documentary web project created at the Department of Advertising Design of SPbSUITD.*

**Keywords:** motion design, interactive digital media, interactive animation, user experience, user interface design.

**Введение**

В наши дни моушн-графика — важное и эффективное средство визуальной коммуникации, находящее все новые аспекты. Являясь логическим развитием статического дизайна, моушн-дизайн на определенном этапе модифицировал графику, подобно тому, как кинематограф модифицировал свои повествовательные структуры с приходом звука.

Становление интерактивных цифровых медиа еще больше раздвинуло границы использования моушн-графики как действенного средства визуальной коммуникации и приобретения новых знаний. Технологический прогресс с его ускоряющимися темпами оказал заметное влияние на моушн-дизайн, который, начиная с конца прошлого тысячелетия, становится все более востребованным не только в кино и на телевидении, но и в сети Интернет, игровой индустрии, веб-дизайне, в создании мультимедийных проектов, интерактивных инсталляций, виртуальной и дополненной реальности, а также интерактивных плакатов для современных дисплеев.

Особенно интенсивно происходит развитие движущейся графики в онлайн среде, обладающей мультимедийными и интерактивными свойствами. Любой мультимедийный веб-проект немаловажен сегодня без анимации взаимодействия, которая является ярким примером моушн-дизайна в новых медиа. Кроме того, возможны случаи, когда в одном проекте сочетаются разные типы моушн-графики: анимация взаимодействия, интерактивная моушн-графика (например, в формате интерактивного видео) и неинтерактивная анимационная графика. Подобные комбинации представляют особый интерес для исследования, особенно в плане интерактивного и визуального дизайна.

Безусловно, интерактивность онлайн-нарративов влияет на специфику создания движущейся графики. По мере того, как различные направления мультимедиа объединяются в одну цифровую форму, специалисты-практики должны расширять свое междисциплинарное сотрудничество. Это касается и моушн-дизайнеров. Для того, чтобы добиться эффективного опыта взаимодействия пользователя с онлайн-продуктом, его разработчикам необходимо грамотно сочетать медиатеchnологии с творческим процессом, понимать аудиторию и тенденции, формирующие контент, владеть всеми аспектами цифрового медиадизайна.

Сегодня в веб-дизайне существует достаточный опыт разработки веб-сайтов, мобильных и веб-приложений, использующих анимации взаимодействия для улучшения пользовательского опыта. Тем не менее в отечественной и зарубежной литературе остаются слабо изученными вопросы дизайна цифровых артефактов, в которых неинтерактивная моушн-графика сочетается с анимацией взаимодействия. Мы стремились хотя бы частично восполнить этот пробел, опираясь в своем исследовании на опыт, приобретенный в процессе проектирования и разработки мультимедийного документального веб-проекта «Комитас» (автор: Лусине Башьян). Проект выполнен в рамках практической части магистерского диссертационного исследования под руководством проф. Н. И. Дворко и представляют собой своего рода эксперимент, задача которого — выявить возможности и специфику дизайна моушн-графики в пространстве мультимедийной документальной истории. Основное внимание уделено сохранению стилистического единства веб-проекта при использовании разных типов моушн-дизайна.

### Обзор литературы

В своих исследованиях мы опирались на многочисленные работы, посвященные моушн-дизайну в традиционных и цифровых медиа (например, [1 — 11]), которые помогли лучше понять многие аспекты этой быстро расширяющейся области дизайна.

Книга Остина Шоу «Дизайн для движения: основы и методы моушн-дизайна» [1], изданная в 2015 году, является значимой для выбранной темы исследования. И хотя книга практически не затрагивает ключевые вопросы моушн-дизайна в мультимедийных веб-проектах, ее изучение позволило почувствовать глубину ключевых принципов проектирования движения и использовать их в теории и практике моушн-дизайна в цифровой среде. Подробно объясняя базу знаний, необходимую для занятий моушн-дизайном, книга помогает не только молодым дизайнерам, но и профессионалам легче осознать суть моушн-дизайна. Остин Шоу охватывает все принципы и техники, которые должны знать любой серьезный моушн-дизайнер, чтобы воплотить в жизнь свои художественные замыслы и уверенно создавать композиции. Эти принципы касаются широкого разнообразия творческих дисциплин, с которыми связан моушн-дизайн (от живописи, сценарного мастерства и графического дизайна до звукового дизайна, информатики и даже хореографии).

Книга художника и графического дизайнера Джона Краснера «Моушн-дизайн: прикладная история и эстетика» [2], представляющая собой авторитетный взгляд на эволюцию моушн-дизайна, позволяет расширить знания в области эстетики и истории рассматриваемой проектной деятельности, лучше понять природу сочетания языка традиционного графического дизайна с динамическим визуальным языком экрана (в кино, на телевидении и в интерактивных цифровых средах). В книге приводятся вдохновляющие примеры того, как движущаяся графика продолжает формировать наш визуальный ландшафт, превращая окружающее нас пространство в более захватывающую среду. Особенно полезны молодым дизайнерам такие аспекты книги, как руководство по созданию постоянного интереса и вовлечения зрителей с помощью мобильности кадров и ритмичного монтажа, а также обсуждение визуальных аспектов моушн-графики, способных улучшить сообщение и обогатить историю.

Книга Мэтта Вулмана «Моушн-дизайн: графика движения для телевидения, музыкального видео, кино и цифровых интерфейсов» [3] подчеркивает необходимость знания основ моушн-дизайна, процесса создания и методологии, позволяющих сосредоточиться прежде всего на поиске эффективных решений, а не на программном обеспечении. Книга предоставляет инструменты для разработки оптимальных решений, затрагивает семиотику, цвет, время, различные этапы производственного процесса. В своей другой книге «Типографика в движении» (второе издание) [4] Мэтта Вулман

рассматривает применение типографики в цифровом дизайне, демонстрируя также широкий спектр экспериментальных проектов в области шрифтов.

Книга Яна Крука и Питера Бира «Моушн-графика: принципы и практика с нуля» [5] дает широкое понимание ключевых концепций и методов, помогающих дизайнерам планировать, разрабатывать и создавать свои собственные творческие проекты.

Лиз Блейзер в книге «Сторителлинг в анимации: простые шаги, которые помогут рассказать историю с помощью анимации и моушн-графики» [6] делится советами, как создавать запоминающиеся истории, используя анимацию и анимационную графику. Автор приводит десять простых рекомендаций, касающихся разработки концепции, этапа предпродакшн, создания раскадровок и дизайна. Особенно интересным и полезным является глава книги, посвященная цвету, способному выражать эмоции, прояснять мотивацию и даже определять смысл произведения. Лиз Блейзер рассматривает влияние на анимационное повествование трех стандартных характеристик цвета: оттенка, насыщенности и значения. Она подсказывает, как создать цветовой сценарий — последовательную визуальную схему того, как использовать цвет в анимационном фильме, подчеркивая, что цвет должен отражать общую картину истории.

Коллективное издание 2018 года «Теория и практика моушн-дизайна: Теоретические взгляды и профессиональная практика» [7] под общей редакцией Р. Брайан Стоуна и Лии Уолин представляет собой мультиплатформенное исследование быстро расширяющейся области моушн-дизайна и моушн-графики. В работе затронут широкий спектр вопросов, касающихся проектирования взаимодействия, интерфейсов продуктов, визуализации кинетических данных, типографики, дизайна заголовков теле- и кинофильмов, создания бренда, сторителлинга и др. Во вступлении к изданию Брайан Стоун подчеркивает, что моушн-дизайн черпает свое влияние из многих источников и по своей сути «является совместной и трансдисциплинарной деятельностью, которая включает в себя дисциплины графического дизайна, анимации, кино, журналистики, музыки, информатики, вещательных СМИ и миксологии. Это невероятно богатый, динамичный, активный холст, включающий творчество, хореографию и оркестровку» [8, С. XII].

#### **Моушн-графика в интерактивной цифровой среде**

Движение — неотъемлемая часть любого цифрового опыта. Движение улучшает впечатления пользователя, играет центральную роль в артикуляции повествования. В интерактивной цифровой среде неинтерактивная моушн-графика, т.е. не требующая участия пользователя, может служить одним из компонентов мультимедийного контента, играющего важную роль в передаче сообщения, развитии сюжета, создании эмоционального отклика у аудитории. В этом случае она представляется, например, в виде такой динамичной медиаформы, как анимационное видео, в котором для отображения движения могут объединяться различные графические элементы — текст, графика, изображения и звук. Анимационное видео (2D/3D) позволяет продемонстрировать любой опыт, упрощая сложные идеи в легко усваиваемый видеоконтент. Создаваемое повествование должно быть не только информативно, но и привлекательно и резонировать с целевой аудиторией. В мультимедийном веб-проекте «Комитас» неинтерактивная моушн-графика использовалась для создания нарратива, стимулирующего чувства, вызывающего эмоции, удерживающего внимание и улучшающего понимание веб-проекта в целом.

В современном дизайне пользовательского интерфейса моушн-графика может выступать в роли анимации взаимодействия (часто называемой анимацией пользовательского интерфейса — *UI-анимацией* или моушн-графикой, или микровзаимодвижениями), которой отводится существенная роль в улучшении пользовательского опыта. Неслучайно моушн-дизайнер интерфейсов — это самая востребованная отрасль анимированной графики. Дизайн *UI-анимации* позволяет рассказать простые истории, например, такие как «вам полезно взглянуть на это сейчас» или «поздравляю, ваша операция только что успешно выполнена». Однако цель анимации взаимодействия — не развлекать пользователя, а скорее помочь ему понять, что происходит или как наиболее эффективно использовать приложение. Сегодня дизайнеры не просто проектируют статические экраны. Они разрабатывают то, как пользователь получает доступ к этим экранам для просмотра контента. Являясь небольшими элементами функциональности, содержащимися в цифровом продукте, микровзаимодвижения, согласно Дэну Саффера [9], выполняют следующие важные функции:

- сообщают обратную связь или результат действия;
- выполняют индивидуальное задание;
- усиливают чувство прямой манипуляции;
- помогают пользователям визуализировать результаты своих действий и предотвратить ошибки.

Ключом к успешному созданию анимации взаимодействия между пользователем и системой является внимание к каждой детали, включая визуальный дизайн. Дизайнеру необходимо думать об

анимации взаимодействия как о естественной составляющей дизайна, понимая, что без хороших микровзаимодействий вряд ли можно говорить об отличном дизайне всего проекта, обеспечивающего значимый пользовательский опыт. Неслучайно анимация взаимодействия является эффективным инструментом в арсенале UX дизайна. Существование анимации взаимодействия в дизайне должно быть оправдано: она должна вписываться в функциональное назначение, иметь четкую, логическую цель и поддерживать решения, которые пытаются донести дизайнеры веб-проекта.

### **Мультимедийные документальный веб-проект «Комитас»**

Разрабатываемый веб-проект представляет собой документальный мультимедийный онлайн-нарратив просветительской направленности для достаточно широкой целевой аудитории. Он посвящен Комитасу (Согомону Согомоняну) — великому армянскому композитору, основателю национальной композиторской школы. Творческое наследие Комитаса имеет колоссальное значение для армянской музыки. Когда-то Католикос всех Армян Вазген Первый сказал: «Армянский народ в песне Комитаса нашел и узнал свою душу, свое духовное “я”. Комитас Вардапет — начало, не имеющее конца. Он должен жить армянским народом, и народ должен жить им, отныне и навсегда».

Задача авторов статьи состояла в том, чтобы, объединив искусство невымышленного сторителлинга с возможностями цифровых медиа, сделать историю о Комитасе понятной и интересной для широкой аудитории.

Внутренние цели дизайна, а также потребности, ожидания и контекст пользователей определили, как уравновесить три уровня эмоционального дизайна (по Д. Норману [10]) и на чем сделать акцент, чтобы получить максимальную отдачу от дизайна. Мы стремились к тому, чтобы неинтерактивная моушн-графика, продуманная анимация взаимодействия и плавные переходы от раздела к разделу способствовали объединению истории о Комитасе в простой, почти кинематографический формат. Тем более, что автор проекта располагал обширным мультимедийным контентом (архивные фотографии, документы, иллюстрации, звукозаписи), включая видеоматериал (например, видеоинтервью исследователей творчества Комитаса, исполнителей его произведений), снятый в Ереване летом 2020 года.

Визуальный контент может мгновенно вызвать множество эмоций, которые труднее передать одними словами. Вот почему требовалось тщательно продумать используемые изображения, но также, что более важно, изучить пользователей, которые будут просматривать эти изображения. Грамотный дизайн взаимодействия позволяет пользователям стать частью рассказываемой истории, что делает их больше участниками, чем пассивными наблюдателями.

В создании интерактивного мультимедийного веб-проекта все имеет значение. Интуитивно понятная информационная архитектура позволяет пользователям легко ориентироваться в проекте, простая навигация — легко перемещаться по истории, четкая, но диалоговая обратная связь помогает пользователям знать, когда действия успешно завершены и что от них еще требуется.

В *Web UI Design for the Human Eye* [11] говорится, что история начинается с первого впечатления.

В разработке стартового экрана проекта необходимо было достигнуть максимальной образности, ведь именно начало проекта транслирует ключевую мысль и задает его общий стиль. Начинается документальный веб-проект с неинтерактивной моушн-графики, которая должна создать эффект погружения в мир великого Комитаса. При этом немаловажное значение отводится музыке и звуковым эффектам. Моушн-графика в начале проекта (верхняя часть интерфейса главной страницы проекта) создает первое впечатление и задает ожидания пользователей. Она объединяет в динамическом коллаже разнообразные медийные средства: фотографию, графику, типографику, анимацию и звук. После завершения разворачивания вступительного повествования, реализованного посредством движущейся графики, на экране остается финальная коллажная композиция, содержащая небольшие графические элементы в режиме зацикленной анимации. Композиция условно статична, пока пользователь не предпринял каких-либо действий. Являясь своего рода введением, эта начальная коллажная композиция метафорически представляет тему проекта, задает нужный эмоциональный настрой, мотивируя пользователя использовать прокрутку.

При осуществлении пользователем вертикальной прокрутки используется метод параллакс-скроллинга (англ. *Parallax Scrolling*), предполагающий создание нескольких слоев контента, которые передвигаются с разной скоростью относительно друг друга. Более медленное движение фонового изображения, чем переднего плана, создает ощущение глубины пространства, способствует созданию более иммерсивного опыта пользователя. Использование данного эффекта привлекает внимание пользователя и позволяет визуально улучшить восприятие страницы. В процессе прокрутки пользователь разворачивает повествование в реальном времени, т.е. осуществляет определенный контроль. Интерактивность данного метода гарантирует вовлечение пользователя в процесс, поддерживая

обратную связь. В нашем проекте реализация навигации с помощью прокрутки оказалась простым и элегантным способом направить пользователей через основной контент. При выборе нужного пункта в меню навигации страница плавно прокручивается к следующему разделу, который начинается с неинтерактивной моушн-графики в виде короткого видео, задающего необходимый эмоциональный настрой и улучшающего понимание данного раздела.

Безусловно, каждый проект вносит свои особенности в процесс проектирования, в том числе и в создание анимации взаимодействия. Особенность проекта «Комитас» — использование анимации взаимодействия с анимацией прокрутки, а также с неинтерактивной моушн-графикой, которая встречается не только в начале проекта. В этой ситуации важно не перегрузить пользователя слишком динамичным контентом. Вдумчивое применение анимации взаимодействия способно увеличить удовольствие пользователя и упростить использование интерфейса, представляя контекст. Этот контекст помогает пользователю понять, как надежно перемещаться по проекту.

Включение движения способно существенно улучшить пользовательский опыт. Неслучайно работе над анимацией пользовательского интерфейса проекта «Комитас» было отведено особое внимание. То, как элементы будут перемещаться и реагировать на взаимодействие с пользователем, внимательно продумывалось с самого начала процесса проектирования пользовательского интерфейса. В процессе разработки сквозного визуального решения были прорисованы картинка (фоны), представляющие собой неподвижные составляющие подвижного изображения, на фоне которых располагались анимированные элементы взаимодействия. Были спроектированы визуальные переходы между существенно отличающимися состояниями. Важно, чтобы моушн-дизайн соответствовал индивидуальности самого цифрового продукта и соответствовал физиологическим и психологическим потребностям пользователя.

В ряде случаев эффекты анимации использовались для привлечения внимания пользователя к важным деталям. Движение также позволило плавно перемещать пользователей между навигационными контекстами, объяснять изменения в расположении элементов на экране, сохранять в восприятии пользователя идентичность объекта, чтобы легко соотносить объекты в конечной точке движения с объектами в начальной.

Учитывая, что в веб-проекте особое внимание уделялось тому, как каждый элемент контента должен двигаться и ощущаться, важным аспектом стратегии проектирования являлось прототипирование и тестирование сложных функциональных страниц и тех уникальных страниц, в которых сочетается неинтерактивный и интерактивный моушн-дизайн. Составлялось несколько предварительных вариантов дизайна анимации взаимодействия с тем, чтобы определить, насколько достигается стилистическое единство и анимированные элементы соответствуют принципам UX-дизайна. При этом быстрые итерации способствовали достижению желаемой цели.

Разрабатываемый нами прототип веб-проекта вряд ли можно было отнести к простому типовому прототипу. Учитывая наличие сложных интерактивных компонентов в проекте, в качестве инструмента прототипирования мы использовали Axure RP — мощный инструмент по созданию динамических страниц, который не ограничивает проектировщика в создании интерактива (позволяет также добавлять пользовательский HTML, CSS и JavaScript). Axure RP применяется кафедрой дизайна рекламы СПбГУПТД в разработке прототипов интерактивных мультимедийных проектов (наряду с применением Sketch, Figma и Adobe XD для проектирования интерфейса веб-сайтов, веб- и мобильных приложений). С помощью Axure RP был разработан также полнофункциональный прототип, который использовался для тестирования удобства использования и в качестве демонстрации продукта с высокой точностью.

Мы стремились создать выразительную композицию, эстетическая целесообразность формы которой определялась с точки зрения ее существования в контексте культурной ситуации. Содержание веб-проекта определило его дизайн-стилистику. С учетом особенностей проекта был выбран минималистичный стиль, который бы позволил добиться элегантного внешнего вида за счет использования нескольких хорошо сочетающихся цветов вместе со сдержанностью в визуальном оформлении. Пользователи оценивают ресурс с точки зрения содержательности его текстов, но зрелищное и осмысленное графическое оформление усиливает воздействие контента, повышая его художественную привлекательность. Поэтому мы добивались того, чтобы дизайн проекта создавал стильное современное звучание и производил эстетичное, глубокое впечатление.

В интерфейсе проекта, построенном на идее минимализма и простоты, негативному пространству отводилось особое значение. В сочетании со знанием гештальт-принципов визуального восприятия, например, принципов близости и сходства, негативное пространство могло быть превращено в эффективный и элегантный визуальный разделитель, который вдобавок к этому не перегружает интерфейс и тем самым поддерживает положительный пользовательский опыт.

В созданном интерфейсе проекта «Комитас», имеющем достаточно небольшое количество текстового контента, видео, фотографии, иллюстрации, графика (моушн-графика), а также анимированные изображения берут на себя основную роль визуального повествования. При этом они

добавляют эмоциональной притягательности, а также позволяют эффективно разделить визуальные блоки.

Общая минималистичная стилистика проекта предъявляла свои требования и к дизайну всех используемых типов моушн-графики, их согласованности по всему проекту. Как уже отмечалось, выбор типов моушн-графики и их сочетания в структуре мультимедийного веб-проекта тщательно продумывались еще на начальной стадии проектирования.

### **Выводы**

Технологический прогресс и стремительное развитие Интернета за последнее десятилетие расширили возможности визуальных рассказчиков и веб-дизайнеров в создании онлайн-проектов, в том числе за счет активного использования моушн-графики. Несмотря на то, что анимация и анимационная графика приобретают все большее значение не только как методы коммуникации, но и как средства взаимодействия человека с компьютером, экспериментальные, коммерческие и коммуникативные практики пока опережают их теоретическое осмысление и обобщение.

Моушн-дизайн — это творческое, целенаправленное использование движущихся изображений, контента и звука для передачи сообщений, способных стимулировать чувства, вызывать эмоции, удерживать внимание и улучшать понимание.

В этой связи особенно ценным является возможность экспериментировать с разными типами движущейся графики и их сочетанием в структуре мультимедийного проекта для определения (на основе тестирования) оптимальных решений, позволяющих улучшить повествование, визуальную привлекательность, создать мощную эмоциональную связь с пользователем, соблюсти принципы UX-дизайна.

### **References**

1. Shaw A. Design for Motion. Fundamentals and Techniques of Motion Design. 2015. 356 p.
2. Krasner J. Motion Graphic Design: Applied History and Aesthetics. 2008. 448 p.
3. Woolman M. Motion Design [Moving Graphics for Television, Music, Video, Cinema and Digital Interfaces, RotoVision]. 2004. 160 p.
4. Woolman M. Type in Motion. 2005. No 2. 256 p.
5. Crook I., Beare P. Motion Graphics [Principles and Practices From the ground Up]. 2016. 200 p.
6. Blazer L. Animated Storytelling [Simple Steps for Creating Animation and Motion Graphics]. 2019. No 1. 160 p.
7. Brian Stone R., Wahlin L. The Theory and Practice of Motion Design [Critical Perspectives and Professional Practice]. 2018. 352 p.
8. Brian Stone R., Wahlin L. The Theory and Practice of Motion Design [Critical Perspectives and Professional Practice]. 2018. XII pp.
9. Saffer D. Microinteractions [Designing with Details]. 2014. 147 p.
10. Norman D. Emotional Design [Why We Love (or Hate) Everyday Things]. 2003. 272 p.
11. Cao J., Zieba K., Stryjewski K., Ellis M. Web UI Design for the Human Eye. 2020. No 1. 72 p.

УДК 74.01/09

**Н. И. Дворко, К. С. Картавцева, О. В. Смородина**

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

**ЦИФРОВОЕ ПОВЕСТВОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА SUBMARINE CHANNEL**

© Н. И. Дворко, К. С. Картавцева, О. В. Смородина, 2021

В статье анализируются разнообразные цифровые проекты, созданные голландской производственной студией *Submarine Channel* и являющиеся ценным вкладом в развитие цифрового визуального повествования, а также современного медиадизайна.

**Ключевые слова:** *Submarine Channel*, цифровое повествование, веб-документалистика, трансмедийные проекты, машинима, интерактивные моушн-комиксы, VR фильм.

**N.I. Dvorko, K. S. Kartavceva, O. V. Smorodina**

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design  
Russia, 191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya street, 18

## THE USE OF DIGITAL STORYTELLING IN SUBMARINE CHANNEL ART

**Abstract:** *This article analyzes various digital projects created by the Dutch production company Submarine Channel, which have made a valuable contribution to the development of visual digital storytelling, as well as modern media design.*

**Keywords:** *Submarine Channel, digital storytelling, web documentary, transmedia projects, machinima, interactive motion comics, VR film.*

### Введение

Голландская компания *Submarine Channel* [1] – одна из тех производственных студий, которую можно назвать первопроходцем в области цифрового повествования. На протяжении многих лет с момента своего основания в 2000 году студия создает интерактивные и иммерсивные проекты на актуальные для общества темы, исследуя повествовательный потенциал разнообразных цифровых форматов: от интерактивной документалистики, анимированных комиксов и видеоигр до виртуальной и дополненной реальности. Среди работ студии имеются также и трансмедийные проекты, в которых центральные сюжетные линии развиваются через множество медиаплатформ.

На примере работ данной студии можно проследить развитие как самого цифрового нарратива, так и усилия производственной компании, направленные на эффективную интеграцию передовых технологий с визуальным повествованием. Многие проекты *Submarine Channel* отмечены престижными международными наградами и являются источником вдохновения для профессионалов и студентов разных специальностей, связанных с быстроразвивающейся медиаиндустрией и современным медиаискусством.

В данной статье рассматривается ряд проектов *Submarine Channel*, демонстрирующих разнообразие форм вымышленного и невымышленного цифрового повествования, инновационные решения, способствующие развитию цифрового медиадизайна, а также современные технологии, расширяющие выразительный потенциал цифровых визуальных нарративов. Прежде всего, это работы в области интерактивной документалистики, примеры которых отражены в первом разделе данной статьи. Представленные веб-проекты – *Collapsus* и *Last Hijack Interactive* – разработаны с применением различных технологий (*Flash*, *HTML5*), являются составляющими трансмедийных нарративов, демонстрируют оригинальный дизайн интерфейса, интересные комбинации мультимедийных средств и используют визуализацию пространственных данных.

В разделе «Машинима и *Second Life*» представлен уникальный документальный анимационный проект *Molotov Alva and His Search for the Creator: A Second Life Odyssey*, в реализации которого *Submarine Channel* использовала технологию машинима для рассказа о популярном онлайн-сообществе виртуального мира *Second Life*.

В разделе «Интерактивные моушн-комиксы» кратко рассмотрены такие проекты цифрового секвенциального искусства, как *The Killer* – самый первый интерактивный моушн-комикс, выпущенный студией еще в 2001 году, *The Art of Pho*, реализованный в формате *Flash*, и цифровой комикс *Ascent from Akeron*, использующий библиотеку *Panoply*, сочетающую визуальный язык комиксов с игровым движком *Unity3D*.

Завершает рассмотрение работ *Submarine Channel* проект *Ashes to Ashes* – совместный эксперимент студии в области иммерсивного повествования, использующего технологию 360° VR-фильм.

### 1. Интерактивная документалистика

Работы *Submarine Channel* позволяют взглянуть на веб-документалистику с разных сторон, увидеть широту и гибкость существующих подходов к репрезентации реальности с применением интерактивных цифровых технологий. Рассмотренные ниже проекты показывают: как интерактивность, поддерживаемая онлайн-платформой, повлияла на эстетику формы и изменила традиционные модели



производства и распространения документального медийного контента. Кроме того, проекты демонстрируют возможности синергетического интерфейса интерактивного цифрового повествования в репрезентации разных точек зрения.

### ***Collapsus***

В 2010 году голландская телерадиокомпания *VPRO* выпустила документальный фильм *Energy Risk* («Энергетический риск»), исследующий надвигающийся переход от ископаемого топлива к альтернативным источникам энергии. С целью привлечь молодую аудиторию к просмотру документального фильма *VPRO* обратилась к *Submarine Channel*, чтобы создать более увлекательный онлайн-опыт, который бы стал частью мультиплатформенной «трансмедийной» кампании для *Energy Risk*. В качестве режиссера к участию в эксперименте был привлечен Томми Паллотта (*Tommy Pallotta*), склонный к инновациям и творческому сочетанию современных технологий с кинопроизводством, анимацией и интерактивностью. Список новаторских работ, созданных к тому времени под руководством Паллотта, был весьма внушительным:

- два музыкальных видеоклипа *Destiny* (2002) в анимационной технике ротоскопирования и *In the Waiting Line* (2003) в технике машиними на основе движка игры *Quake 3* для британской группы *Zero 7*;

- экспериментальный интерактивный проект, основанный на романе Джонатана Летема «Амнезия творца» (2004);

- анимационные игровые полнометражные фильмы *Waking Life* (2001) и *A Scanner Darkly* (2006), выполненные в технике ротоскопирования.

В своей новой работе – веб-проекте *Collapsus* – Томми Паллотта снова прибегает к технике ротоскопирования, которая позволяет органично сочетать анимационные и живые кадры в комбинации с другими мультимедийными формами.

Иммерсивный онлайн-проект *Collapsus* – динамическое повествование, драматические действия которого разворачиваются в мире ближайшего будущего (после пика добычи нефти) и вращаются вокруг группы молодых людей, запутавшихся в сети интриг и теорий заговора. Проект не только погружает пользователей в сюжетную линию с участием десяти персонажей с разных сторон энергетического заговора, но также стремится отразить некоторые глобальные и политические проблемы, которые могут возникнуть в результате массового перехода энергии. Это в значительной степени удается благодаря дизайну интерфейса, состоящего из трех экранов, между которыми может перемещаться пользователь. Основное повествование (вымышленная история) разворачивается на центральном экране, на котором демонстрируется короткометражный фильм в технике ротоскопирования. На левом экране отображается карта мира, освещающая все больше мест по мере прохождения проекта, а также отслеживающая 10 главных героев. Правый экран показывает интерфейс новостного веб-сайта, который регулярно обновляется информацией, относящейся к сюжетной линии, на которую персонажи отвечают видеоблогами и комментариями.

Перемещаясь между несколькими экранами – вымышленной историей *Collapsus*, картой с отслеживанием персонажей, интерактивной игрой и интерфейсом «новостей» с заголовками из вымышленного мира, – пользователь приобретает многозадачный и многолинейный опыт взаимодействия с цифровым артефактом.

Важно отметить, что гибридное повествование *Collapsus* – убедительный пример активного использования мультимедийных техник в веб-документалистике: реалистичные новостные репортажи прерываются для интерактивной игры, а образы переходят от документального к художественному и анимационному. Каждый элемент в мультимедийной среде поддерживает и усиливает центральное повествование, позволяя создателям *Collapsus* эффективно вовлекать аудиторию в исследование серьезной документальной темы. В поисках возможных способов решения энергетического кризиса пользователь должен добывать информацию и совершать действия, которые отражаются в национальном и глобальном масштабах. Продемонстрированные в *Collapsus* подходы к представлению сложных тем увлекательным и доступным способом имеют бесспорную ценность. Неслучайно проект отмечен многими престижными наградами, в том числе он номинирован на премию «Эмми» за лучшее цифровое художественное произведение. *Collapsus* является ярким примером творческого эксперимента дизайнеров *Submarine Channel* с богатыми интерактивными и мультимедийными возможностями *Flash*-технологии.

### ***Last Hijack Interactive***

*Last Hijack Interactive* («Последний угон», режиссеры: *Tommy Pallotta* и *Femke Wolting*, 2014) [2] также является частью трансмедийного повествования, дополняющей линейный документальный фильм о проблемах пиратства у берегов Сомали. Однако в отличие от линейной истории, рассказанной с точки зрения пирата Мохамеда, интерактивный веб-проект *Last Hijack Interactive* освещает проблему уже с двух сторон: как со стороны Мохамеда, так и с позиции английского капитана буксира Колина Дарча,

который полтора месяца находился в руках сомалийских пиратов. Для более полного представления темы морского пиратства – его подъема, расцвета и заката – дизайн интерфейса использует метафору «классического» таймлайна, предлагая пользователю разумный баланс между активным исследованием контента и традиционным, «пассивным» просмотром, при котором можно сосредоточиться на хорошо продуманной истории, не чувствуя недостатка во взаимодействии. В материал таймлайна дополнительно введены интервью представителей разных сторон (семей, адвокатов и переговорщиков), а также текст и визуализация данных, раскрывающая реалии пиратства в Сомали (например, факты и цифры по каждому захваченному судну с 2008 года с отображением места захвата на интерактивной карте).

Продуманное повествование, выразительная анимация в комбинации с документальными видеоматериалами, визуализацией данных и интерактивностью обеспечивают интригующий опыт взаимодействия пользователей с проектом, активное участие в раскрытии истории. Вполне закономерно, что *Last Hijack Interactive* получил ряд престижных наград, в том числе приз Европы в категории «Лучшее онлайн-производство» и премию *Digital Emmy Award 2015* в категории «Цифровая документальная программа».

Каждая из составляющих трансмедийного проекта *Last Hijack* имела свою аудиторию и помогала направить зрителей или пользователей от одной части трансмедийной продукции к другой. Например, полнометражный фильм *Last Hijack*, показанный в кинотеатрах и на видео по запросу, помог найти аудиторию для интерактивного веб-документального проекта *Last Hijack Interactive* и наоборот.

## 2. Технология «машинима» и *Second Life*

В 2007 году, используя технологию «машинима», студия сняла новаторский по форме и содержанию документальный анимационный фильм из десяти эпизодов — *Molotov Alva and His Search for the Creator: A Second Life Odyssey* («Молотов Альва и его поиски Создателя: Одиссея *Second Life*»). Вместо применения традиционных методов 3D анимации действия в проекте записывались в реальном времени в крупнейшем виртуальном мире *Second Life*, представляющим собой интерактивную 3D-среду с элементами социальной сети. Режиссером фильма, рассказывающего об аватаре по имени Молотов Альва и его путешествиях по виртуальному миру, выступил Дуглас Гайетон – американский мультимедийный художник, писатель и фотограф, имеющий опыт погружения в виртуальные миры. В 1995 году он был автором сценария и режиссером интерактивного фильма *Johnny Mnemonic* по одноименному рассказу Уильяма Гибсона в жанре киберпанка.

Для съемки документального фильма *Molotov Alva* Дуглас Гайетон создал своего аватара с таким же именем и погрузился в *Second Life*, изучая традиции и обычаи этого технологического и культурного феномена. В результате Гайетон задокументировал анимированный по своей природе виртуальный мир, дающий зрителям истинное представление о том, что происходит в *Second Life*.

Премьера фильма-сериала состоялась на *YouTube* и получила восторженные отзывы. В августе 2007 года права на его трансляцию в Америке были куплены *HBO Documentary Films*.

## 3. Интерактивные моушн-комиксы

Являясь пионером в создании интерактивных комиксов, *Submarine Channel* вот уже двадцать лет развивает новые формы секвенциального искусства, демонстрируя в своих проектах возможности объединения комиксов с экраном. *The Killer* («Убийца», формат *Flash*), спродюсированный *Submarine Channel* в 2001 году, – один из первых интерактивных моушн-комиксов, когда-либо созданных. Это удачная адаптация популярного печатного французского комикса (с одноименным названием) к интерактивному онлайн-формату, выполненная начинающим иллюстратором, аниматором и режиссером *Fons Schiedon*. Новаторский подход и исполнение, а также смелый и динамичный визуальный стиль работы и по сей день продолжают вдохновлять создателей анимационных комиксов. Интерактивный моушн-комикс предоставляет зрителю возможность взаимодействовать с элементами интерфейса для дальнейшего разворачивания повествования. В управляемой пользователем цифровой среде движение присутствует в навигационных переходах и как специфические моменты движущегося изображения, дополняющие статические интерактивные элементы.

Интерактивный моушн-комикс *The Art of Pho* (*Flash*, 2012), отмеченный многими наградами, – сюрреалистическая работа о милом существе по имени Литл Блю и его друзьях. Вместе с режиссером анимации Лоис ван Барле *Submarine Channel* воссоздал для Интернета одноименный комикс британского иллюстратора/аниматора *Julian Hanshaw*, добавив в изысканно нарисованное произведение рисованную анимацию, интерактивность, звуки и музыку (саундтрек от *Pastelle Music*).

*Ascent from Akeron* («Восхождение из Акерона», автор Уильям Махер, иллюстрации Густаво Гарсиа) [3] – интерактивный онлайн-комикс в жанре триллера-антиутопии, действие которого происходит в далеком будущем, в мире без супергероев. Умеренное, но вместе с тем действенное использование анимации усиливает атмосферу истории, эффект параллакса создает тонкую иллюзию

глубины, а удивительное музыкальное сопровождение в сочетании со звуковыми эффектами и динамическими макетами страниц делают чтение комикса более интуитивным и захватывающим. Проект реализован с помощью *Panoply* – нового инструмента цифрового повествования для *Unity3D*.

#### 4. Иммерсивное повествование

За последние несколько лет виртуальная реальность (VR) в различных формах стала технологией, представляющей особый интерес для многих студий, стремящихся использовать иммерсивные возможности цифровой среды для целей повествования.

Несмотря на то, что опыт *Submarine Channel* в области иммерсивных практик (VR, AR и т. д.) связан с созданием ряда фильмов в формате 360° VR, в данной статье мы ограничимся рассмотрением лишь одной работы.

В 2015 году *Submarine Channel* совместно с крупнейшей голландской вещательной компании *AVROTROS*, продюсерским домом *WeMakeVR* и другими партнерами участвовала в эксперименте по созданию короткой трагикомедии *Ashes to Ashes* («Прах к праху») в формате 360° VR-фильм, рассказывающей историю неблагополучной семьи, переживающей смерть деда и его необычное предсмертное желание. Зритель воспринимает фильм с точки зрения урны дедушки Гита, наблюдая за поведением семьи и проявлением напряженности, нарастающей по мере развития сюжета. Опыт работы над фильмом позволил *Submarine Channel* изучить особенности визуального повествования в VR, прочувствовать специфику режиссуры виртуальной реальности, существенно отличной от постановки обычного фильма [4]. Как и многим кинематографистам, экспериментирующим пять лет назад с форматом VR-фильма, съемочной группе приходилось искать ответы, казалось бы, на простые вопросы: куда поставить камеру и свет, как записывать звук, т. е. открывать для себя приемы и принципы киноповествования в виртуальной реальности. Неслучайно в эксперименте *Ashes to Ashes* были объединены усилия трех режиссеров с разным профессиональным опытом работы в театре и кино, а также производства 360° VR-фильма. Это помогало думать о каждом кадре сценографически, во многом используя набор навыков, отличный от традиционного, кинематографического.

#### Выводы

В данной статье представлен обзор разнообразных цифровых проектов, созданных производственной студией *Submarine Channel* за последние два десятилетия и являющихся ценным вкладом в развитие цифрового повествования. Отмеченная международными наградами *Submarine Channel* – студия с солидным опытом разработки цифровых нарративов, международного совместного производства, производства и распространения контента на нескольких платформах. Уделяя большое внимание исследованиям и экспериментам, студия специализируется на проектах, вовлекающих зрителя-пользователя через повествовательные, интерактивные и иммерсивные формы. Благодаря креативным концепциям, новаторским творческим методам дизайна, оригинальным подходам к интеграции передовых технологий с повествованием *Submarine Channel* создает убедительный интерактивный опыт, который побуждает зрителей к более глубокой связи с контентом.

Гибкость веб-технологий открывает перед художниками и рассказчиками множество возможностей, которые *Submarine Channel* стремится использовать в своих документальных проектах, лонгридах и веб-комиксах. Студия также экспериментирует с границами виртуальной реальности и иммерсивной среды в целом. Она исследует новые формы повествования, комбинируя множество экспериментальных технологий для создания полного погружения в мир истории, используя интерактивность, иммерсивность и динамическую выразительность среды. *Submarine Channel* имеет богатый опыт в создании цифровых нарративов как части более широкого трансмедийного контекста, в котором истории рассказываются и расширяются в медийной мультиплатформенной среде.

Сотрудничество студии с обширной сетью всемирно известных режиссеров, а также участие в производстве совместных международных проектов, помогают привлечь к цифровым артефактам более широкую аудиторию.

Созданные *Submarine Channel* работы отражают яркую палитру жанров и форматов, включая:

- интерактивные комиксы;
- документальные веб-проекты;
- анимационные фильмы в технике «машинима»;
- 360° VR-фильмы;
- трансмедийные проекты и другие.

Каждая из работ по своей природе является сингулярной, даже уникальной, что создает разрыв с существующими ранее проектами и не укладывается в стандартизованную производственную цепочку. Творчество *Submarine Channel*, как и ряда других передовых студий цифрового производства

(*WITHIN*, *Secret Location*, *JAM3*, *Upian* и других), выявляет общий интерес дизайнеров к тому, чтобы рассматривать каждую новую технологию как инновационную платформу для рассказывания историй.

Автор надеется, что данная статья будет полезна исследователям и практикам, работающим в области креативных индустрий, а также студентам и педагогам, участвующим в образовательном процессе, связанным с цифровым медиаландшафтом и современным медиаискусством.

#### Список литературы

1. Сайт *Submarine Channel*. URL: <https://submarinechannel.com/> (дата обращения 10.02.2021).
2. Сайт *Last Hijack Interactive*. URL: <https://lasthijack.submarinechannel.com/> (дата обращения 10.02.2021).
3. Сайт *Ascent from Akeron*. URL: <https://ascentfromakeron.submarinechannel.com/> (дата обращения 10.02.2021).
4. Dvorko N., A New Horizon of Non-fiction Storytelling: the Use of Virtual Reality and Gaming Techniques, in *Storytelling: Global Reflections on Narrative*, Series: *At the Interface / Probing the Boundaries*, Volume: 122, Editors: Tracy Ann Hayes, Theresa Edlmann and Laurinda Brown, Publisher: Brill | Rodopi, 2019, Pages: 88–96. Pages Arabic: 330.  
doi: [https://doi.org/10.1163/9789004396401\\_013](https://doi.org/10.1163/9789004396401_013).

#### References

1. *Sait Submarine Channel*. Available at: <https://submarinechannel.com/> (accessed 10 February 2021).
2. *Sait Last Hijack Interactive*. Available at: <https://lasthijack.submarinechannel.com/> (accessed 10 February 2021).
3. *Sait Ascent from Akeron*. Available at: <https://ascentfromakeron.submarinechannel.com/> (accessed 10 February 2021).
4. Dvorko N., A New Horizon of Non-fiction Storytelling: the Use of Virtual Reality and Gaming Techniques, in *Storytelling: Global Reflections on Narrative*, Series: *At the Interface / Probing the Boundaries*, Volume: 122, Editors: Tracy Ann Hayes, Theresa Edlmann and Laurinda Brown, Publisher: Brill | Rodopi, 2019, Pages: 88–96. Pages Arabic: 330.  
doi: [https://doi.org/10.1163/9789004396401\\_013](https://doi.org/10.1163/9789004396401_013).

УДК 685.34.01

**А. П. Березина, П. П. Гамаюнов**

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

**МОДНАЯ ИНДУСТРИЯ В РОССИИ**

© А. П. Березина, П. П. Гамаюнов, 2021

*В статье рассматривается развитие модной индустрии в России – то, что развивает эту отрасль и какие есть проблемы и пути решения.*

**Ключевые слова:** мода, модная индустрия, модная индустрия в России, дизайнеры, бренды, развитие модной индустрии, проблемы модной индустрии в России.

**A. P. Berezina, P. P. Gamayunov**

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

## FASHION INDUSTRY IN RUSSIA

The article examines the development of the fashion industry in Russia – what is developing this industry and what are the problems and solutions.

**Keywords:** fashion, fashion industry, fashion industry in Russia, designers, brands, development of the fashion industry, problems of the fashion industry in Russia.

Модная индустрия глобальна, она затрагивает каждого человека. Все люди носят одежду, которую выбирают по своему вкусу из множества брендов и модных домов. Большинство брендов основаны в таких странах, как США, Италия, Франция, Германия, Великобритания, Япония. Почти вся одежда отшивается в странах с небольшой экономикой, такие как Китай, Индия, Вьетнам, Бангладеш и т.д. Возникает вопрос, есть ли будущее у моды в России?

Модная индустрия в Российской Федерации только начала развиваться. Это отрасль еще совсем молодая, которой в 2021 году исполнится 30 лет. После распада СССР 29 декабря 1991 года фабрики и предприятия легкой промышленности были в упадке, многие остались без заказов и средств для поддержания производств. В настоящее время государство старается помочь молодым дизайнерам и предпринимателям, а также швейным предприятиям [1]. Интерес к моде в России ежегодно растет, университеты обучают на бюджетной и внебюджетной основе дизайнеров одежды и конструкторов. Появляются новые и смелые дизайнеры-модельеры, которые хотят выразиться с помощью одежды. Открываются новые магазины и шоурумы, организовываются показы мод. Появляется больше специалистов в модной индустрии, таких как стилисты, фотографы, модели, байеры и многие другие.

В истории российской моды есть знаменитые модельеры, которые участвовали на неделях моды в столицах законодателей мод: Валентин Юдашкин, Слава Зайцев, Игорь Чапурин, Алена Ахмадуллина, Ульяна Сергеенко, Вика Газинская, Александр Терехов, Татьяна Парфенова [2]. Все они сделали огромный вклад в модную индустрию в России, показывая своё видение и культуру своей страны. Каждый из них имеет свой бренд, который очень хорошо продвигается за границей.

В России важно развивать тему «Культурного кода», потому что русская культура очень разнообразна. Русский традиционный костюм имеет основные черты – это многослойность и богатство отделки. В народном костюме интересно варьировать его формы и крой, используя различный ритмический строй отделок, добиваться многочисленных вариантов композиционных решений в пределах традиционной формы [3].

Дизайнеры создают ДНК бренда, беря за основу культуру своей страны. Российский дизайнер Алёна Ахмадуллина основала свой бренд одежды, вдохновлённый сюжетами русских сказок. Ульяна Сергеенко возрождает и поддерживает народные промыслы, чтобы сохранять и развивать навыки и традиции русского народа. На протяжении существования бренда, модный дом использовал Елецкое и Вологодское кружево, Ростовскую финифть и скань, различные техники ручной вышивки [4]. В ее одежду одеваются мировые знаменитости: Наталья Водянова, Ким Кардашьян, Рианна, Майли Сайрус, Селена

Гомес (рисунок 1) и многие другие. Дизайнер Гоша Рубчинский обращается к советскому стилю 90-х: куртки, джинсы, футболки. Также он обращается к сюрреализму и использует советский авангард. Его одежду любят по всему миру, известные актёры, певцы носят одежду Гоши, среди них: Джастин Бибер, Кендалл Дженнер и Рита Ора (рисунок 2), Кристен Стюарт, Канье Уэст и многие другие [5]. Всё это привлекает к российской моде, а значит и к культуре.



Рисунок 1 - Селена Гомес в платье Ulyana Sergeenko



Рисунок 2 - Кендалл Дженнер и Рита Ора в Гоша Рубчинском



В Москве и Петербурге большая концентрация российских брендов одежды класса middle-up (выше среднего). Среди них: WOS (Walk of Shame), ВОЛЧОК, ДВА МЯЧА, Roma Uvarov, Lesyanebo и многие другие [6]. Все они имеют свою концепцию и рассчитаны на разных потребителей. Эти бренды пользуются большим спросом не только у нас в России, но и за границей (рисунок 3).



Рисунок 3 - Кэти Перри в WOS, Американская модель Джиджи Хадид в Lesyanebo в Нью-Йорке

В России также развивается масс-маркет. В 2005 году в Санкт-Петербурге основалось российская компания Melon Fashion Group, в которую входят бренды Zarina, befree, Love Republic и Sela. Также существуют независимые бренды – Baon. Incity, Zolla, Gloria Jeans, а еще O'stin и Спортмастер (ГК «Спортмастер»). Следует отметить, что существующие российские мультибренды, специализированные на «быстрой моде», частично отшиваются на территории РФ, но большая часть отшивается в странах Юго-Восточной Азии в связи с низкой стоимостью производства. Эти бренды существуют не только в России, но и в странах СНГ.

В России существуют недели моды, такие как Mercedes-Benz и Aurora Fashion Week, St. Petersburg Fashion Week. На показах представляются бренды, так и молодые дизайнеры, которые только хотят создать свой бренд. На неделях моды в расписании ставят показы, деловые встречи, мастер-классы и многое другое. Помимо недель мод существуют конкурсы молодых дизайнеров, такие как: «Русский силуэт», «Адмиралтейская игла» и многие другие, которые раскрывают новые таланты и дают различные стажировки для приобретения опыта. Эти конкурсы открыли таких дизайнеров, как Давид Кома, Алена Ахмадулина, Александр Терехов, Вика Газинская, Кирилл Гасилин, Бессарион, Джемал Махмудов, Алексей Власов, Антон Галецкий и многие другие [7], [8].

В 2020 году впервые в арт-кластере «Таврида» была организована смена моды, где молодые деятели модной индустрии собирались, чтобы поделиться опытом, показать себя и свое творчество, приобрести контакты и узнать новое. Спикерами были Влад Лисовец, Дмитрий Логинов, Анна Лебсак-Клейманс, Ануш

Гаспарян, Марина Дэмченко, Евгений Выгузов, Александр Ермаков, Роман Уваров, Дмитрий Бабушкин, Алёна Лавдовская [9].

Совсем недавно журнал Собака.ru создал конкурс «Новые имена в моде», который ищет амбициозных дизайнеров. Они открыли таких дизайнеров как Рома Уваров, Юра Питенин, Анастасия Докучаева, Сергей Бондарев, Юлия Воробьева, Ольга Малярова, Артем Шумов. За 11-летнюю историю конкурса экспертами выступали дизайнер Татьяна Парфенова, генеральный директор компании «Русмода» Оксана Лаврентьева, художник по костюмам Надежда Васильева, дизайнер Алина Герман, фэшн-фотограф Антон Рудзат, художник Покрас Лампас, главный ленинградец страны Сергей Шнуров и солист группы Tesla Boy Антон Севидов. Каждый из них предоставлял финалистам-дизайнерам уникальную возможность сотрудничества (съемку лукбука, коллаборацию, стажировку или обучение в профессиональной школе моды) [10].

В России существуют глянцевого издания легендарных журналов: ELLE, Harper's Bazaar и Vogue, и многие другие. Они развиваются и стоят наравне с другими модными глянцевого изданиями других стран. На обложки журнала и интервью всегда приглашаются мировые звезды и модели.

Для покупателей открыты самые разные типы магазинов, от универсамов «Цветной», ГУМ, ЦУМ, ДЛТ, мультибрендов Aizel, Rehab Shop и Podium, концепт-сторов «Кузнецкий Мост 20» и SVMoscow до демократичных Click-boutique и Monoroom, а также винтажа Oldich и Vintage Voyage и мужских FOTT и Brandshop [11].

Существуют проблемы - почему модная индустрия в России не вышла на мировой рынок и не на уровне с модными столицами. Во-первых – это инвестиции в сферу моды и легкой промышленности. Правительство должно спонсировать модную индустрию, потому что так будет стимулироваться рост экономики. Одежда, обувь и аксессуары – это вторая потребительская ниша после продуктов питания. Государство могло бы выдавать гранты молодым дизайнерам и малому бизнесу, что практикуется во всем мире, также уменьшать налоги для легкой промышленности и снижать аренду помещений, доступность кредитов для развития бизнеса. Во-вторых, нужно создать грамотное российское трейд-шоу - собрать в одном месте лучшие российские марки одежды, пригласить на шоу международных байеров, продвигать дизайнеров и бренды на мировой рынок. В-третьих, нужно организовать производство тканей, фурнитуры и т.п. в России, потому что импортные материалы с каждым годом становятся все дороже. В-четвертых, в России не хватает кадров по производству одежды: конструкторов, технологов и швей, поэтому начиная со средних и высших учебных заведений государство должно выделять больше бюджетных мест и предоставлять рабочие места с приемлемой заработной платой и условиями труда. Исходя из этого отшивать одежду нужно в России, развивать легкую промышленность: производить станки, производственные машины и т.д.

Подводя итог, можно сделать вывод, что модная индустрия в России имеет большой потенциал и развитие. Конечно, существует множество проблем, которые государство постарается решить. Эти проблемы направлены на создание благоприятных условий для развития легкой промышленности и ведения бизнеса. Главное, что в нашей стране есть люди, которые готовы заниматься творчеством – дизайнеры, а также есть технологии и ресурсы для продвижения в этой нише.



Необходимо создать благоприятные условия и помочь людям реализоваться, тогда модная индустрия в России расцветет и будет еще одним экономическим достижением.

### Список литературы

1. Журнал «Beinopen», каталог российских марок. URL: [https://beinopen.ru/local\\_top/](https://beinopen.ru/local_top/) (дата обращения: 22.03.2021)
2. Экологический портал. URL: <https://homyrouz.ru/raznoe-2/samye-izvestnye-modelery-rossii-top-20-rossijskie-dizajner-2018.html> (дата обращения: 22.03.2021)
3. И. Н. Сафронова, И. М. Глущенко. Фольклорный стиль в современном костюме. Методическое пособие для студентов специальности 070601 «Дизайн». Т-100 -2008. Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=512](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=512), по паролю. (дата обращения: 22.03.2021)
4. Онлайн-журнал Vogue. URL: [https://www.vogue.ru/collection/spring\\_summer2021/couture/paris/Ulyana\\_Sergeenko/](https://www.vogue.ru/collection/spring_summer2021/couture/paris/Ulyana_Sergeenko/) (дата обращения: 22.03.2021)
5. Яндекс Дзен. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ae73973a815f19a06c01c50/zapadnye-zvezdy-kotorye-nosiat-odejdu-ot-goshi-rubchinskogo-5aedfdc41410c3259ffec83c> (дата обращения: 22.03.2021)
6. Журнал «Beinopen». URL: [https://beinopen.ru/local\\_top](https://beinopen.ru/local_top) (дата обращения: 22.03.2021)
7. Конкурс Адмиралтейская игла. URL: <https://igladesign.ru/ru/o-konkurse.html> (дата обращения: 22.03.2021)
8. Конкурс Русский силуэт. URL: <http://russian-siluet.ru/o-fonde> (дата обращения: 22.03.2021)
9. Новости Rus news day. URL: <http://www.rusnewsday.ru/index.php/moda/item/6737-krym-industriya-mody> (дата обращения: 22.03.2021)
10. Журнал Собака.ру. URL: <https://www.sobaka.ru/fashion/heroes/66783> (дата обращения: 22.03.2021)
11. Журнал Wonderzine. URL: <https://www.wonderzine.com/wonderzine/style/opinion/199141-russian-fashion-today?from=readmore> (дата обращения: 22.03.2021)

### References

1. Beinopen magazine " catalog of Russian brands. URL: [https://beinopen.ru/local\\_top/](https://beinopen.ru/local_top/) (accessed: 22.03.2021)
2. Environmental portal. URL: <https://homyrouz.ru/raznoe-2/samye-izvestnye-modelery-rossii-top-20-rossijskie-dizajner-2018.html> (accessed 22.03.2021)
3. I. N. Safronova, I. M. Glushchenko. Folk style in a modern costume. Methodological guide for students of the specialty 070601 "Design". Т-100 -2008. Access mode: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=512](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=512), by password. (accessed: 22.03.2021)

4. Online magazine Vogue. URL:  
[https://www.vogue.ru/collection/spring\\_summer2021/couture/paris/Ulyana\\_Sergeenko/](https://www.vogue.ru/collection/spring_summer2021/couture/paris/Ulyana_Sergeenko/) (accessed: 22.03.2021)
5. Yandex Zen. URL:  
<https://zen.yandex.ru/media/id/5ae73973a815f19a06c01c50/zapadnye-zvezdy-kotorye-nosiat-odejdu-ot-goshi-rubchinskogo-5aedfdc41410c3259ffec83c> (accessed: 22.03.2021)
6. Beinopen magazine. URL: [https://beinopen.ru/local\\_top](https://beinopen.ru/local_top) (accessed: 22.03.2021)
7. Admiralty Needle competition. URL: <https://igladesign.ru/ru/o-konkurse.html> (accessed: 22.03.2021)
8. Russian Silhouette contest. URL: <http://russian-siluet.ru/o-fonde> (accessed: 22.03.2021)
9. Day of Russian News. URL ADDRESS:  
<http://www.rusnewsday.ru/index.php/moda/item/6737-krym-industriya-mody> (accessed: 22.03.2021)
10. Dog Magazine.<url>. URL: <https://www.sobaka.ru/fashion/heroes/66783> (accessed: 22.03.2021)
11. Wanderzin Magazine. URL:  
<https://www.wonderzine.com/wonderzine/style/opinion/199141-russian-fashion-today?from=readmore> (accessed: 22.03.2021)

#### УДК 7.037

**Е.А. Полукарова**

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

#### РУССКИЙ ФУТУРИЗМ - ВОПЛОЩЕНИЕ СКОРОСТИ И ХАОСА

© Ю.С. Тихонова, Е.А. Полукарова, 2021

*Начало XX века можно охарактеризовать, как период появления разнообразных течений во всех сферах искусства. Одним из таких направлений стал футуризм. Появившись в Италии, оно также стало популярным в России в 1910-1911 годах. Последователи нового течения создавали не только картины, но огромное количество литературных произведений, перформансов, инсталляций и театральных постановок. Их творчество и вклад в мировое искусство и будет рассмотрен в данной статье.*

**Ключевые слова** - футуризм, живопись, искусство, авангард, Италия, Маринетти, Россия, тоталитаризм. технологический прорыв, революция.

**E.A. Polukarova**

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

#### RUSSIAN FUTURISM - THE IMPLEMENTATION OF SPEED AND CHAOS

*The beginning of the twentieth century can be described as a period of the emergence of various trends in all spheres of art. One of these trends was futurism. Having appeared in Italy, it also became popular in Russia in 1910-1911. Followers of the new trend created not only paintings, but a huge number of literary works, performances, installations and theatrical productions. Their work and contribution to world art will be*

*discussed in this article.*

**Key words** - futurism, painting, art, avant-garde, Italy, Marinetti, Russia, totalitarianism. technological breakthrough, revolution

Порыв футуристов к свободному творению новых форм, способных выразить существо грядущего искусства и жизнеустройства, породил немало новаторских идей и значительных достижений в литературе, живописи, музыке, театре.

Начало XX века стало переломным в истории России. Революция гремела не только на улицах, но и в мастерских художников, создававших новую утопию. В это время появилось множество направлений, одним из которых являлся футуризм. В отличие от других направлений авангарда, русский футуризм не стал известен за рубежом, однако оставил неизгладимый отпечаток в русском искусстве прошлого столетия [1].

С ускоренным развитием техники и технологий в обществе все более значимый характер приобретают проблемы современности – проблемы техники и индустриальных городов, как центра технической цивилизации. Ценностное осмысление проблем находилось во внимании футуризма, но в итальянском и русском футуризме присутствовали значительные различия, обусловленные множеством причин.

### **Итальянский и русский футуризм**

С ускоренным развитием техники и технологий все более значимыми становятся современные проблемы общества. Интерпретация значения проблем лежала в основе футуризма. Итальянское и русское виденье имело существенные различия по многим причинам.

Родиной футуризма считается Италия, а отцом является Ф. Т. Маринетти (рис.1). Этот регион существовал, как огромный "антикварный рынок", и футуристы хотели избавиться от "полчищ музеев, в которых он был похоронен". Придуманное Маринетти название "футуризм" отражало его мнение о традиции и творческой свободе - неприятие статичного и нерелевантного искусства прошлого, отмечавшего перемены, оригинальность и новаторство будущего. Это движение отмечало скорость, технологии и насилие, а также различную технику начиная от автомобилей, заводов и заканчивая промышленными городами [2].

Придуманное Маринетти название "футуризм" отражало его мнение о традиции и творческой свободе - неприятие статичного и нерелевантного искусства прошлого, и воспевание перемен, оригинальность и новаторство будущего. Итальянские футуристы пытались освободить Италию от веса ее прошлого, избавиться от затхлых музеев и возродить новое искусство. Сам Маринетти восхвалял насилие и конфликты и призывал к полному отказу от культурных, социальных и политических ценностей и уничтожения культурных институтов, таких как музеи и библиотеки. "Манифест был страстно помпезен, его тон был агрессивным и воспалительным и был направлен на провоцирование общественного гнева и удивления, споров и общего внимания.

В отличие от западного, русский футуризм был мало известен. Однако внес огромный вклад в художественный мир XX века повлияв не только на живопись, но и на театр, поэзию и даже общественную жизнь. «Люди будущего» или, как называл Хлебников «Будетляне», переняв идеи Маринетти, преобразили их, тем самым придав русскому футуризму уникальность и самобытность.

В 1910 году вышел сборник стихов "Садок судей". Он была напечатан на обратной стороне обоев — "на шкурах буржуазных жилищ". Заглавие было истолковано так: поэты будущего все еще находятся в этой книге, как в саду, но скоро их стихи разойдутся и станут судьями нового поэтического вкуса. В отличие от своих итальянских коллег у русских футуристов не возникало проблем с единым стилем. Многие художники были также писателями, поэтами, музыкантами.



Рис.1. Филиппо Томмазо Маринетти

### Сопоставление итальянского и русского футуризма

Бесспорно, манифесты футуристов в России пришли на подготовленную почву, однако не являлись единственными источниками, из которого питалось новое искусство [3]. В значительной степени основу русского футуризма подготавливала оппозиция в лице символистов. Темы города, будущего, скорости и хаоса, разрыва с прошлым и создание чего-то нового- все это стало наблюдаться в творчестве поэтов и художников еще до появления манифеста Маринетти. Это подчеркивает обособленность русского футуризма.

Футуристы не только выросли в атмосфере символизма, но и имели много связей с европейской культурой. Именно широкий историко-художественный контекст, возникший в русском футуризме, определил его неповторимый облик. Если футуризм в Италии был представлен небольшой группой Маринетти, в других странах, почти исчерпавших себя, литературными достижениями, то термин "русский футуризм" включал в себя множество течений начиная кубофутуризмом и заканчивая лучистами и близкими к экспрессионизму.

Русские футуристы не представлялись, как единое общество единомышленников. Чрезвычайная интенсивность новаторских идей, желание удивить публики и тем самым превзойти оппонента. Определяла накал взаимной критики, чуть ли не превосходящей полемики с символистами. Это приводило к тому, что манифесты русских футуристов лишь закрепляли их противоборство [4]. В то же время, для Маринетти манифесты воспринимались, как еще один род искусства и не более (рис.2).

Восприятие технологического прорыва у русских и итальянских футуристов также отличалось и часто имело диаметрально противоположное идеологическое понимание. Итальянцы оценили технику исключительно в положительном ключе. В этом виделась главная цель жизни современного поколения, пытающегося создать новую реальность в отсталой аграрной стране. Они пытались создать новый мир за счет передовой промышленности и технологий. Искусство служило оградой для души фабрик и заводов. Они провозглашали новую идею мира, которая циркулирует в современной жизни идею механической красоты.

Эстетика будущего у итальянских творцов вызвала презрительное отношение к животному миру и душе человека, как целостному явлению [5].

Они объяснили, что человеческие страдания не должны быть более интересными, чем страдание на лампу Погружение в механический мертвый мир утверждало красоту неживых искусственных конструкций. Чтобы Оценочные подходы к технике русского футуризма отличались сложностью и неоднозначностью. С одной стороны, русский футуризм зарекомендовал себя как носитель гуманистической культуры и утверждал, что в цепи человеческой техники главным является человек, а техника должна служить ему. Русский футуризм признавал опасность, которую техника представляет для человека, и рассматривал ее не только как враждебную силу человеческой жизни, но и как главный фактор, угнетающий людей. Машина поработает человека и превращает его в свою собственность.

Таким образом, для итальянцев вся суть футуризма заключалась в индустриальных городах, заводах, машинах и фабриках. Они каждым нервом ощущали, что настало новое время. Но если вы

отнимите у Маринетти автомобили, самолеты и вокзалы, то от Маринетти ничего не останется. А Крученных и без мотора - Крученных.



Ри.2. Манифест Футуризма

### Связь футуризма и тоталитарного режима

Нужно понимать, что коренные изменения в искусстве не могут возникнуть случайно. Одно противостояние различных направлений и переизбыток «старого» искусства не заставят творцов прибегнуть к столь радикальному смену курса в своей деятельности. Таким образом, существовала более значимая и весомая предпосылка для зарождения и развития футуризма и носила она социально-политический характер [6].

Перед тем, как определить связь тоталитаризма и футуризма, необходимо отметить влияние ницшианства на данное направление в искусстве. Связь футуризма и идей Ницше очевидна. Не только бунтарство объединяло эти идеи, но в первую очередь это видно в их представлении о человеке. Их концепция мира антропоцентрична, их идея – воспевание собственного величия и силы, возвращения людям уверенности в своих способностях. Футуризм является гимном человеку, который стремится раздвинуть рамки собственного бытия и достигнуть совершенства, т.е. стать «новым человеком». Ницше называл «нового человека» сверхчеловеком [7].

По мнению футуристов, "Сверхчеловек" - это всемогущий, жестокий, циничный индивид. Футуристы видели в революциях и войнах средство освобождения мира от устаревших ценностей, "пыли" и "мусора". Война помогала очистить мир от затхлости: "Мы прославим войну-единственную гигиену в мире-милитаризм, патриотизм". Футуристы не только прославляли войну, замыкаясь на своём творчестве и раздавая пощёчины обывателю

Для Маринетти война была чем-то прекрасным и изысканным: «Футуристические крики и диссонансы в глубоком оркестре траншей...». Именно на войне проявляется истинный героизм и отвага, мужество и честь, так восхваляемая футуристами. Именно на войне футуристы видели своими глазами то, что воспевали, – вершину технического прогресса, гул локомотивов, аэропланы и самолёты [8].

Таким образом, искусство провозглашало агрессивную, энергичность и бесчеловечность. Все это более присуще странам тоталитарных режимов. Постоянное присутствие военной боеготовности, распределение государственного бюджета в пользу тяжелой промышленности, суровое искусство,

воспевающее силу и прочность человеческого организма. Все тоталитарные общества представляли собой начало "нового мира", "новой эры", что также присутствовало в идеях футуристов.

### Художники футуристы. Представители русского футуризма в живописи

Несмотря на то что русский футуризм в большей степени расцвел в литературе (Северянин, Крученых, Хлебников и пр.) Однако живопись также менялась в соответствии с этим направлением. Лучше всего это можно заметить на первой группе футуристов - Гилея. Живопись и поэзия первые осознали свою свободу»

Если в литературе основоположником движения принято считать Северянина, то в живописи им стал художник Давид Бурлюк. Отец русского футуризма начинал, как обычный художник. Влияние на его творчество идей футуризма, можно отследить на примере двух работ с одинаковым названием- «Портрет матери».

Портрет 1906 года является традиционным, хоть и с видимым влиянием импрессионизма. Динамика и ритм мазка очень резкие и быстрые. В тоже время, работа 1913 года больше схожи с творчеством Пикассо, а именно с его африканским периодом. Картина почти перегружена фактурой, и эта мать в африканской интерпретации распределена на внушительные и яркие плоскости. Работа выглядит очень динамичной, насыщенной и фактурной.

Работу Бурлюка можно сравнить с его итальянским коллегой Умберто Боччони. Он прошел через подобное развитие своего творчества, хотя, как Бурлюк, не был распылен на организационную деятельность, на всевозможные спектакли и все остальное, он был сконцентрирован исключительно на живописи. Как будто знал, что у него не так много времени: он погибнет в Первой мировой войне. «Мать» Умберто Боччони даже более динамичная и сочная, чем у Бурлюка. Конечно, мотив для этого времени невероятен: она обнажена, что даже возмутительно для 1900-х годов, но он восхищается ею. А его футуристическое произведение-это "Материя" 1912 год, где он почти превращает мать в электрическую женщину- является иконой итальянского футуризма. Вот она такая универсальная материнская материя, где фигура состоит из пересечений световых лучей, плоскостей. И надо сказать, что здесь форма и пространство уже неразличимы.

Также, хоть футуристы хоть и говорили о желании «Бросить Пушкина, Достоевского.... С Парохода современности» в их творчестве неоднократно проскальзывали образы древнерусских икон.

Так у Давида Бурлюка это была картина «портрет Василия Каменского», а творчество Натальи Гончаровой было тесно связано с народной живописью и религиозной. Многие работ художницы отличаются плоскостным изображением объектов с четко выраженным контуром, а также с узнаваемой ритмичностью. Довольно известной работой является «Велосипедист»- яркий пример живописи футуризма. В ней присутствуют основные черты этого направления:

- Многократное повторение отдельных элементов;
- Смещение и местами дублирование контуров;
- Использование уличных вывесок также присуще футуризму;
- Основные идеи футуризма движение и скорость четко прослеживаются в данной работе.

Таким образом, движение - это центральный мотив всей футуристической живописи. Художники-футуристы утверждали, что движение, которое они хотят воспроизвести на полотне – не будет более закрепленным мгновением всемирного динамизма. Это будет само динамическое ощущение. Движение для футуристов- это квинтэссенция жизни, символ ее творческой энергии.

Подводя итоги, можно сказать, что футуризм оставил значительный след в мировой и русской культуре. Творцы - бунтари привлекли к себе сотни тысяч взглядов, добились шумного успеха и выполнили свою историческую миссию.

*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.*

### Список литературы

1. Кручёных А. К. Истории русского футуризма воспоминания и документы. / М: Гилея 2006. 463 с.
2. Гомбрих Э.Г. История Искусства/М. 2019. 657 с.

3. Терёхина В.Н., Зименков А.П. Русский футуризм: Стихи. Статьи. Воспоминания. / СПб: ООО «Полиграф» 2009. 832 с.
4. Малевич К. От кубизма и футуризма к супрематизму/М. 1915. 13 с.
5. Лозовая Л. В. Футуризм эстетика города/ СПб. 345 с.
6. Бродский А.И. Всесилие формы: к политологии русского футуризма/ СПб Вестник Санкт-Петербурга университета Сер. 6, 2004, вып. 2. 5 с.
7. Компанеев В.В. Степаненко К.А. Философия Фридриха Ницше и русский футуризм/ Вестник ВолГУ. Серия 8 Вып.7 2008. 5 с.
8. Сорокина О.С. Смена культурной парадигмы в Италии и Германии после установления тоталитарных режимов, как причина культурной травмы/ СПб. 2007. 246 с.

#### Reference

1. Kruchjonyh A. K. *Istorii russkogo futurizma vospominaniya i dokumenty* [History of Russian Futurism, Memoirs and documents]. / М: Gileja 2006. 463 s.
2. Gombrih Je.G. *Istorija Iskusstva* [History of Art]. М. 2019. 657 s.
3. Terjohina V.N., Zimenkov A.P. *Russkij futurizm: Stihi. Stat'i. Vospominaniya* [Russian Futurism: poems, articles, memories]. SPb: ООО «Poligraf» 2009. 832 s.
4. Malevich K. *Ot kubizma i futuriza k suprematizmu* [From Cubism and Futurism to Suprematism]. М. 1915. 13 s.
5. Lozovaja L. V. *Futurizm jestetika goroda* [Futurism aesthetics of the city]. SPb. 345 s.
6. Brodskij A.I. *Vsesilie formy: k politologii russkogo futurizma* [The omnipotence of form to the political science of Russian futurism]. SPb Vestnik Sankt-Peterburga universiteta Ser. 6, 2004, vyp. 2. 5 s.
7. Kompaneec V.V. Stepanenko K.A. *Filosofija Fridriha Nicshe i russkij futurizm* [Philosophy of Friedrich Nietzsche and Russian Futurism]. Vestnik VolGU. Serija 8 Vyp.7 2008 5 s.
8. Sorokina O.S. *Smena kul'turnoj paradigmy v Italii i Germanii posle ustanovlenija totalitarnyh rezhimov, kak prichina kul'turnoj travmy* [The change of cultural paradigm in Italy and Germany after the establishment of totalitarian regimes, as a cause of cultural trauma]. SPb. 246 s.

УДК 339.138

**А.С. Кабакова**

**Юрий Викторович Терентьев**

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

#### ОСОБЕННОСТИ ВИЗУАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ КУРСОВ ПО САМОРАЗВИТИЮ

© А.С. Кабакова, 2021г.

*Аннотация:* В данной статье изучены особенности визуальной рекламы для курсов по саморазвитию. Статья проиллюстрирована примерами визуальных образов с сайтов курсов, которые также могли быть применимы в рекламе в данной сфере. Актуальность статьи определяется ростом интереса людей к онлайн курсам, в частности, курсам по саморазвитию после пандемии 2020 года.

**Ключевые слова:** реклама, визуальные коммуникации, обучающие курсы, онлайн-обучение, саморазвитие, психология

**A.S. Kabakova**

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

#### FEATURES OF VISUAL ADVERTISING OF SELF-DEVELOPMENT COURSES

*Summary:* This article examines the features of visual advertising for self-development courses. The article is illustrated with examples of visual images from course sites that could also be used in advertising in this area.

*Relevance is determined by the growing interest of people in online courses, in particular, self-development courses after the 2020 pandemic.*

**Keywords:** advertising, visual communication, training courses, online learning, self-development, psychology

В связи с событиями 2020 года, многие люди начали задумываться о том, что им действительно важно, оставшись наедине с собой и своими близкими в период изоляции. Вместе с этим, популярность образовательных онлайн-курсов в России возросла до 8 раз [1]. В период самоизоляции началось активное развитие сфер, связанных с онлайн обучением. Из-за напряженной психологической обстановки, люди стали больше интересоваться духовной сферой, психологией, саморазвитием, чтобы там найти ответы и гармонию среди хаоса неопределенности пандемии и в целом улучшить свое восприятие жизни, посмотреть на себя с нового ракурса. Почти 60% опрошенных среди 2 512 соискателей и работников российских компаний заявили, что во время самоизоляции из-за пандемии коронавируса предпочитали заниматься личностным ростом и расширением своего кругозора, следует из результатов опроса платформы онлайн-рекрутинга HeadHunter. С 25 марта по июнь 2020 дополнительным образованием занимались 55% опрошенных. Для 57% из них основной целью обучения стал личностный рост [2].

Таким образом, жизнь в карантине стала ресурсом для саморазвития. Люди остались наедине со своими истинными желаниями, чувствами и мечтами. Они больше не смогли их игнорировать. Пандемия стала стимулом для развития нового мышления, новых идей и креативности. Люди начали искать удовлетворение потребности в саморазвитии в единственном доступном месте, не выходя из дома – на курсах в Интернете.

Реклама онлайн-курсов по саморазвитию в Интернете непринужденная, спокойная, в плане визуала – выполненная в спокойных, приглушенных тонах, визуальные образы связаны с исполнением желаний, радостью, чем-то высшим. Так как онлайн-курсы в такой сфере как саморазвитие не могут обещать что-то конкретное, как например онлайн-курсы по получению профессии или профессиональных навыков, реклама данных курсов, должна нести особую атмосферу, эмоции и ощущения. Чаще всего как таковая реклама курсов в данной сфере вообще отсутствует, знания о курсах распространяются в социальных сетях, через сайты, затем через людей другим людям. Рассмотренные примеры, не являются рекламой, но являются отражением визуальных образов курсов, которые также могли быть применимы в рекламе. Курсы по саморазвитию продают скорее не результат, а нечто неосознанное – новый взгляд, состояние радости, причастности к чему-то. Часто люди покупают подобные курсы, чтобы найти единомышленников, влиться в так называемую, особую среду людей, которые исполнили свои желания, добились успеха, наладили отношения с близкими, нашли свое предназначение и т.д. в зависимости от темы курса.

Именно эмоции, причастность к сообществу единомышленников, образы радости и счастья должны транслировать курсы по саморазвитию. Это, пожалуй, их главная особенность. Ведь люди, совершая покупки подобных курсов чаще всего покупают эмоции, ощущения, транслируемые тем или иным предлагаемым курсом. Также создатели курсов публикуют отзывы людей, довольным их прохождением, делятся их результатами и это еще сильнее убеждает людей в нужности данной покупки.

Рассмотрим примеры визуальных образов к онлайн-курсам по саморазвитию. Начнем с довольно известного марафона личностного роста от Елены Блиновской «Есть миллионы шансов» или «Марафон желаний» (рис. 1). На данном марафоне люди учатся работать со своими ограничивающими убеждениями, заменяют их на позитивные, прописывают и выявляют свои истинные желания и учатся конкретизировать их до мелочей.

Как видно на сайте марафона, как основное рекламное сообщение тут выступает фраза: «Иди навстречу своей мечте». Здесь используется УТП по схеме продукт + выгода. Выгода представлена в виде бесплатной пробной, бесплатной недели марафона. Визуальные образы в виде ярких картинок красивой жизни, Парижа, счастливой Елены подталкивают аудиторию к ощущению радости и предвкушению реализации своих желаний, что, несомненно, часто ведет к импульсивной покупке под влиянием таких сильных эмоций. Представления исполнений своих желаний имеют сильный эмоциональный отклик и все это подкрепляется визуальным образом и побуждающим к действию рекламным сообщением.



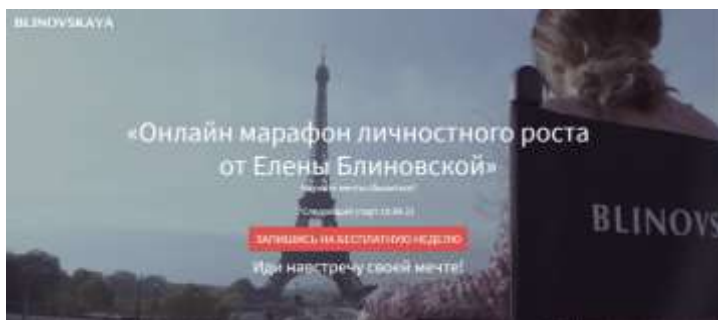


Рис. 1. Сайт онлайн марафона личного роста от Елены Блиновской

Следующий пример курса «Алхимия кармы» от школы осознанной жизни «Симург» и ее основательницы Вани Маркович – философа, духовного психолога и общественного деятеля (рис. 2). Данный курс, основанный на древних знаниях духовной психологии, дает инструменты для работы над собой, новое видение разных сфер жизни, разбирает 7 типов человека, уроки в каждой сфере жизни и позволяет на практике закрепить полученные знания. Как видно из визуальной составляющей – теплые, солнечные оттенки и символ, напоминающий солнце на заднем плане, транслируют мудрость и радостные эмоции. Фотография эксперта – Вани Маркович, придает ощущение доверия к курсу т.к. ведущий курса – эксперт в сфере психологии.



Рис. 2. Курс-практикум по управлению судьбой «Алхимия кармы» на сайте

Следующим примером будет служить курс о женской самооценке от социального психолога, эксперта по гендерным и семейным отношениям, руководителя центра психологической помощи Александра Шахова (рис. 3). Курс помогает женщинам обрести независимость, веру в себя, внутреннее спокойствие и счастливую жизнь. Визуальная составляющая курса также в теплых оттенках и с фотографией эксперта, что формирует доверие аудитории. Кроме того, эксперт транслирует счастье своей улыбкой и располагает к себе аудиторию. Являясь экспертом в психологии отношений, а также мужчиной, Александр располагает к себе аудиторию женщин, которые хотят быть не только уверенными в себе, но и счастливыми в отношениях. Личная подпись подчеркивает доверительное отношение с аудиторией и экспертность психолога.

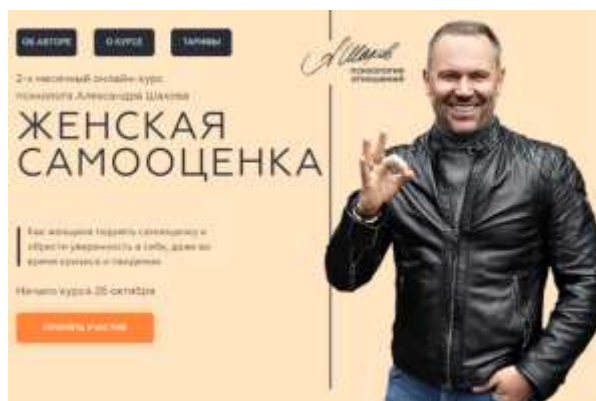


Рис. 3. Курс «Женская самооценка» от психолога Александра Шахова на сайте

Рассмотрим визуальную составляющую курса по энергетике чакр от центра «Ведмир» Курс об авторских техниках, которые помогут избавиться от страха, стресса, депрессии, от мыслей о прошлом и негативных мыслей о будущем. Курс помогает сделать первые шаги к остановке мыслей и успокоению внутреннего диалога, сделать перезагрузку внутренних установок для гармонизации материального и духовного, навести порядок в голове, сердце и в жизни – все для того, чтобы находиться в гармонии с самим собой. Изучим визуальную составляющую курса (рис. 4). Присутствуют спокойные тона, ассоциирующиеся с водой, холодом, прозрачностью, а значит умиротворением и гармонией. Символ слева отражает специфику курса.



Рис. 4. Курс «Энергетика 7 чакр» на сайте

Следующим примером будет курс «Трансформинг сознания» от академии осознанности (рис. 5). Курс помогает людям исполнять желания, ускорить их реализацию, быть счастливым и осознанным человеком. Визуальная составляющая снова связана с водой, кроме того, добавляется образ неба. Эти символы отражают свободу, легкость, ясность, некое освобождение, с которым ассоциируется курс. Шрифт выбран в теплых солнечных оттенках, отчего общее впечатление о курсе складывается, что он, связан с плавным, простым решением жизненных вопросов. Гармоничное сочетание природных вод и неба создает ощущение натуральности, истинности и осознанности, что идеально вписывается в идею курса.



Рис. 5. Сайт курса «Трансформинг сознания»

Рассмотрим визуальную составляющую курса базовой осознанности от центра медитаций. Курс способствует внутренним изменениям и осознанности, тому, что человек начнет чаще замечать и получать удовольствия от приятных мгновений, меньше страдать от неприятных ситуаций, находить и задействовать состояние покоя и ясности. Следует отметить, что вновь используется образ воды, моря, только цвета в данном случае отсутствуют вовсе (рис. 6). Вероятно, это сделано для того, чтобы не отвлекать взгляд потенциального потребителя от сути курса и его идеи. Это создает минималистичную картинку и образ без лишних деталей.

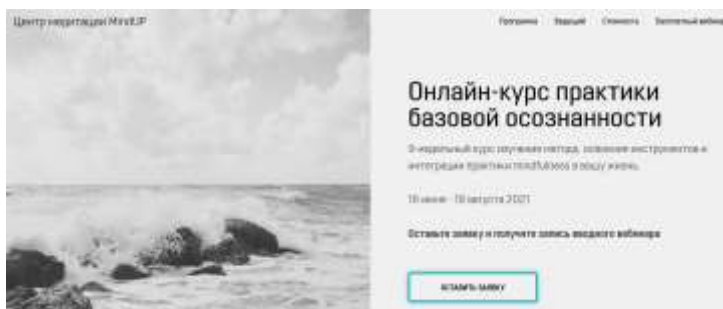


Рис. 6. Сайт курса практики базовой осознанности

Последним примером будет служить курс «Фундаментальная уверенность» (рис. 7). Курс помогает обрести внутреннюю уверенность в себе и глубинное понимание своего потенциала, помогает начать действовать бесстрашно и решительно. Визуальная составляющая курса снова представлена в черно-белом варианте, с несколькими цветными элементами. Кроме того, следует отметить особый дизайнерский подход с множеством различных элементов. В данном варианте это скорее отвлекает и выглядит чересчур красочно, что не так важно в сфере курсов по саморазвитию. Оригинальность всегда необходима, но перебарщивать с ней опасно.



Рис. 7. Сайт онлайн курса «Фундаментальная уверенность»

Основываясь на данных визуальных образах, которые могут быть применимы и в рекламе данных курсов, можно сделать вывод о том, что реклама в сфере саморазвития всегда транслирует особую атмосферу. Атмосферу спокойствия, глубокого умиротворения и удовлетворения жизнью, чувство целостности человека, самодостаточности, его соединение с природой и со своими чувствами, желаниями. Эта атмосфера является ключевой в передаче рекламного сообщения. Потому как продукт в виде онлайн-курса по саморазвитию, не может обещать измеримого результата, но может передавать атмосферу, в которую хотят погрузиться покупатели курса и какими они сами хотят стать – счастливыми, гармоничными, успешными, удовлетворенными и целостными личностями. В рекламе они должны увидеть будущего себя или то настроение, которое они приобретут на курсе.

Таким образом, в рекламе курсов по саморазвитию важно использовать теплые или спокойные цветовые сочетания, выбирать визуальные образы, отражающие позитивные эмоции или спокойное, умиротворенное настроение. Образы солнца, воды, травы и других элементов природы идеально вписываются в сферу саморазвития, так как человек – часть природы и развиваясь он в чем-то возвращается к истокам и многому учится у природы, умиротворению, покою, радости. Фотографии экспертов внушают доверие аудитории. Эксперты изображаются спокойными, счастливыми и самодостаточными. Четкое рекламное сообщение, передающее суть, способствует запоминанию аудиторией идеи и концепции предлагаемого курса. Также важно, чтобы визуальный образ не имел слишком большое обилие элементов, чтобы взгляд останавливался на чем-то одном, а затем перемещался с одного элемента на другой, так как, задумано дизайнерами. Дополнительно, выгода в виде бесплатного пробного урока или первой недели курса, отраженные в рекламе, способствуют привлечению аудитории, так как не все готовы купить курс, не попробовав формат его проведения и не ощутив атмосферу и его суть. Бесплатные уроки повышают лояльность аудитории. Данные факторы являются основополагающими при создании эффективной рекламы онлайн-курсов по саморазвитию.

### Список литературы

1. Знания надо прокачивать – как вырос спрос на интернет-курсы URL: <https://www.gazeta.ru/business/2020/08/27/13216417.shtml> (дата обращения: 29.03.21).
2. Опрос: россияне на самоизоляции предпочитали заниматься саморазвитием URL: <https://tass.ru/obschestvo/8819877> (дата обращения: 29.03.21).

### References

1. Knowledge needs to be pumped – how the demand for Internet courses has grown. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2020/08/27/13216417.shtml> (date of access: 03/29/21).
2. Poll: Russians in self-isolation preferred to engage in self-development URL: <https://tass.ru/obschestvo/8819877> (date of access: 03/29/21).

УДК 67.017(679.7)

**Е. Ю. Игумнова**

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

### ЦВЕТ КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ БАННЕРНОЙ РЕКЛАМЫ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

© Е.Ю. Игумнова, 2021

*Аннотация: важнейшее значение для эффективной рекламы имеет цвет. Цвет в дизайне рекламы — одно из самых эффективных визуальных средств. Поэтому значительная часть времени и средств уходит именно на поиски цветовой гаммы, которая заставит клиента обратить внимание на предлагаемые услуги или товар. Цвет способен вызывать необходимые эмоции у покупателя и желание купить.*

**Ключевые слова:** медийная реклама, баннерная реклама, баннер, социальные сети, цвет

**E.Y. Igumnova**

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

### COLOR AS A KEY BANNER ADVERTISING TOOL IN SOCIAL MEDIA

*Summary (Abstract): color is critical to effective advertising. Color in the design of advertisements, including banner advertisements, is one of the most effective visual aids. Therefore, a significant part of the time and money for creating advertising is spent on searching for a color scheme that will make you pay attention to the services or goods offered, evoke the necessary emotions and the desire to buy, build the right attitude of a person to advertising.*

**Keywords:** display advertising, banner advertising, banner, social media, color

Медийная реклама в интернете – это рекламные объявления, привлекающие внимание аудитории, воздействуя на эмоции с помощью визуальных и аудиоматериалов. Такая реклама помогает бренду сформировать необходимые ассоциации с товаром или услугой, создать желаемое отношение к компании.

Такой вид коммуникации позволяет брендам повышать узнаваемость марки и решать традиционные имиджевые задачи. Он способствует увеличению посещаемости сайта и информирует целевую аудиторию о специальных предложениях, акциях и скидках.

Одним из форматов медийной рекламы является баннерная реклама – это востребованный формат, особенно благодаря современным техническим возможностям. Она содержит только часть информации о продукте и предназначена для того, чтобы заинтриговать пользователя, пробудить желание перейти на сайт. [1]

Первая баннерная реклама была размещена на веб-сайте журнала Wired Magazine в 1994 году (тогда он назывался hotwired.com); баннер гласил: «Вы когда-нибудь щелкали мышью прямо здесь? Будете», а затем объявление отправляло пользователя в кампанию AT&T. [2]

### **Виды баннеров**

Классические баннеры – это статичная картинка или анимированное изображение с эффектами, состоящие из нескольких слайдов графические блоки в форматах jpeg, png, gif, swf. Такие баннеры размещают в отдельном блоке. Форматы и размеры баннеров зависят от технических возможностей площадки.

Rich-media (ричмедиа). Это баннеры с большим функционалом. Они взаимодействуют с пользователями за счёт интерактивного и мультимедийного контента.

Баннерная реклама помогает компаниям привлекать внимание максимально большой аудитории. Благодаря большому охвату, она работает на повышение узнаваемости бренда и помогает сформировать имидж, доверие и лояльность. Начиная с 2020 года, тенденции в контент-маркетинге вращаются вокруг персонализации – способности заставить потребителей чувствовать, что вы обращаетесь непосредственно к ним. В результате целевые рекламные баннеры становятся все более распространенными.

В результате такой рекламы стоимость посетителя сайта изменяется в зависимости от того, как много людей нажало на баннер и перешло на ваш сайт. На основе статистических данных площадки можно спрогнозировать стоимость посетителя перед кампанией.

### **Баннерная реклама в социальных сетях**

Около 2,62 миллиарда человек активны в социальных сетях по всему миру. Поэтому бренды стремятся показать свой товар или услугу во всех социальных сетях, таких как Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter и YouTube. 37% потребителей сообщают, что находят вдохновение для покупок именно в социальных сетях.

Реклама в социальных сетях – это целенаправленный и экономически эффективный способ достичь желаемого целевого рынка. По данным Sprout Social, 97% рекламодателей говорят, что Facebook является их самой используемой и самой полезной социальной платформой для рекламы. Для рекламодателя важно понять, какой социальной платформой пользуется его целевая аудитория. Например, 72% подростков чаще всего используют Instagram и вносят свой вклад в 1,6% вовлеченности в брендовые посты. [3]

Реклама в социальных сетях – это серьезное бизнес-решение. Конкуренция за недвижимость на новостной ленте целевого рынка высокая. Поэтому, необходимо серьезно подходить к разработке рекламного баннера.

Необходимо придерживаться рекламных спецификаций. Баннеры должны правильно отображаться на платформе, а также на всех формах и размерах устройств. Важно учитывать, сколько текста размещается в рекламном баннере. Баннеры Facebook ограничены тем, что текст может занимать только до 20% рекламного пространства.

Также важен посыл. Баннеры в социальных сетях побуждают пользователей к действию – смотрите, слушайте, нажимайте. Цель социальной рекламной кампании – информирование о призыве к действию.

Самые эффективные баннеры в социальных сетях вызывают эмоциональный отклик. Важно обратиться к человеческой стороне клиентов. Показать, что понимаете мысли покупателя, его чувства и болевые точки.

Профессиональный дизайн является обязательным условием для создания привлекательной графики и высококачественных изображений с высоким разрешением. Сохраняя шрифты, цвета и язык на бренде для бизнеса, создается узнаваемость бренда.

### **Баннеры в Facebook**

Реклама в Facebook – эффективный способ связаться с клиентами в Интернете. Бизнес Facebook, занимающий 62% рынка социальных сетей, находится на подъеме.

Баннерная реклама Facebook эффективна по ряду причин. Она показывает потенциальным клиентам точные и релевантные объявления. Можно указать аудиторию объявления на основе целого ряда факторов, включая пол, возраст, род занятий, местоположение, симпатии, интересы.

Такая реклама рентабельна и при правильной настройке обеспечивает рентабельность инвестиций по сравнению с более традиционными видами рекламы. Также, после настройки реклама в Facebook проста и понятна в управлении. Сотрудники предоставляют целый набор данных о том,

насколько хорошо реклама работает, чтобы рекламодатель мог настроить свою рекламную стратегию в будущем.

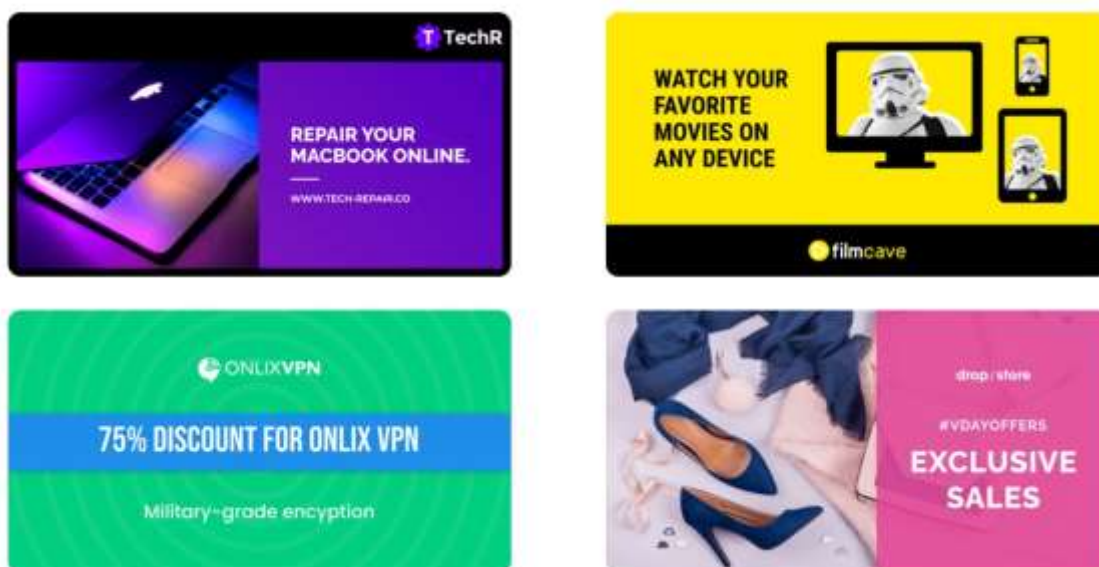


Рис. 1 Пример баннеров в Facebook

### Instagram

Исследования показывают, что у рекламы в Instagram один из самых высоких уровней вовлеченности: в 58 раз больше, чем у Facebook, и в 120 раз больше, чем у баннерной рекламы в Twitter.

Instagram позволяет создавать аудиторию для рекламы, ориентируясь на пользователей на основе таких факторов как: возраст, местоположение, статус отношений, должность, интересы, поведение. Можно настроить специальную аудиторию для людей, которые посещали страницы веб-сайта или взаимодействовали с некоторыми из материалов в Instagram. [4]

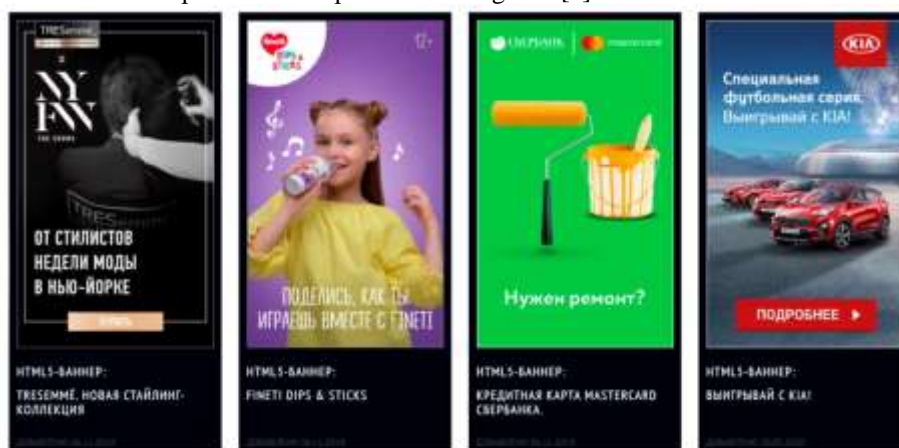


Рис. 2 Пример баннеров в Instagram

### Цвет

Человек отметил особое воздействие цвета на свое состояние уже давно. Разные цвета и их сочетания оказывают различное эмоциональное действие на человека и могут вызывать разные эмоции. Человеческий организм реагирует на цвет, который несет в себе некую информацию. Все эти ощущения основаны на непосредственных свойствах цветовых тонов, ассоциациях, опыте, памяти цветовосприятия и отождествления каких-либо цветов с определенными предметами и явлениями, с семиотикой цвета.

### Возможности цвета

Многообразие возможностей цвета в композиции объектов дизайна:

1. Цвет, как одно из самых активных средств композиции, в первую очередь влияет на эстетическое отношение к объекту до восприятия пространства, объема, пластики формы и ее деталей и остается в памяти дольше всех остальных признаков формы.

2. Цвет активно формирует образные ассоциации, связанные с сущностью объекта и его культурно-смысловым значением для разных социальных групп и индивидов.

3. Цвет является одним из активных средств новизны, оригинальности композиции благодаря новаторскому подходу к использованию цвета, сочетаний цветов для уже известного объекта

4. Цвет — одно из активных средств модных инноваций. Мода вводит те или иные цвета и цветосочетания в разряд современных, эстетически и престижно ценных в определенный период цикла функционирования моды. [5]

#### **Как выбрать цвет для баннерной рекламы**

Цвета— это форма невербальной коммуникации, и поэтому они помогают улучшить чтение, обучение и понимание. Кроме того, мозг воспринимает цвета быстрее, чем текст. Исследования показывают, что 93% потребителей принимают решения о покупке, основываясь на внешнем виде. Поэтому к цветам не следует относиться легкомысленно, потому что визуальный эффект помогает увеличить узнаваемость на 80%.

Необходимо выбирать цвета, соответствующие контексту. Поскольку цвета— это форма коммуникации, следует подумать о сообщении. Что действительно хотите выразить, какие чувства, ценности, идентичность компании.

Американские психологи провели ряд исследований, в ходе которых выяснили, что цвет в рекламе занимает одно из важнейших мест в тот момент, когда человек составляет свое мнение о продукте. Немного статистики о зависимости рекламы от цвета:

- С вероятностью в 60% под влиянием цвета человек решает, стоит ли знакомиться с продуктом подробнее или нет;
- Правильное сочетание цвета может повысить шансы рекламы быть замеченной среди потребителей на 38%;
- Правильное сочетание цвета способно улучшить восприятие потребителем рекламного сообщения на 40%;
- Наконец, цвет может даже повысить позитивное отношение к рекламируемой продукции. На 22%. [6, с.86]

#### **Значение цвета от пола в баннерной рекламе**

Немало важное значение имеет пол. Исследования показывают, что мужчины и женщины имеют разные вкусы в цвете, и что синий цвет предпочитают оба пола. Мужчины, однако, больше предпочитают синий цвет, чем женщины. С другой стороны, женщины отдают предпочтение фиолетовому. Ниже можно увидеть, какие цвета нравятся мужчинам и женщинам больше всего, а какие-меньше всего:

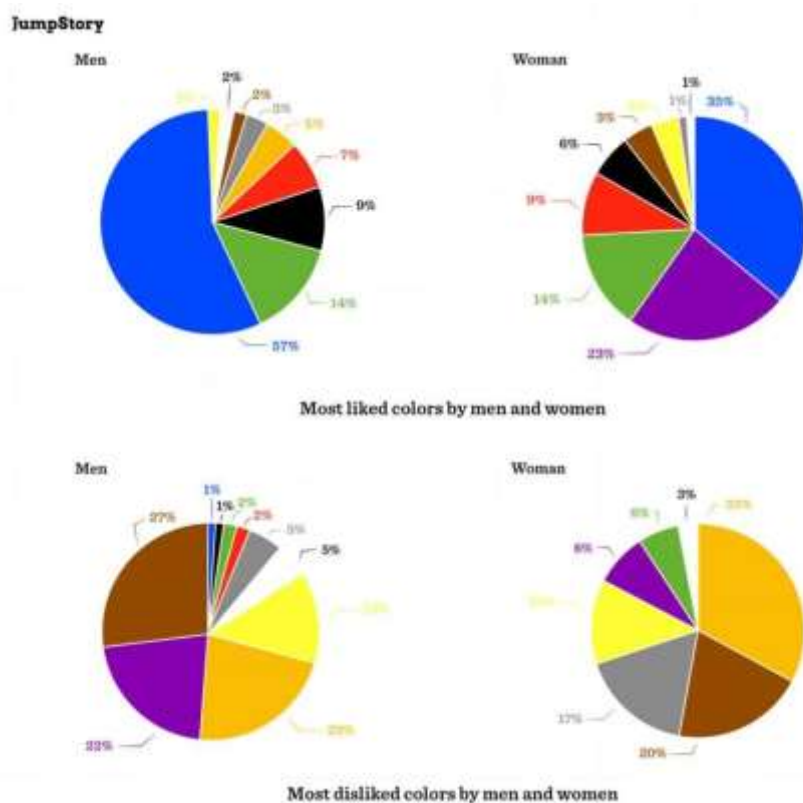


Рис. 2 Предпочтение цветов у мужчин и женщин

### Значение цветов от возрастных групп в баннерной рекламе

Важен не только пол, важную роль играет и возраст. У разных возрастных групп также есть цвет, который им нравится меньше всего, это, как правило, оранжевые и фиолетовые. Кроме того, с возрастом, желтый цвет становится все менее и менее благоприятным. Поэтому важно иметь в виду возраст, так как это может оказать значительное влияние на то, как будет воспринята баннерная реклама.

### Цветовые контрасты в баннерной рекламе

Контрасты- одна из самых важных вещей, когда речь заходит о дизайне и цветах. Они могут быть использованы, чтобы подчеркнуть важную информацию, и это также может помочь потребителям различать элементы дизайна. Цвета не вполне эффективны без достаточно сильного контраста.

Например, если рекламный баннер имеет синий фон, и на нем размещена темно-синяя кнопка, читателю может быть трудно ее увидеть. Если выбрать желтую или оранжевую кнопку, будет создан контраст, и читатель сможет ее увидеть.

Есть много вещей, которые влияют при выборе цветов для баннерной рекламы. Необходимо понять, как различные цвета сочетаются друг с другом и, следовательно, какой контраст создается. Важно учитывать пол и возраст.

### Семантика цвета в рекламе и маркетинге

Цвета могут влиять на покупателей, и каждый цвет имеет свой собственный список ассоциаций, которые можно использовать в маркетинговых и рекламных материалах.

Синий включает в себя такие ассоциации как: спокойствие, свежесть, стабильность, ответственность, мир, расслабление, печаль. Данный цвет можно использовать для банков, чтобы подчеркнуть его стабильность. Синий будет также выигрышно смотреться на рекламе студии йоги, для придания ощущения спокойствия.

Зеленый. Как холодный цвет, зеленый лучше всего подходит для спокойных, зрелых и профессиональных брендов. Этот цвет снижает кровяное давление и частоту сердечных сокращений у зрителей. Некоторые из ассоциаций, которые мы склонны создавать с зеленым цветом, являются: финансы, окружающая среда, здоровье, удача, рост, богатство, гармония, баланс, спокойствие, обновление.



Зеленый цвет идеальный для любого бренда, который рекламирует себя как экологически чистый или органический. Будет уместен и эффективен в рекламе медикаментов, центров здоровья, органических продуктов, социальной рекламе, рекламе продуктов питания и охраны окружающей среды.

Фиолетовый — это мистический, таинственный и чувственный цвет, который мы не часто видим в природе. Общие ассоциации, которые мы имеем с фиолетовым, включают в себя: роскошь, интрига, магия, тайна, богатство, воображение, духовность.

Данный цвет можно использовать, чтобы подчеркнуть креативность товара. Можно использовать в рекламе товаров для творчества, одежды унисекс, постельного белья. Имеет очень сильное влияние, поэтому может использоваться только на маленьких площадях и в сочетании с другими цветами.

Красный — это привлекающий внимание, яркий, горячий цвет, который обычно ассоциируется со: страстью, энергетикой, любовью, теплом, огнем, военными действиями, гневом, опасностью, уверенностью.

Он настраивает на решительность, способен вызвать у человека сильное желание совершить тот или иной поступок. Данный цвет, лучше любого другого, способен быстро привлечь к себе внимание, зафиксировать взгляд на предмете рекламы. Семантика этого цвета — «внимание, не проходите мимо, действуйте ради действия: дерзко, необдуманно, поддайтесь первым чувствам». Небольшая деталь объявления или каталога, выделенная красным, будет уместна и сразу привлечет к себе внимание. Однако чрезмерное его использование способно вызвать у потребителя агрессивность и раздражение предметом рекламы.

Оранжевый — это дружелюбный и жизнерадостный цвет, который имеет несколько общих черт с красным, таких как тепло и высокая энергетика. Ассоциации, которые потребители, как правило, делают с оранжевым цветом, это: молодость, доступность, жизнерадостность, дружелюбие, юмор, сезонные изменения.

Данный цвет лучше всего использовать в рекламе медикаментов, детских товаров, а также услуг в области здравоохранения, образовательных услуг и товаров, продуктов питания. Наиболее эффективным будет при использовании товаров для детей.

Розовый — усиливает чувства. Диапазон использования этого цвета может быть самым широким: от рекламы парфюмерной продукции, товаров для женщин и детей до услуг брачных агентств и семейных центров.

Желтый — настраивает на коммуникабельность. Это цвет открытости и общительности. Помогает обрести внутреннее спокойствие. Этот цвет будет удачен в рекламе детских товаров, услуг туристических фирм, а также рекламных и PR-агентств.

Черный — помогает сконцентрироваться на решении той или иной задачи. В то же время данный цвет способен настроить на меланхолию и уныние. Именно поэтому данный цвет в печатной рекламе лучше не использовать. Эта рекомендация, разумеется, не распространяется на шрифт и таблицы. Здесь он подчёркивает изысканность, аристократизм, таинственность.

При этом, отношение к цвету в каждой стране свое, и существует своя национально-культурная специфика, которую необходимо учитывать, занимаясь разработкой рекламной кампании в той или иной стране.

## Выводы

Цвет в дизайне рекламы — одно из самых эффективных визуальных средств. Поэтому значительная часть времени и средств для создания рекламы уходит именно на поиски цветовой гаммы, которая заставит клиента обратить внимание на предлагаемые услуги.

Цвет не только вызывает соответствующую реакцию человека в зависимости от его эмоционального состояния, но и определенным образом формирует его эмоции. Он воздействует на физиологическое, психическое, эмоциональное состояния человека. Это всегда символ, несущий определенный смысл.

Психологический аспект восприятия цвета неразрывно связан с социально-культурным и эстетическим. Любой отдельно взятый цвет или сочетание цветов может восприниматься человеком различно в зависимости от культурно-исторического контекста, от пространственного расположения цветового пятна, его формы и фактуры, от настроенности и культурного уровня зрителей и многих других факторов

Таким образом, при выборе цвета в дизайне рекламы необходимо обязательно учитывать:

1. Цель воздействия рекламы.
2. Создаваемый образ (имидж).

3. Контингент потенциальных потребителей и клиентов (пол, возраст, национальность, место проживания, культурные традиции).
4. Психофизиологические возможности цвета.
5. Формообразующие и композиционные возможности цвета.
6. Условия восприятия рекламы.
7. Средства клиента и рекламодателя. [7]

*Научный руководитель: Туголукова Е. Н.*

*Scientific supervisor: Tugolukova E. N.*

### Список литературы

1. [электронный ресурс] Баннерная реклама <https://www.ashmanov.com/education/articles/bannernaya-reklama/> (дата обращения 03.03.2021)
2. [электронный ресурс] <https://nesrakonk.ru/banneradvertising/> (дата обращения 03.03.2021)
3. [электронный ресурс] <https://sproutsocial.com/insights/data/index/> (дата обращения 03.03.2021)
4. [электронный ресурс] Social media ads <https://thebannermen.com/social-media/> (дата обращения 03.03.2021)
5. В.Ю. Медведев Цветоведение и колористика / «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна», СПГУТД, 2008.
6. Батра Р., Майерс Д.Д., Аакер Д.А. Рекламный менеджмент: Пер. с англ. – 5-е изд. – М.: СПб., 2004. – 784 с.
7. А.П. Афанасьева, И. С. Харина Скрытый смысл цвета в рекламе / «Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2016
8. Миронова, Л. Цветоведение / Минск: Выш. шк., 2009.
9. Флинг Г., Ауэр К. Человек-цвет-пространство. Прикладная цветопсихология Пер. с нем. М. Стройидат, 2010.
10. Михайлов С., Кулеева Л. Основы дизайна / Казань, Новое Знание, 2009.
11. В.И. Шувалов [статья] Психология цвета в рекламе <https://psyfactor.org/lib/color9.htm> (дата обращения 3.03.2021)
12. Т.А. Буймистру [статья] Сила цвета в рекламе: какие цветовые сочетания помогают продавать <http://www.elitarium.ru/cvet-tovar-reklama-jemocii-vozdjeystvie-vlijanie-fioletovyyj-psihologija-cveta-illjustracii/> ( дата обращения 3.03.2021)
13. [электронный ресурс] Психология цвета в рекламе <http://slovodelo.ru/poleznye-materialy/psikhologiya-tsveta-v-reklame/> ( дата обращения 04.03.2021)
14. [электронный ресурс] Психология цвета в рекламе. Особенности использования цветовой гаммы в рекламе <https://geniusmarketing.me/lab/psihologiya-cveta-v-reklame-osobennosti-ispolzovaniya-cvetovoj-gammy-v-reklame/> ( дата обращения 03.03.2021)
15. [электронный ресурс] How to choose colors for your banner ad? <https://jumpstory.com/blog/how-to-choose-colours-for-your-banner-ad/> (дата обращения 04.03.2021)
16. Lindsay Kramer [статья] How to use colors in advertising and marketing <https://99designs.com/blog/tips/colors-marketing-advertising/> (дата обращения 04.03.2021)

### References

1. [electronic resource] Banner advertising <https://www.ashmanov.com/education/articles/bannernaya-reklama/> (date of the application 03.03.2021)
2. [electronic resource] <https://nesrakonk.ru/banneradvertising/> (date of the application 03.03.2021)
3. [electronic resource] <https://sproutsocial.com/insights/data/index/> (date of the application 03.03.2021)
4. [electronic resource] Social media ads <https://thebannermen.com/social-media/> (date of the application 03.03.2021)
5. V.Yu. Medvedev Color science and coloristics / "St. Petersburg State University of Technology and Design", SPGUTD
6. Batra R., Myers D.D., Aaker D.A. Advertising Management: Translated from English - 5th Edition
7. A. P., Afanasyeva, I. S. Kharina The hidden meaning of color in advertising / "Russian State University named after A. N. Kosygina (Technology. Design. Art) "
8. Mironova, L. Color science / Minsk: Vysh. shk.,
9. Fling G., Auer K. Man-color-space. Applied Color Psychology Translated from German by M. Stroyidat,
10. Mikhailov S., Kuleeva L. Design Basics / Kazan, New Knowledge,

11. V. I. Shuvalov [article] Psychology of color in advertising <https://psyfactor.org/lib/color9.htm> (date of the application 03.03.2021)
12. T.A. Boimistra [article] The power of color in advertising: what color combinations help sell <http://www.elitarium.ru/cvet-tovar-reklama-jemocii-vozdjstvie-vlijanie-fioletovyj-psihologija-cveta-illjustracii/> (date of the application 03.03.2021)
13. [electronic resource] The psychology of color in advertising <http://slovodelo.ru/poleznye-materialy/psikhologiya-tsveta-v-reklame/> (date of the application 04.03.2021)
14. [electronic resource] The psychology of color in advertising. Features of the use of colors in advertising <https://geniusmarketing.me/lab/psixologiya-cveta-v-reklame-osobennosti-ispolzovaniya-cvetovoj-gammy-v-reklame/> (date of the application 03.03.2021)
15. [electronic resource] How to choose colors for your banner ad? <https://jumpstory.com/blog/how-to-choose-colours-for-your-banner-ad/> (date of the application 04.03.2021)
16. Lindsay Kramer [article] How to use colors in advertising and marketing <https://99designs.com/blog/tips/colors-marketing-advertising/> (date of the application 04.03.2021)

УДК 7.013

**С. А. Константинова, А. Б. Афанасьева**

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

## ОСОБЕННОСТИ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА В ОБЛАСТИ МУЗЫКАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

© С.А. Константинова, А.Б. Афанасьева, 2021

*Аннотация:* В статье рассматриваются особенности оформления музыкальной продукции современных молодежных групп и их фирменного стиля. На примере графического сопровождения музыкальных групп, таких как «Нервы», «Nirvana», «Skillet» и «Би-2» выявляются характерные тенденции в художественном оформлении современной молодежной музыкальной субкультуры.

**Ключевые слова:** рок-музыка, графическое сопровождение, дизайнер, фирменный стиль.

**S.A. Konstantinova, A.B. Afanasyeva**

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

## FEATURES OF GRAPHIC DESIGN IN THE FIELD OF MUSIC PRODUCTS

*Abstract:* The article discusses the features of the design of musical products of modern youth groups and their corporate identity. On the example of graphic accompaniment of musical groups, such as "Nerves", "Nirvana", "Skillet" and "Bi-2", the characteristic trends in the artistic design of the modern youth musical subculture are revealed.

**Keywords:** rock music, graphic accompaniment, designer, corporate identity.

«Результатом взаимодействия рок-музыки с одним из ведущих направлений искусства 1960-х годов (поп-артом) явилось множество художественных проектов, оказавших существенное влияние на развитие современной культуры», - пишет известный искусствовед А.В. Шевердяев, исследовавший искусство молодежной субкультуры в своей кандидатской диссертации [1, с. 13].

В современном мире музыка — это удовольствие, мода, стиль, круг общения, атрибут и, в конечном счёте — товар, тиражируемый на материальных носителях. В конце XIX века появилась звукозапись, а с ней — пластинки, сначала для исполнения на граммофоне, затем — патефоне, проигрывателе. Потребовалось их оформление. Появилась необходимость в графическом сопровождении упаковки виниловых пластинок, затем — магнитофонных кассет и, наконец, — компакт-дисков. До появления музыкальных носителей основным оформлением рекламы в музыкальной индустрии были афиши концертов. Затем основными продуктами, продвигающими музыку к слушателю, стали музыкальные альбомы. Форма презентации музыки активно трансформировалась в зависимости от системы ценностей различных групп слушателей, важную нишу в которых ныне играет современная молодежная культура. Рок-музыка и ее художественное оформление становятся культурным артефактом. К настоящему времени графическое сопровождение музыкальных групп, концертов достигло масштабов, превосходящих оформление пластинки, альбома или компакт-диска — оно включает в себя сайты, постеры, флаеры, билеты, клипы и многое другое.

В процессе создания любого дизайна (полиграфия, имидж музыкантов, клип, сайт) для продвижения группы или определённого артиста непосредственно оказывает влияние та субкультурная среда, которая сопровождает оформляемый дизайнером музыкальный стиль.

Музыка в современных реалиях — это глобальная индустрия, где доминируют определенные стили, направления и субкультуры. Разделение музыки на эти группы — это способ ее классификации, позволяющий отличить один тип музыки от другого. Многие современные сайты с музыкой предпочитают именно такое разделение. Каждое направление музыки имеет свой характер, что во многом также влияет на работу графического дизайнера. Например, надо продумывать какие шрифты, цветовую палитру и композицию подбирать, чтобы привлечь целевую аудиторию и успешно прорекламировать творчество музыкантов.

В настоящее время молодежная аудитория слушателей практически любой музыки в самых общих чертах знакома со стереотипами визуального оформления тех или иных музыкальных стилей, и

по этим стереотипам она ориентируется в них. Другими словами, если слушателю нравится рок, он, придя, например, в магазин, считывает визуальные знаки, которые характерны именно для рока и может по обложке найти любимую и интересующую его музыку. Дизайнер должен свободно ориентироваться в общемировом музыкальном наследии, для того чтобы адекватно донести до слушателя визуальными средствами содержание альбома и стиль исполнения того или иного артиста.

Рассматривая существующие аналоги графического сопровождения музыкальных групп, артистов, можно сделать вывод, что в основном акцент делается на шрифте и чёрном цвете. Эта тенденция свойственна как отечественным, так и зарубежным группам.

Например, рассмотрим фирменный стиль русскоязычной музыкальной группы «Нервы» (начавших творческий путь на Украине, а с 2012 года живущих и выступающих на территории России). Логотип группы выполнен в шрифтовом варианте на чёрном фоне. Шрифт для логотипа взят бунтарский, немного рваный и динамичный. Есть предположения, что шрифт рисованный и не имеет своего собственного названия, начертания. Так же можно добавить, что цветовая палитра логотипа состоит из одного белого цвета, который гармонично сочетается с чёрным (Рис. 1).



Рис. 1. Образцы фирменного стиля музыкальной группы «Нервы».

Фирменный стиль американской музыкальной группы «Nirvana» так же имеет чёрный цвет фона, на котором виден шрифтовой логотип с фирменным символом в виде смайлика (Рис. 2 - 4).



Рис. 2-4. Образцы фирменного стиля музыкальной группы «Nirvana»

Логотип «Nirvana» выполнен шрифтовой гарнитурой Onyx желтого цвета. Впервые этот логотип появился на флаере, по случаю выхода альбома Nevermind. Лицо с улыбкой, по-видимому, было нарисовано самим Кобейном — но что послужило для него вдохновением, точно не известно. По одной версии, он немного переделал эмблему сиеэтлского стрип-клуба Lusty Lady, по другой — попытался нарисовать лидера Guns'n'Roses Эсла Роуза в своей интерпретации. Логотип Nirvana стал культовым и не сходил с молодежной одежды: футболок, толстовок, худи – на протяжении более двух десятилетий [2]

Фирменный стиль американской музыкальной группы «Skillet» более разнообразен в цветовом решении. Логотип в шрифтовом начертании может иметь не только белый, но и красный цвет. Располагается логотип на тёмных оттенках фона, но чёрный цвет также играет важное значение в фирменном стиле данной группы. Шрифтовая гарнитура Batman Forever имеет динамичный характер с острыми и грубоватыми краями (Рис. 5-7).



Рис. 5-7. Образцы фирменного стиля музыкальной группы «Skillet»

Фирменный стиль белорусско-русской музыкальной группы «Би-2» имеет три основных цвета: чёрный, белый и красный. Оформление выполняется на основе логотипа. Логотип группы, это мышонок. Мышонок-Би-2. Как говорит сама группа, это не Мики Маус, а их собственный мышонок с круглыми ушами и звездой посередине.

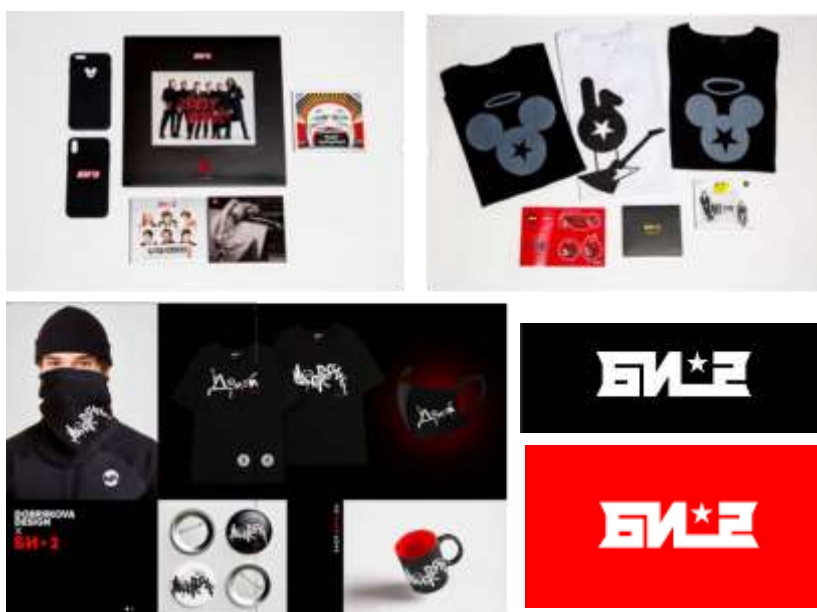


Рис. 8-12. Образцы фирменного стиля музыкальной группы «Би-2»

Шрифтовая гарнитура логотипа выполнена в грубоватой форме с острыми углами. Две буквы «б» и «и», и цифра «2» соединены непрерывной линией толщиной как сама шрифтовая гарнитура. Логотип выполнен белым цветом на чёрном или красном фоне. Так же изюминка данного шрифтового логотипа является звезда, как на мышонке (символе группы).

Так же появился новый мерч чёрно-белого цвета, но название группы выделяется красным. Выбранные слова для фирменного стиля – это слова из нового альбома группы.

Из выше приведённых примеров можно заметить, что помимо шрифтового логотипа может использоваться более компактный знак – аббревиатурный или реже иллюстративный. Это помогает не только решать композиционные и функциональные проблемы некоторых носителей, но и разнообразить весь фирменный стиль, создавать у воспринимающего дополнительные ассоциации. Такие знаки используются на тех носителях, где графическая перегруженность вступает в конфликт с развернутым начертанием названия проекта или на носителях с малой площадью заполнения. Они несут в большей мере сигнальную функцию, нежели чем информативную.

Создавая графическое сопровождение музыкальных групп, артистов и каких-либо музыкальных концертов, дизайнер, как и во всем, что он делает, должен помнить о тех, для кого он это делает. Нельзя оформлять музыкальную продукцию, не проникнув в особую ментальность ее создателей и слушателей. Для новой музыки каждый раз создается свое уникальное оформление, которое на девяносто процентов зависит от содержания, стиля и направления. Это касается как коммерческой музыки, так и некоммерческих направлений. Без хорошей рекламы любая группа будет «раскручиваться» на современной эстраде медленно. А графическое сопровождение ее продукции может ускорить ее продвижение к слушателю.

В современной картине субкультур постоянно происходят изменения. Появляются новые группы, новые тенденции. Для выполнения хорошего графического музыкального оформления того или иного исполнителя нужно изучить не только графические традиции стиля музыки, но и конкретную современную ситуацию ее существования. Необходимо знать, зачем используется тот или иной графический элемент, шрифт, цвет, что это всё обозначает в контексте музыкальной субкультуры [3].

Сотрудничество дизайнеров и музыкантов должно осуществляться в гармоничном социокультурном взаимодействии. Роль дизайнера в музыкальной индустрии очень важна и ценна.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна реклама, кандидат искусствоведения, Афанасьева А.Б.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in art history, Afanasyeva A.B.*

#### Список литературы

1. Шевердяев А.В. Неформальные сообщества художников и рок-музыкантов Санкт-Петербурга : Социокультурное развитие и взаимодействие: автореферат дис. ... кандидата социологических наук: 22.00.06 / С.-Петербург. гос. ун-т. Санкт-Петербург, 2004. 22 с..
2. 10 логотипов музыкальных групп вне времени. URL: <https://btw.by/pro-obzor/162-10-logotipov-muzykalnykh-grupp-vne-vremeni.html> (Дата обращения 30.03. 2021)
3. Графический дизайн для музыкальной продукции. Субкультурный контекст. URL: <https://www.bestreferat.ru/referat-414125.html> (Дата обращения 30.03. 2021)

#### References

1. Sheverdyayev A.V. Informal communities of artists and rock musicians of St. Petersburg: Socio-cultural development and interaction: abstract dis. ... candidate of sociological sciences: 22.00.06 / St. Petersburg. state un-t. St. Petersburg, 2004. 22 p. (in Rus.).
2. 10 logotipov muzycalnyh grupp vne vremeni. URL: <https://btw.by/pro-obzor/162-10-logotipov-muzykalnykh-grupp-vne-vremeni.html> [10 logos of music bands timeless]. (Date of treatment 03.30.2021)
3. Graficheski dizain dlia muzykalnoi prodykcuu. Subkulturnyi kontekst URL: <https://www.bestreferat.ru/referat-414125.html> [Graphic design for music production. Subcultural context]. (Date of treatment 03.30.2021)

УДК:75.05

**А.В. Шатерникова**

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

### МЕХАНИЗМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИЛЛЮЗИЙ В ОП-АРТЕ

© А.В. Шатерникова, 2021

*Аннотация:* В статье рассматривается искусство «оп-арт». Художники, работавшие в рамках направления оп-арт, использовали особенный подход, отличающий их от мастеров прошлых столетий. Картины оп-арта воздействуют на человека через зрительный аппарат, вызывая эффект иллюзии для формирования уникального впечатления.

**Ключевые слова:** оп-арт, иллюзия, зрительный аппарат, гештальтпсихология

**A. V. Shaternikova**

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Institute of Graphic Design,  
direction 54.04.01 "Advertising Design"  
191186, Bolshaya Morskaya str., 18, Saint-Petersburg, Russia

### THE MECHANISM OF ILLUSIONS IN OP ART

*Abstract:* The article deals with the art of "op-art". The artists who worked within the framework of the op-art direction used a special approach that distinguishes them from the masters of the past centuries. Op art paintings affect a person through the visual apparatus, causing an illusion effect to form a unique impression.

**Keywords:** op-art, illusion, visual apparatus, gestalt psychology

В искусстве второй половины XX века среди различных направлений возникло направление оп-арта, отличающееся оригинальным сочетанием изобразительного искусства и научных представлений о психо-физиологии человека. В отличие от художников прошлых лет, представители направления оп-арт делали упор на физическое и психологическое, а не на эмоциональное воздействие своих произведений. Основатель направления французский художник, дизайнер и график Виктор Вазарели писал: «Мы делаем ставку не на сердце, а на сетчатку; изоощренные данные субъекта включаются в психологический эксперимент. Резкие черно-белые контрасты, невыносимая вибрация дополнительных цветов, мерцание ритмических сеток и меняющихся структур, оптический кинетизм пластических компонентов — все физические явления наличествуют в наших работах» [3]. Художники использовали иллюзию — «сбой» в работе зрительного аппарата для формирования у зрителей уникального впечатления.

Оптические иллюзии в первую очередь интересны тем, что имеют влияние на каждого человека без исключения. Они не связаны с расой, происхождением, интеллектом, возрастом. Оптической иллюзией называется несоответствующее действительности представление видимого явления или предмета вследствие особенностей строения нашего зрительного аппарата. Попросту говоря, это неверное представление реальности. Стоит уточнить, что здесь не имеются в виду индивидуальные нарушения зрения и восприятия, свойственные, например, человеку с дальтонизмом.

Существуют две основные причины возникновения иллюзий: специфическая работа глаз и неверное толкование мозгом полученных от глаз сигналов. Не редкость, когда иллюзия возникает из совокупности этих причин. В данной классификации размыты границы между отделами, так как зрительный аппарат изучен далеко не до конца. По этому поводу академик С. И. Вавилов писал, что, хотя оптика глаз очень проста, механизм, воспринимающий ее, очень сложен. Человеку не известно значение расположения деталей зрительного аппарата, и современные системы изучения пока не могут дать ответы на многие интересующие ученых вопросы, потому что глаз — это не «искусственный физический прибор, а живой орган» [5].

Рассмотрим естественные иллюзии, являющиеся следствием особенностей строения человеческого глаза.

**Иррадиация** - одна из самых распространенных иллюзий. Ее суть заключается в том, что светлая фигура на темном фоне всегда кажется больше, чем темная фигура такого же размера на светлом



фоне. Эту закономерность впервые описал архитектор и инженер Витрувий в 1 веке до н.э., указав в своих трудах, что при сочетании черного и белого, «свет пожирает мрак». Он связывал возникновение этой иллюзии в первую очередь с человеческой духовной природой, которая от рождения подсознательно стремится к свету, уходя от тени [2].

Немецкий врач и физиолог Герман фон Гемгольц в 19 веке дал объяснение данному феномену. Каждая светящаяся точка результате аберрации глаза отображается на сетчатке в виде кружка. Это значит, что любая светлая поверхность окаймляется дополнительной светлой полоской, тем самым зрительно забирая пространство у темной поверхности.

Явление иррадиации свойственно всем людям без исключения. В 20 веке был проведен эксперимент, в ходе которого бригаде рабочих поручили перенести одинаковые по размеру коробки, половина из которых была выкрашена черной краской, а половина - белой. Рабочие сначала перенесли черные коробки, объяснив, что они выглядели меньше.

Картина Виктора Вазарели «Supernovae» наглядно иллюстрирует явление иррадиации (Рис. 1).

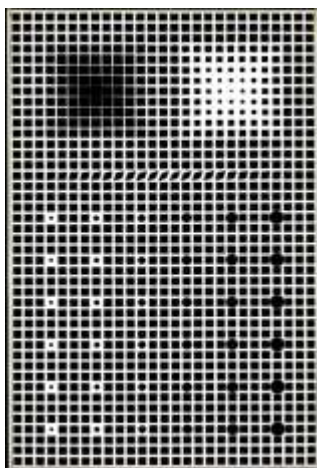


Рис. 1 Victor Vasarely "Supernovae" 1961

**Слепое пятно:** на поверхности сетчатки, у основания зрительного нерва, есть участок лишенный чувствительных к свету клеток. Лучи, приходящие в эту зону, человеком не воспринимаются. В результате элементы окружающей действительности могут «пропадать».

Данную иллюзию подтверждает опыт Марриотта, названный в честь создателя, знаменитого физика, в 17 веке забавлявшего королевский двор данным экспериментом. (Рис. 2)



Рис. 2. Изображение для выявления слепого пятна

Для повторения опыта нужно закрыть левый глаз и держать рисунок на расстоянии 20 см от правого глаза. Сфокусировавшись на кресте, медленно приближать рисунок к глазу: непременно настанет момент, когда большое черное пятно бесследно исчезнет. В этот момент оно как раз попадает в «слепую зону» глаза, место входа зрительного нерва, нечувствительное к световым раздражениям.

В повседневной жизни человек не замечает этого недостатка своего зрения. Мозг, привычный к данной особенности, заполняет пустое пространство деталями окружающего фона.

**Астигматизм** - это явление, обусловленное неправильной (несферической) формой роговицы и/или несферической формой хрусталика [5]. Не более 20% людей на планете полностью свободны от данного недостатка зрения.

Для определения наличия астигматизма часто используется следующее изображение. Человек, страдающий заболеванием, будет видеть линии одного из квадратов более четкими и черными, чем



другие. При более тяжелых формах прямые линии воспринимаются с искажением, что повышает утомляемость глаз. Люди с астигматизмом более подвержены влиянию зрительных иллюзий, особенно иллюзий движения [2].

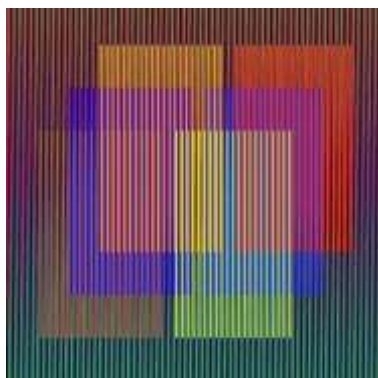
Рис. 3. Изображение для выявления астигматизма

**Оптическое восприятие цвета:** иллюзии, перечисленные ранее, связаны с особенностями работы человеческого глаза. Однако оптическое воздействие цвета связано не только с особенностями строения глаза, но и с восприятием мозгом сигналов. Одна из самых эффектных иллюзий, связанных с этим, это иллюзия дополнительных цветов. Дополнительные цвета, взаимодополнительные — пары цветов, оптическое смешение которых приводит к формированию психологического ощущения ахроматического

тона (чёрного, белого или серого). Синоним понятия — противоположные цвета, так как они находятся на противоположных концах цветового круга. Человеческий глаз устроен таким образом, что фон или предмет, находящийся рядом с объектом, будет зрительно окрашиваться в цвет, дополнительный цвету объекта. Например, если красное яблоко положить на серый фон, он будет казаться слегка зеленоватым. Есть интересный опыт, иллюстрирующий данную иллюзию.

Используя два осветительных прибора нужно осветить небольшое препятствие, к примеру, вертикально поставленную линейку. Приборы ставятся на небольшом расстоянии друг от друга (примерно 20 см), тогда на белом экране можно наблюдать тень от препятствия и две полутени. В приборы вставляются красный и зеленый светофильтры. Полутени окрашиваются в соответствующие цвета. После этого можно вытащить один из светофильтров, а полутень с его цветом останется [1].

Характеристики различных цветов используются художниками уже много веков, задолго до возникновения оп-арта. Красный цвет приближает предмет к зрителю, голубой отодвигает на задний план. Плоскости, окрашенные в темно-синий, фиолетовый или черный, зрительно уменьшаются и устремляются вниз. Желтая поверхность выглядит приподнятой. Все эти закономерности учитывались для передачи эффекта воздушности, перспективы еще с эпохи Возрождения.



В оп-арте с цветом активно работал художник Карлос Крус-Диес (Рис. 2). На картине некоторые прямоугольники кажутся намного ближе, чем другие, такой эффект пространства строится преимущественно за счет цвета (Рис. 4).

Помимо иллюзий, возникающих в связи со специфической работой глаз, есть и другие, связанные с работой мозга.

«Неправильное» восприятие мозгом идущих от глаз сигналов может объяснить гештальтпсихология (общепсихологическое направление, которое связано с попытками объяснения прежде всего восприятия, мышления, особенности личности). В качестве основного объяснительного принципа гештальтпсихология выдвигает принцип целостности.

Объект, существующий в окружающей реальности, привлекает внимание за счет расхождения в цвете и освещенности объекта с фоном, на котором он расположен. В то же время, все объекты, видимые глазу, подвижные и неподвижные, мозг объединяет в целостную картину, и структурирует составляющие элементы в соответствии с накопленными человеком знаниями и опытом. Проще говоря, человек «видит» не только то, что есть, но и то, что, согласно логике и опыту, должно быть. Иллюзии возникают из-за того, что при нарушении стройной и логичной картины действительности мозг самостоятельно «достраивает» неправильные части [4].

Таким образом появляется, например, эффект глубины перспективы в плоском изображении. Один из принципов, по которым группируются объекты в созданном мозгом изображении, это принцип схожести объектов. При наблюдении рядов, состоящих из черных и белых точек, в первую очередь будут видны именно ряды, а не столбцы. Это происходит потому, что человек воспринимает информацию слева направо (в Европе и Америке, в Азии — наоборот), потом сверху вниз. И если в рядах по направлению глаза постепенно уменьшить ширину точек и расстояние между ними, создастся эффект глубины пространства, как на картине Бриджет Райли «Расщепление» (Рис. 5).

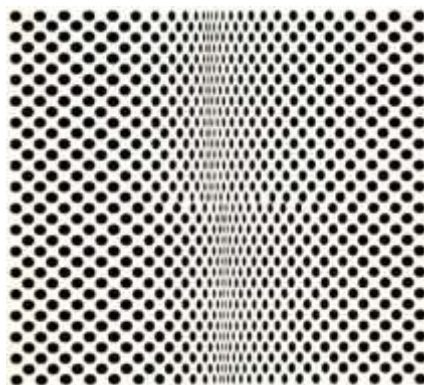


Рис. 5. Bridget Riley «Fission», 1963

Основной принцип гештальтпсихологии, который объясняет возникновение иллюзий, звучит как «сумма частей не тоже самое, что целое». Это значит, что при сложении элементов формируется совершенно новая система, в рамках которой детали воспринимаются иначе, чем до сложения.

В оп-арте наибольшую известность приобрели иллюзии движения. За восприятие движения в головном мозге отвечают две зоны: V3 и V5. Пятая воспринимает само наличие движения, а третья определяет направление и траекторию. Обе зоны активизируются, когда человек наблюдает кинетическую иллюзию. В процессе углубленных исследований китайские ученые Института нейронаук Китайской академии наук выяснили, что мозг воспринимает иллюзорное движение как реальное, но с запозданием длиной в 15 миллисекунд [3].

Художники добивались такой иллюзии разными способами. Один из них — это так называемый «муаровый узор», изображение, созданное из множества тонких линий. При просмотре таких картин возникает ощущение, что изображение немного «плывет». Если изменить угол зрения или передвинуть

Рис. 4. Карлос Крус-Диес. Couleur Additive, 2018

картину, эффект иллюзии усилится. Это происходит потому, что основная задача коры головного мозга состоит в том, чтобы четко очертить границы наблюдаемого объекта, отделить предмет от фона. Муаровый узор состоит из множества линий, расположенных рядом друг с другом, поэтому для определения границ глаз человека вынужден постоянно совершать быстрые движения, саккады, как

называют их в оптике. В результате мы наблюдаем иллюзию движения в совершенно статичном изображении (Рис. 6).

Еще один способ – создание послеобраза — феномена зрительного восприятия, характеризующегося устойчивой иллюзией, остающейся даже после того, как объект исчезнет из поля зрения. В художественных работах такой эффект достигается за счет большого тонового или цветового контраста. Массивное черное пятно настолько сильно контрастирует с красным фоном, что мозгу требуется больше времени на обработку информации, поэтому она продолжится даже после того, как зритель переведет взгляд в другое место. Обычно послеобраз возникает, когда картина полностью исчезнет из поля зрения [4].

Имп-арт — это ответвление оп-арта, исследующее свойства пространственного восприятия. Картины художников данного направления изображают трехмерные формы и пространства, объективное существование которых невозможно. Элементы каждой формы расположены так, что зритель не может воспринимать объект целостным. Один из самых известных художников имп-арта — Оскар Реутерствард (Рис. 7) [6].

Оп-арт приносит хаос в восприятие формы и пространства зрителем. Через сложный для восприятия геометрический рисунок, художники оп-арта передают красоту и выразительность абстрактного пространства.



Рис. 6. Julian Stanczak «Brim Two», 1972



Рис. 7. Oscar Reutersvard «The Impossible Figure»

В настоящее время оп-арт активно применяется в графическом дизайне. Классические черно-белые иллюзорные изображения, вызывающие сильное головокружение у зрителей, используются, например, для рекламной кампании кинофестивалей, на которых представлены

жанры «фантастика» или «ужасы». Более сглаженные варианты, просто создающие ощущение трехмерного пространства, могут применяться для рекламы в самых различных областях.

*Научный руководитель: Доцент кафедры дизайна реклама, кандидат искусствоведения, Афанасьева А.Б.*

*Scientific supervisor: Associate professor of Institute of graphic design academic SUTD, PhD in art history, Afanasyeva A.B.*

#### **Список литературы**

1. Алексеев С. С., Цветоведение. СПб.: Аватар, 2016. 250 с.
2. Белошейкина В. В. Оптические иллюзии в искусстве и дизайне // Академический вестник УралНИИ, проект РААСН. 2011. С. 38-40
3. Вадимов А. А., Тривас М.А.. Иллюзии зрения. М.: Наука, 1971. 280 с.
4. Ивтушок Е. Мир в движении. Что такое оптическое искусство и как мы его воспринимаем. URL: <https://nplus1.ru/material/2018/04/26/op-art> (Дата обращения 30.03. 2021)
5. Лунзов А. В., Инерция зрения. М.: Дмитрий Аронов, 2010. 140 с.
6. Мосин И.Г. Мировое искусство. Оптические иллюзии в живописи и графике. СПб.: Кристалл, 2007. 176 с.

#### **References**

1. Alekseev S. S., Tsvetovedenie [Color Science]. - SPb.: Avatar, 2016. 250 p.
2. Belosheikina V. V. Opticheskie illyuzii v iskusstve i dizaĭne [Optical illusions in art and design] // Akademicheskiy vestnik Ural-NII, proekt RAASN. - 2011. - pp. 38-40
3. Vadimov A. A., Trivas M. A. Illyuzii zreniya [Illusions of vision]. - M.: Nauka, 1971. 280 p.
4. Ivtushok E. Mir v dvizhenii. Chto takoe opticheskoe iskusstvo i kak my ego vosprинимаем [The world is in motion. What is optical art and how we perceive it]. URL: <https://nplus1.ru/material/2018/04/26/op-art> (Accessed 30.03. 2021)
5. Lunzov A.V., Inertsiya zreniya [Inertia of vision]. - M.: Dmitry Aronov, 2010. 140 p.
6. Mosin I. G. Mirovloe iskusstvo. Opticheskie illyuzii v zhivopisi i grafike [World art. Optical illusions in painting and drawing]. - St. Petersburg: Kristall, 2007. - 176 p.

# Экономические, гуманитарные и общественные науки

УДК 659.4

**В.В.Смирнова, Е.В.Суперова**

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

## КОРПОРАТИВНЫЙ ИМИДЖ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с анализом корпоративного имиджа, его спецификой в современной образовательной организации. Проанализированы базовые элементы корпоративного имиджа и выявлено значение имиджевой политики.*

**Ключевые слова:** корпоративный имидж, образовательная организация, репутация, имиджевая политика

**V.V. Smirnova, E.V. Superova**

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

## CORPORATE IMAGE OF AN EDUCATIONAL ORGANIZATION

*The article discusses issues related to the analysis of the corporate image, its specifics in a modern educational organization. The basic elements of the corporate image are analyzed and the importance of the image policy is revealed.*

**Keywords:** corporate image, educational organization, reputation, image policy

В современных условиях развития образования формирование имиджа образовательной организации играет достаточно серьезную роль. Устойчивый имидж образовательной организации является современным компонентом образовательного продукта и важным управленческим ресурсом.

Корпоративный имидж является сложным, многоплановым феноменом, который включает в себя уникальность истории организации, ее миссию, особенности корпоративной культуры. «Корпоративный имидж – это имидж организации в целом, объединяющий ее престиж, репутацию, успехи и стабильность» [1]. Развитие корпоративного имиджа организации в образовательной сфере позволяет выявить лояльность общественности к организации, определить ее корпоративную уникальность. В современных рыночных условиях корпоративный бренд в системе образования представляется уникальным активом организации.

Разработка концепции корпоративного имиджа и реализация позволяют:

- сформировать индивидуальность образовательной организации,
- развивать интерес у конкретных групп социума,
- поддерживать положительные ассоциации с текущим имиджем образовательной организации.

Сегодня возникает серьезная проблема управления корпоративным имиджем с целью поддержания деловой активности, позволяющей организации быть конкурентоспособной. В связи с этим, важно инвестирование в формирование и поддержание корпоративного имиджа, для развития положительного восприятия образовательной организации конкретными социальными группами.

Корпоративный имидж и репутация организации в образовательной сфере создают публичное «Я» организации, повышают ее конкурентоспособность и ориентированность абитуриентов.

Так как имидж является результатом сознательного, сформированного образа организации, необходимо устанавливать эмоционально-психологическое взаимодействие всех субъектов коммуникации. Важно создавать и развивать у аудитории узнаваемость, четкое позиционирование организации в образовательной системе и определенное положительное впечатление.

«Важность создания корпоративного имиджа обуславливается высокой лояльностью

потребителей, что приводит к увеличению прибыли и наличию высокого авторитета организации» [2].

Процесс формирования корпоративного имиджа состоит из нескольких этапов, содержание которых будет определяться особенностями развития конкретной организации.

Алгоритм формирования корпоративного имиджа может быть представлен следующим образом:

1. Разработка концепции имиджа, которая может включать в себя:

- анализ существующего имиджа организации,
- выявление целевых групп,
- формулировка миссии организации; определение перечня предлагаемых услуг.

Формирование корпоративной философии, внутренней атмосферы становится ценностным ориентиром для персонала в профессиональной деятельности. Определение миссии будет являться уникальной образовательной идеей, которую будет реализовывать организация. Для образовательных организаций создание и следование сложившимся традициям является стратегически важным компонентом деятельности. Исторические даты, роль основателя и руководителя организации будут играть существенное значение при восприятии корпоративного имиджа образовательной организации. Также важно определить целевую аудиторию, с которой будет взаимодействовать образовательная организация.

2. Формирование внешнего имиджа фирмы:

- создание фирменного стиля,
- создание имиджевой рекламы,
- проведение PR-мероприятий.

Формирование индивидуального стиля позволяет развивать уникальный имидж образовательной организации и осуществлять процесс идентификации. Создание имиджевой рекламы «является частью социально-этического интегрированного маркетингового комплекса и обеспечивает выстраивание коммуникативного пространства в целях трансляции имиджевой информации и укрепления корпоративного имиджа» [3]. Важно осуществлять планирование конкретных внутренних и внешних мероприятий, связанных с формированием имиджа. Особое внимание уделяется общественной деятельности, реализации таких направлений, как волонтерство, экологическая деятельность, спорт и других, все что будет способствовать совершенствованию личных качеств и творческих способностей участников образовательного процесса, формированию здорового образа жизни.

3. Корректирующие мероприятия:

- мониторинг информации, распространяемой через различные коммуникационные каналы (СМИ и другие источники), касающейся организации,
- корректировка нежелательных отзывов.

Необходимо осуществлять мониторинг, сопоставлять текущий имидж и четко определять стратегию дальнейшего развития имиджа образовательной организации. Также важным является анализ социальных сетей, анализ рейтинга образовательной организации. Так как имидж имеет информационно-коммуникативную природу, то это будет способствовать построению эффективной имиджевой политики.

Следует заметить, что сущность каждого этапа может корректироваться в зависимости от задач, которые стоят перед организацией при формировании и развитии ее имиджа.

Так как, анализ корпоративного имиджа необходим для формирования представления об имеющемся текущем имидже организации, который позволит выявить ее положение в определенном сегменте, необходимо также проанализировать влияние внешней среды, выявить уровень менеджмента организации и деловой репутации.

При проведении количественного анализа существующего имиджа образовательной организации следует учитывать следующие показатели, такие как:

- общее количество публикаций в СМИ, анализирующих положение организации,
- степень охвата (в процентах) целевой аудитории,
- количество упоминаний об организации, ее корпоративном бренде и другие составляющие.

Построение коммуникативного пространства в современной медиа-системе является актуальным аспектом в развитии положительного имиджа образовательной организации.

Также важно анализировать целевые группы, портрет которых может включать социально-демографические характеристики, интересы и потребности и другие компоненты.

Целевые группы должны быть объединены в блоки:

- основные потребители предлагаемых образовательной организацией услуг;
- потенциальные социальные партнеры;

- потенциальные спонсоры и попечители.

Важной доминантой корпоративного имиджа являются миссии организации и фирменный стиль.

Миссия организации – ее главное предназначение в обществе, основная существенная причина, которая раскрывает смысл функционирования организации, в которой проявляются ее мировоззрение, философия и специфика.

Миссия только тогда будет успешной, если она отвечает следующим требованиям:

- отражает социально-перспективные потребности общества и отвечает запросам и ожиданиям населения,

- при восприятии не вызывает затруднений, формулировка должна быть четкой и ясной для всех субъектов,

- указывает на отличительные особенности и стратегические преимущества организации, характеризует ее уникальность,

- мотивирует персонал, вдохновляет на развитие организации.

Создание фирменного стиля является важнейшим компонентом формирования и развития корпоративного имиджа образовательной организации.

Для разработки фирменного стиля, необходимо обратить внимание на девиз и слоган организации. Девиз – краткое изложение миссии. Слоган – рекламный девиз, который в сжатом виде передаёт рекламное сообщение, часть долговременной коммуникационной платформы бренда. Логотип – важнейший элемент имиджа компании, это словесно-изобразительный символ, представляющий собой полное или сокращенное название организации. «Разработка логотипа как одного из важнейших элементов фирменного стиля является необходимым компонентом в формировании корпоративной культуры, разработки уникальных символов культуры организации. Это конструкт, формирующий коммуникационную идентификационную составляющую фирменного стиля организации» [4].

Также следует обратить внимание на фирменную цветовую гамму – это определённый цвет или сочетание нескольких цветов, которые используются во внешнем и внутреннем оформлении компании, регламентируемом стиле одежды для сотрудников (дресс-код). Фирменная цветовая гамма должна быть отражена на наружных вывесках и внутренних стендах, официальном сайте учреждения, визитках и бейджах сотрудников, всей рекламной продукции (плакатах, баннерах и в других элементах).

Одним из показательных элементов фирменного стиля является сувенирная продукция, на которую, как правило, наносится фирменный знак и логотип.

Большое значение для создания привлекательного имиджа имеет внутренний и внешний вид организации. При оформлении интерьера необходимо использовать выбранную цветовую гамму. Как правило, это сочетание двух цветов, которые, постоянно повторяясь, в результате станут прочно ассоциироваться с конкретной организацией.

Фирменный стиль – это комплексная конструкция, состоящая из системообразующих элементов, где интегрируются визуальные и вербальные компоненты, позволяющие идентифицировать конкретную организацию [5].

Э.А.Капитонов, Г.П.Зинченко, А.Э.Капитонов определили сущность вербальных и визуальных компонентов корпоративного имиджа, которые представлены в таблице 1 [6].

Таб.1. Вербальные и визуальные компоненты корпоративного имиджа

Вербальные компоненты	Визуальные компоненты
Фирменное имя	Логотип
Слоган (девиз), афоризм	Шрифт, цветовая гамма
Тексты, статьи	Фото, плакаты
Информационные пакеты для прессы	Деловые награды
Интервью	Бланки документации
Устная речь (риторика)	Служебные вывески, таблички
	Внешний облик, поведение персонала
	Корпоративная символика, ритуалы
	Интерьер помещений, рабочих мест
	Архитектурный дизайн
	Стиль деловых отношений

Имидж образовательной организации может быть представлен как специально конструированный образ для потенциальных потребителей образовательных услуг. Практика образовательной деятельности показывает, что те организации, которые системно работают над развитием своего корпоративного имиджа имеют возможность формировать узнаваемый бренд образовательной организации и привлекать внимание общественности.



Т.А. Абрамовских выделяет следующие принципы, которые необходимо учитывать при формировании корпоративного имиджа:

- имидж должен быть оригинальным, это будет способствовать занятию устойчивого положения организации в образовательной сфере среди конкурентов.
- имидж должен быть эффективным, что поможет организации добиться поставленных целей,
- имидж должен быть адекватным, соответствовать деятельности, стратегии и корпоративной культуре организации.

«В современную информационную эпоху важным требованием к имиджу организации становится его пластичность, обусловленная высокой мобильностью общества» [7].

Имиджевая политика образовательной организации рассматривается как деятельность, направленная на создание благоприятного образа, и должна включать в себя:

- разработку корпоративной культуры организации, формирование сплоченности, слаботанности и ответственности коллектива,
- использование современных телекоммуникационных средств,
- создание системы взаимодействия и продвижения образовательной организации в СМИ,
- проведение мониторинга общественного мнения и представлений целевой аудитории об уровне привлекательности и восприятии образовательной организации.

В связи с этим, актуальными направлениями имиджевой политики вуза, как образовательной организации, могут быть такие как: наука и образование, информация и коммуникация, культура, экономика.

Для позитивного восприятия обществом, профессиональными группами образа образовательной организации необходимо постоянно управлять процессом коммуникации, анализировать коммуникативную компетентность педагогического персонала.

В современном обществе, где реализуются различные способы мультиплицирования информации, к организациям в образовательной сфере предъявляются серьезные требования, поэтому важно помнить о «фильтрах доверия», эффекте контраста. Так, например, эффект контраста позволяет увидеть возможности адаптации педагогического персонала к происходящим переменам в сложившихся условиях, что является важным имиджевым показателем. Фильтр доверия подразумевает выстраивание эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса, овладение интерактивной компетентностью, что также будет влиять на развитие позитивного имиджа образовательной организации.

Сбалансированность как во внешней, так и во внутренней коммуникации, воспроизводство лучших традиций и накопленного опыта в культуре поведения руководства и персонала, выстраивание коммуникации с осознанием происходящих перемен в обществе, актуализирует в массовом сознании позитивный имидж вуза.

При развитии корпоративного имиджа важное значение приобретает рефлексивная компетентность руководства и педагогического персонала. Рефлексивное управление дает возможность «фиксировать» взаимодействие персонала по горизонтали и вертикали отношений, развивать профессиональную ответственность и профессиональную надежность, самоменеджмент педагогического персонала [8]. Развитие рефлексивной компетентности педагогического персонала и руководства будет способствовать формированию положительного корпоративного имиджа, развитию референтных отношений в коллективе, совершенствованию профессиональной деятельности. Рефлексивная компетентность в коллективе позволит переосмыслить процесс и содержание профессиональной деятельности, и выстроить адекватную корректировку всех видов деятельности, формируя позитивный психологический климат в организации. Проводя диагностику социально-психологического климата, ценностных позиций персонала и удовлетворенности ими совместной деятельностью, возможно не только проанализировать сложившиеся организационные отношения в коллективе, его социально-психологический потенциал, но и применить такие технологические процедуры, которые позволили бы социально-психологически консолидировать членов коллектива, выстроить референтные отношения в нем, формирующие и влияющие на корпоративный имидж образовательной организации. Реализуя концепцию общего видения важно осуществлять эффективную адаптацию участников образовательного процесса, развивать их активное участие в принятии решений и разрешении проблем, что будет влиять на формирование положительного психологического климата и корпоративного имиджа.

Также важное значение приобретает организационная приверженность, которая является показателем хорошо продуманной и организованной системы управления образовательной организацией, четкой корпоративной культурой, которую поддерживают все участники образовательного процесса, все это свою очередь свидетельствует о развитии имиджа организации.

Итак, имидж образовательной организации - сложный конструкт, формирующийся на основе традиций, системы ценностей, профессиональных и нравственных норм, образцов поведения. Разработанная концепция имиджа образовательной организации способствует позиционированию среди конкурентов и дает возможность завоевать устойчивое положение в образовательной сфере.

#### Список литературы

1. Капитонов Э.А., Зинченко Г.П., Капитонов А.Э. Корпоративная культура: теория и практика. М.: Изд-во «Альфа-Пресс». 2005. С. 224.
2. Смирнова В.В., Корчагина Е.С. Корпоративный имидж организации // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. ФГБУ ВО «С.-Петербург. гос. ун-т промышленных технологий и дизайна». СПб.: СПбГУПТД, 2018. № 4. С. 536.
3. Вильчинская-Бутенко М.Э., Брындина Г.В., Смирнова В.В. Планирование и реализация кампании по рекламе и связям с общественностью. Ч.1. Имиджеформирующие кампании в сфере бизнеса: учеб. пособие для магистрантов. СПб.: ФГБОУВО «СПГУПТД», 2014. С.32.
4. Смирнова В.В., Лактионова К.В. Логотип как важнейший элемент фирменного стиля организации // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. ФГБУ ВО «С.-Петербург. гос. ун-т промышленных технологий и дизайна». СПб.: СПбГУПТД, 2018. № 4. С. 561.
5. Вильчинская-Бутенко М.Э., Брындина Г.В., Смирнова В.В. Планирование и реализация кампании по рекламе и связям с общественностью. Ч.1. Имиджеформирующие кампании в сфере бизнеса: учеб. пособие для магистрантов. СПб.: ФГБОУВО «СПГУПТД», 2014. С.31.
6. Капитонов Э.А., Зинченко Г.П., Капитонов А.Э. Корпоративная культура: теория и практика. М.: Изд-во «Альфа-Пресс». 2005. С. 225.
7. Абрамовских Т. А. Формирование и развитие имиджа образовательной организации в условиях цифровой образовательной среды // Современное педагогическое образование. 2020. № 5. С. 5.
8. Силин А. Н., Смирнова В. В. Современные проблемы управления человеческими ресурсами / А. Н. Силин, В. В. Смирнова, Е. В. Баташова и др. Тюмень: ТюмГНГУ. 2010. 276 с.

#### References

1. Kapitonov Je.A., Zinchenko G.P., Kapitonov A.Je. *Korporativnaja kul'tura: teorija i praktika*. [Corporate culture: theory and practice]. M. Alfa-Press. 2005. 224 pp. (in Rus.).
2. Smirnova V. V., Korchagina E.S. Korporativnyj imidzh organizacii [Corporate image of the organization]. *Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tehnologii i dizajna* [Bulletin of young scientists of St. Peterburg State University of Technology and Design]. SPb.: SPbGUPTD, 2018. № 4. 536 pp. (in Rus.).
3. Vil'chinskaja-Butenko M.Je., Bryndina G.V, Smirnova V.V. *Planirovanie i realizacija kampanii po reklame i svjazjam s obshhestvennost'ju* [Planning and implementation of an advertising and public relations campaign: textbook]. Ch.1. Imidzheformirujushhie kampanii v sfere biznesa: ucheb. posobie dlja magistrantov. SPb.: FGBOUVO «SPGUPTD», 2014. 32 pp. (in Rus.).
4. Smirnova V. V., Laktionova K. V. Logotip kak vazhnejshij jelement firmennogo stilja organizacii [Logo as the most important element of the corporate identity of the organization]. *Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tehnologii i dizajna*. FGBU VO S.- Peterb. gos. un-t promyshlennyh tehnologij i dizajna. [Bulletin of young scientists of St. Peterburg State University of Technology and Design]. SPb.: SPbGUPTD, 2018. № 4. 561 pp. (in Rus.).
5. Vil'chinskaja-Butenko M.Je., Bryndina G.V, Smirnova V.V. *Planirovanie i realizacija kampanii po reklame i svjazjam s obshhestvennost'ju*. [Planning and implementation of an advertising and public relations campaign: textbook]. Ch.1. Imidzheformirujushhie kampanii v sfere biznesa: ucheb. posobie dlja magistrantov. SPb.: FGBOUVO «SPGUPTD», 2014. 31 pp. (in Rus.).
6. Kapitonov Je.A., Zinchenko G.P., Kapitonov A.Je. *Korporativnaja kul'tura: teorija i praktika*. [Corporate culture: theory and practice]. M.: Izdatel'so «Al'fa-Press». 2005. 225 pp. (in Rus.).
7. Abramovskih T. A. Formirovanie i razvitie imidzha obrazovatel'noj organizacii v uslovijah cifrovoj obrazovatel'noj sredy. [Formation and development of the image of an educational organization in a digital educational environment]. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie* [Modern teacher education]. 2020. № 5. 5 pp. (in Rus.).
8. Silin, A. N., Smirnova, V. V. *Sovremennye problemy upravlenija chelovecheskimi resursami* [Modern problems of human resource management: textbook]. Tjumen': TjumGNGU, 2010. 276 pp. (in Rus.).

УДК 659.4

**А.С. Малахова**

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

### **РОЛЬ PR-СПЕЦИАЛИСТА В РЕАЛИЗАЦИИ КРЕАТИВНОГО ПРОЕКТА**

*В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты профессии PR-специалиста, а также его роль при реализации креативного проекта.*

**Ключевые слова:** PR- специалист, проект, креативные индустрии.

**A.S. MALAKHOVA**

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

### **A ROLE OF PR-SPECIALIST IN CREATIVE PROJECT IMPLEMENTATION**

*The article examines the theoretical and practical aspects of the profession of a PR specialist, as well as its role in the implementation of a creative project.*

**Keywords:** PR-specialist, project, creative industries.

Менеджер по связям с общественностью - специалист, занимающийся формированием и поддержанием положительного общественного мнения о компании, персоне, продукте, событии. PR-менеджеры могут выступать в роли сотрудников специализированных агентств, оказывающих компаниям услуги PR-сопровождения, а также в качестве корпоративных PR-менеджеров. В число обязанностей PR-специалиста входят: организация пресс-конференций, интервью с руководителями компании, продвижение бренда в СМИ, подготовка PR-кампаний, анализ эффективности их проведения. Создание положительного образа компании необходимо для эффективного продвижения, потому что должность PR-менеджера сегодня присутствует в каждой крупной организации [1]. Кроме того, компании могут обращаться к услугам PR-агентств, в которых PR-менеджеры придумывают, как организовать мероприятия и претворяют эти идеи в жизнь. При осуществлении PR деятельности могут возникнуть конфликтные ситуации, поэтому одним из ключевых навыков PR-специалиста является умение найти компромисс и продолжить сотрудничество.

Принято выделять ряд качеств, которыми должен обладать PR-менеджер для осуществления эффективной работы. Так, от специалистов этой отрасли ждут коммуникабельности, так как работа подразумевает постоянное общение с людьми. Считается, что наличие чувства юмора – необходимое качество, которое также поможет личной и профессиональной коммуникации. Кроме того, PR-менеджер должен проявлять: организованность, творческие способности, уверенность в действиях, настойчивость, общую эрудированность. Данные качества и способности помогут PR-специалисту реализовать поставленные цели и минимизировать возможность возникновения конфликтных ситуаций.

PR деятельность многогранна, поэтому можно выделить различные аспекты, как положительные, так и отрицательные. К положительным аспектам можно отнести: творческую составляющую (постоянный поиск нестандартных решений); минимальную работу с документацией; ежедневное общение. Проблемными моментами могут быть: большая ответственность за принятые решения, ненормированный рабочий график; постоянная работа в команде; необходимость самостоятельно выполнять задачи из смежных областей (маркетинг, реклама).

Востребованность специалистов по связям с общественностью на рынке труда высока, так как они решают целый комплекс задач, таких как сформировать благоприятное мнение о компании в целом,

увеличить ее узнаваемость, вывести новый бренд на рынок. PR-менеджер – это PR, SMM, event-менеджер и аналитик в одном лице [2]. В связи с этим, для PR-специалистов важно желание постоянно учиться и работать в команде, готовность работать в сверхурочном режиме и постоянно приобретать новые навыки и знания. Все это будет способствовать развитию профессиональных компетенций и адаптации в коллективе.

Среди обязательных качеств, перечисленных в профессиональном стандарте специалиста по связям с общественностью, стоит выделить чувство прекрасного и способность к установлению межличностных связей и созданию сообществ [3]. Специалист по рекламе и PR сможет овладеть искусством формирования гармоничных отношений и создавать интересные образы обладая развитым чувством прекрасного.

На наш взгляд, работа специалистом по связям с общественностью – это призвание, так как данный специалист отвечает за коммуникацию, формирование и поддержание положительного имиджа и репутации организации, персоны [4]. Представители данной профессии должны обладать определенным складом характера, особым набором личностных характеристик, так как деятельность PR-менеджера творческая. В связи с этим, современный PR-специалист должен обладать базовыми навыками и умениями журналиста, копирайтера, фотографа, дизайнера, SMM-специалиста, маркетолога, личного помощника руководителя, а также понимать процесс видеомонтажа, делопроизводства, уметь планировать бюджет. Поэтому деятельность PR-специалиста это творческая деятельность, направленная на осуществление креативных проектов, способствующая стратегическому развитию организации.

Профессиональные обязанности PR-специалиста разнообразны, он участвует в разработке политики, общей стратегии руководства компании. При разработке PR-программы специалист взаимодействует с различными звеньями управленческой структуры, с персоналом, таким образом, деятельность PR-специалиста способствует формированию корпоративного имиджа и развитию внутренних коммуникаций.

На российском рынке не более 15% компаний последовательно и успешно занимаются внутренним PR – выстраиванием коммуникаций между сотрудниками, пропагандой ценностей компании. В ряде средних и крупных компаний внутренний PR сводится к проведению праздничных мероприятий. Сегодня, когда руководители, персонал реализуют деятельность в условиях многозадачности, еще одним из важных направлений деятельности PR-специалиста является формирование психологического климата в компании, сплоченности и сплоченности коллектива [5].

В особо острых ситуациях, при противостоянии разных подразделений, которое может быть вызвано недовольством взаимной работой, непониманием задач друг друга или претензией на позицию лидера, возможно создание специального информационного проекта. Ведь чаще всего конфликт возникает из-за отсутствия информации, а чтобы примирить двух лидеров, порой недостаточно провести тренинг или обсудить ситуацию с каждым из отделов. Например, можно публиковать информацию в корпоративных СМИ об отделе, его руководителе, сотрудниках, все это будет способствовать развитию информированности в компании и корпоративной культуры [6].

PR отдельных личностей – основателей бизнеса, ключевых собственников, топ-менеджеров или просто результативных сотрудников, является важным элементом внутрикорпоративного PR. Его основная цель – рассказать о личностях, которые своей профессиональной деятельностью и поступками поддерживают ценности и нормы принятой корпоративной культуры. Если же коллектив слишком разобщен, и необходимо его сплотить, важно использовать разнообразные корпоративные события, которые будут способствовать развитию корпоративного имиджа.

Деятельность PR-специалиста также направлена на реализацию ряда важнейших для современного управления функций:

- помогать работникам и специалистам в ознакомлении с целями, возможностями и традициями фирмы;
- разъяснять общую политику руководства и принципов его работы с персоналом;
- удовлетворять потребности персонала в информации о событиях в компании и вокруг неё;
- обеспечивать и стимулировать двустороннюю коммуникацию между руководством фирмы и её работниками;
- развивать положительную мотивацию у каждого работника по отношению к компании и к высокому качеству работы;
- участвовать в формировании корпоративной культуры и фирменного стиля.

Таким образом, весь спектр задач, которые будет решать PR-специалист будет способствовать развитию мотивации персонала и руководства, созданию условий эффективного управления организацией.

Одним из современных, интересных и перспективных направлений деятельности PR-специалиста является деятельность в креативных индустриях. Леонид Гохберг, первый проректор, директор ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, дал следующее определение креативной индустрии – это «совокупность всех секторов экономики, в которых добавленная стоимость в значимой степени формируется за счет творческой деятельности и управления правами на интеллектуальную собственность»[7]. Исходя из этого можно отметить, что благодаря творческому вкладу PR-специалиста происходит увеличение значимости проекта, формируется интеллектуальный капитал организации.

К креативным индустриям относятся изобразительные виды искусства, кинематограф, телевидение и радио, музыка, издательское дело, компьютерные игры, новые медиа, архитектура, дизайн, мода и реклама. Сейчас мы наблюдаем переход к новым формам креативных индустрий. Креативные отрасли считаются предшественниками новых, динамических форм экономической деятельности. По мере перехода от индустриального общества к интеллектуальному, творческий подход к решению задач становится всё более важным фактором конкурентоспособности [8].

В ноябре 2020 года на базе Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна открыт креативный проект «Точка кипения – ПромТехДизайн» в сфере промышленного и цифрового дизайна. Это одно из новых направлений образовательной и научной деятельности, где осуществляется подготовка специалистов, способных применять новые знания, реализовывать в будущем проекты, соответствующие современным требованиям, а также выстраивать профессиональную коммуникацию со специалистами из различных областей.

В «Точке кипения – ПромТехДизайн» формируются профессиональные сообщества активных студентов. На практике они учатся создавать мероприятия с нуля, а также пишут информативные тексты о проходящих мероприятиях и продумывают PR-составляющую.

«Точка кипения – ПромТехДизайн» предоставляет студентам практику. Здесь студенты получают опыт работы, который может помочь им в будущем, профессиональные знакомства и связи, помощь от компетентных специалистов в их деятельности, а также дружеский коллектив. На данный момент существует четыре профессиональных сообщества студентов: организаторы, журналисты, рекламщики, графические дизайнеры. Студенты в силу отсутствия некоторых профессиональных навыков и опыта работы, а также загруженности на учебе не могут полностью отдаваться работе, однако они стараются сами вести определенные проекты. Организаторы продумывают концепцию будущих мероприятий, находят интересных спикеров, согласовывают время проведения лекций, ворк-шопов, мастер-классов. Журналисты составляют контент-план всех социальных сетей «Точки кипения – ПромТехДизайн», создают тексты о мероприятиях и по главным темам, берут интервью у спикеров. Рекламщики продумывают PR-составляющую как конкретных мероприятий, так и в целом данного пространства, ищут партнеров, снимают рекламные ролики, ведут социальную сеть «ТikTok» и пишут рекламные посты. Графические дизайнеры создают афиши, инфографику для публикаций, медиазаставки. Всем студентам помогают их кураторы.

В интервью, программный директор проекта Максим Викторович Ермачков отметил, что «Точка кипения – ПромТехДизайн» Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна – это пространство, где студенты, преподаватели, представители бизнеса, ученые и общественные деятели смогут объединиться для продвижения инновационных проектов, образовательных программ, стартапов, а также для тестирования и адаптации цифровых технологий. Главная темой «Точки» является цифровой дизайн. На базе проекта происходит развитие цифрового дизайна как сектора креативной экономики. В состав проекта входят: экспо-зал для творческих и технологических выставок; лекционный залы, коворкинг площадка, переговорные зоны; профессиональная команда; мощный фундамент в лице многоуровневого университетского комплекса СПбГУПТД; работа с платформой Leader-ID, в которой зарегистрировано более 1,3 миллиона человек; сильная партнёрская сеть» [9].

На вопрос о том, удовлетворяет ли деятельность проекта самого руководителя, М.В. Ермачков ответил, что ожидаемые эффект и результат будут достигнуты, когда команда максимально увеличит интерес к проекту среди студентов и сотрудников университета. Организация работы в проекте непростая, так как она затрагивает множество аспектов, которые были озвучены выше. Работы на начальном этапе много. Необходимо, развивать коммуникационные аспекты по привлечению новых партнеров и управленческие, для организации самих творческих встреч.

Максим Викторович Ермачков отметил, что важно коллективно принимать и решать те или иные проблемы, которые возникают в процессе реализации проекта. Например, как правильно вести диалог с партнерами, как осуществлять мотивацию партнеров, позиционирование инновационного проекта «Точка Кипения».

Рассмотрим роль PR-специалиста в «Точке кипения – ПромТехДизайн».

В марте 2021 г. стартовал проект под названием «НеЛебедев». Это Telegram-канал фриланс-услуг, созданный специалистами «Точки кипения - ПромТехДизайн» для организации взаимодействия студентов – графических дизайнеров и структурных подразделений университета, а также организаторов мероприятий в «Точке кипения». Основные цели проекта:

- повышение качества визуального оформления мероприятий, проводимых структурными подразделениями СПБГУПТД и другими пользователями «Точки кипения ПромТехДизайн»;
- повышение качества презентационных, сопровождающих учебный процесс и иных материалов структурных подразделений СПБГУПТД и организаторов мероприятий «Точки кипения ПромТехДизайн»;
- создание условий для получения студентами СПБГУПТД необходимого опыта и практических знаний при выполнении реальных заданий и работе с заказчиком;
- расширение портфолио и развитие коммуникативных компетенций студентов СПБГУПТД.

Главное условие, чтобы вступить в данное сообщество дизайнеров, это быть студентом нашего университета; учиться на направлениях, связанных с дизайном необязательно, если человек владеет базовыми навыками данной сферы и главными рабочими программами.

Функционирование проекта «НеЛебедев» происходит следующим образом. Это Telegram-канал фриланс-услуг заказчики загружают предварительные задания в соответствии с примером технического задания и указывают срок выполнения работы. Далее за этот проект берутся дизайнеры. В указанный срок они загружают свои работы, а заказчик выбирает победителя. После этого он переходит с ним в индивидуальный диалог об основной части работы с выбранным дизайнером вне общего канала. Заказчиками могут быть как учебные, административные и другие подразделения СПБГУПТД, так и в целом организаторы всех мероприятий в «Точке кипения ПромТехДизайн».

Все заявки как от заказчиков, так и от студентов принимаются на единую почту info-nelebedev@sutd.ru. После их рассмотрения и положительного ответа, их добавляют в общий Telegram-канал. Задача PR-специалиста заключается в том, чтобы привлечь внимание заказчиков и по большей части студентов к данному проекту и наладить между ними коммуникацию.

Важно объяснить дизайнерам о важности «НеЛебедева» именно для них, ведь они будут работать не для кого-то, а в первую очередь для себя. Студенты смогут стать частью профессионального сообщества, улучшат свои навыки работы, смогут пообщаться с потенциальными работодателями. Более того, студенты расширят свое профессиональное портфолио, получают комментарии по поводу работ, а также получают реальных заказчиков как из числа университетских структур, так и из организаторов всех мероприятий в «Точке кипения ПромТехДизайн».

В связи с этим, при подготовке и реализации проекта PR-специалист должен провести масштабную рекламную кампанию во всех социальных сетях. На данный момент Telegram-канал фриланс-услуг «НеЛебедев» начал функционировать и постепенно набирает активность и известность в определенных кругах. Еще одна задача PR-специалиста – это популяризация канала среди всех студентов СПБГУПТД, которые увлекаются и планируют заниматься графическим дизайном.

Еще одним проектом, в котором мы рассмотрим роль PR-специалиста, является интенсив «Расширения реальности: виртуальная и дополненная жизнь». Он будет длиться 2 месяца и включит в себя 7 занятий, 2 из которых – это открытые лекции, остальные – закрытые ворк-шопы. Завершится интенсив крупной выставкой лучших AR-работ студентов в известном пространстве города. На данный момент PR-специалист ведет переговоры с такими площадками как Аннекирхе, «Планетарий 1» и многими другими.

Это уникальный интенсив, на котором можно будет разобраться в теме цифрового искусства и научиться создавать художественные проекты дополненной реальности. В течение 2-х месяцев «Точка кипения ПромТехДизайн» будет набирать его участников. Ими могут стать все желающие студенты, которые владеют навыками 3d-моделирования. Интенсив откроет лекция о цифровом искусстве 13 апреля 2021г. На ней произойдет обсуждение аспектов взаимосвязи современного искусства и научно-технического прогресса, анализ современных тенденций, а также выявление перспективных направлений.

Автором и спикером всего интенсива стала Анастасия Скабёлкина - основатель лаборатории искусства новых медиа OPUS111, фестиваля METAXIS, независимый куратор, медиахудожник, преподаватель, автор и куратор курса "Искусство новых медиа" в институте перспективных технологий "Sky University".

Вторая открытая лекция интенсива будет посвящена виртуальной жизни. На ней обсудят что такое дополненная и виртуальная жизнь, почему данные направления актуальны сейчас, а также найдут ключевые современные произведения в сферах реальности.

Важная часть работы PR-специалиста начнется во время сбора заявок на закрытые ворк-шопы интенсива. Необходимо будет привлечь как можно больше участников, для того, чтобы в итоге было

много AR-работ студентов. В середине июня 2021г. лучшие работы будут представлены на выставке, которая пройдет в одном из известных городских пространств. Однако, необходимо набрать достаточное количество студентов разного уровня подготовки, чтобы в конце интенсива был выбор различных интересных работ. Для привлечения студентов-участников PR-специалист должен провести мощную рекламную кампанию во всех социальных сетях, а также проинформировать студентов в учебных корпусах университета, используя разные инструменты (афиши, раздаточные флаеры).

После привлечения необходимой аудитории будут проводиться закрытые воркшопы, один из них – теоретический, будет включать в себя критический анализ проектов дополненной реальности и активное обсуждение проектов студентов. Другие - практические ворк-шопы, на которых будут затронуты следующие вопросы, такие как: моделирование виртуальной скульптуры в Cinema 4D; основные принципы и разработка проекта для дополненной реальности; интеграция созданной скульптуры с программой SparkAr; финальная доработка собственного проекта дополненной реальности под руководством преподавателя.

На протяжении всего 2-х месячного интенсива PR-специалисту необходимо не только поддерживать интерес к данному проекту, но и «подогревать» его с помощью реализации различных инструментов, работы в социальных сетях, с текстами, интервью со спикером и участниками.

Например, для рекламы выставки Glitch Art современного художника из Санкт-Петербурга Азамата Ахмадбаева, которая началась 27 марта 2021г., было сделано несколько ярких видео в «ТikТок», также несколько постов в «Instagram», благодаря которым популярность пространства «Точка кипения ПромТехДизайн» начинает расти в Санкт-Петербурге.

Еще одна важная роль PR-специалиста «Точки кипения ПромТехДизайн» заключается в создании связей с городскими средствами массовой информации. Они помогают привлекать на мероприятия новую аудиторию, а также рекламируют пространство для будущих спикеров.

В рамках креативного проекта «Точки кипения ПромТехДизайн» в ближайшем будущем будут развлекаться такие темы как FashionTech, Оцифровка искусства, Рынок Fashionnet и Виртуальная реальность. Планируется взаимодействие с Планетариумом №1 и цифровой площадкой Nuper Port, что позволит творчески подходить к реализации поставленных задач и развитию креативного проекта. Роль PR-специалиста во многих проектах «Точки кипения ПромТехДизайн» состоит в том, чтобы создать узнаваемость как пространства, так и какого-либо конкретного мероприятия среди потенциальной аудитории города.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психол. наук, доцент В. В. Смирнова*

*Scientific supervisor: associate professor, candidate of psychological sciences, associate professor V.V. Smirnova*

#### Список литературы

1. Умаров М. Ю. PR в реальном времени. М.: Книга, 2019. 232 с.
2. PR-специалист: деятельность, функции, задачи / [Электронный ресурс]. UFL: <https://gornovosti.ru/news/gorod-budushhego/item/pr-specialist-deyatelnost-funkcii-zadachi/> (дата обращения: 19.03.2021).
3. Профессиональный стандарт специалиста по связям с общественностью, Российская Ассоциация по связям с общественностью / [Электронный ресурс]. UFL: [http://pr.pstu.ru/files/files/2015/Professionalniyi\\_standart\\_specialista\\_po\\_svyazyam\\_s\\_obschestvennostyu.pdf](http://pr.pstu.ru/files/files/2015/Professionalniyi_standart_specialista_po_svyazyam_s_obschestvennostyu.pdf) (дата обращения: 20.03.2021)
4. Культурные и креативные индустрии / URL: Культура и креативность // [Электронный ресурс]. URL <https://www.culturepartnership.eu/publishing/course/lecture-5> (дата обращения: 25.02.2021).
5. Роль PR в разрешении внутрикорпоративных конфликтов / URL: RUSBASE // [Электронный ресурс]. URL <https://rb.ru/article/rol-pr-v-razreshenii-vnutrikorporativnyh-konfliktov/4859287.html> (дата обращения: 09.03.2021).
6. Пономаренко В. Практическая конфликтология. М.: Книга, 2019. 348 с.
7. Институт статистических исследований и экономики знаний. URL: <https://issek.hse.ru/news/412759225> (дата обращения: 01.02.2021)
8. Горкина М., Манн И. PR на 100%: Как стать хорошим менеджером по PR. М.: Книга, 6-е издание, 2018. 302 с.

9. Leader ID. URL: <https://leader-id.ru/> (дата обращения: 01.02.2021)

#### References

1. Ymarov M. U. *PR v realnom vremeni*. [PR in realy time]. M.: Kniga, 2019. 232 pp. (in Rus.)
2. *PR-spezualist: deyatelnoct, funkzii, zadachi*. URL <https://gornovosti.ru/news/gorod-budushego/item/pr-specialist-deyatelnost-funkcii-zadachi/> [PR-specialist:activity,functions,tasks]. (data accessed: 19.03.2021).
3. *Professionalni standart specialista po svyazyam s obshchestvennostiu, Rossiyskaya assotiatia po svyazyam s obshchestvennostiu*. URL [http://pr.pstu.ru/files/files/2015/Professionalniyi\\_standart\\_specialista\\_po\\_svyazyam\\_s\\_obshchestvennostiyu.pdf](http://pr.pstu.ru/files/files/2015/Professionalniyi_standart_specialista_po_svyazyam_s_obshchestvennostiyu.pdf) [Professional standard of public relations specialist ]. (date accessed: 20.03.2021)
4. *Kyltyrnue i kreativnue indystryi*. URL <https://www.culturepartnership.eu/publishing/course/lecture-5> [Cultural and creative industries](date accessed: 25.02.2021)
5. *Rol PR v razreshenii vnutrilichnosnogo konflikta*. URL <https://rb.ru/article/rol-pr-v-razreshenii-vnutrikorporativnyh-konfliktov/4859287.html> [Role of PR in resolving internal conflicts]. (data accessed: 09.03.2021).
6. Ponomarenko V. *Prakticheskay konfliktologiya* [Practical conflictology]. M.: Kniga, 2019. 348 pp. (in Rus.)
7. *Institute for Statistical Research and Economics of Knowledge*. URL: <https://issek.hse.ru/news/412759225> [Institute for Statistical Research and Economics of Knowledge]. (date accessed: 02/01/2021)
8. Gorkina M., Mann U. *PR na 100%: Kak stat horoshum menedgerom po PR*. [PR at 100%:How to become a good PR mahager]. M.: Kniga, 6 izdanie, 2018. 302 pp. (in Rus.)
9. *Leader ID*. URL: <https://leader-id.ru/> [Leader ID]. (date accessed: 02/01/2021)

УДК 659.4

**В.С. Панова**

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

#### **ФОРМИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОГО ИМИДЖА КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ.**

*В статье рассматриваются теоретические аспекты корпоративного имиджа, изучена структура имиджа организации, обоснована необходимость формирования корпоративного имиджа организации с целью повышения её конкурентоспособности на рынке, рассмотрен пример концепции управления корпоративным имиджем.*

**Ключевые слова:** имидж, корпоративный имидж, конкурентоспособность, продвижение.

**V.S. Panova**

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

#### **FORMATION OF THE CORPORATE IMAGE AS A MEANS OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE ORGANIZATION.**

*The article contains the theoretical aspects of the corporate image, studies the structure of an organization's image, substantiated the need for the formation of the corporate image of the organization in order to increase its competitiveness in the market, an example of the concept of corporate image management is considered.*

**Keywords:** image, corporate image, competitiveness, promotion



В условиях усиления конкурентной борьбы для каждого предприятия на первый план выходит задача сохранения и повышения собственной конкурентоспособности. Столь бурное обострение конкуренции между компаниями приводит к тому, что каждой из них необходимо точно определять свои индивидуальные позиции и активно работать над созданием и поддержанием позитивного имиджа организации. Сформированный корпоративный имидж — это рыночная сила организации, поскольку способствует привлечению потребителя, снижает его чувствительность к стоимости продукции, защищает предприятие от конкурентов и укрепляет позиции компании на рынке.

Имидж – это портрет компании, который находит свое отражение в сознании людей [1]. Имидж является одним из важнейших элементов, участвующих в продвижении и управлении отношениями с потребителями, партнерами, клиентами и способом достижения конкурентного преимущества [2].

Итак, под корпоративным имиджем понимают представление об организации, сложившееся у потребителей, деловых партнеров, конкурентов, определяющее ее место на рынке и ее взаимоотношения с внешней средой [3].

Современной организации необходимо постоянно поддерживать множество взаимосвязей, находиться в системе разнообразных взаимодействий, которые влияют на ее деятельность и принятые решения. Соответственно, одна из важнейших функций организации – это активная работа над регулированием этих сложных взаимоотношений, определяющие успешность ее деятельности и влияющие на корпоративный имидж.

Задачами корпоративного имиджа являются:

- повышение престижа фирмы;
- повышение эффективности рекламы и PR-мероприятий по продвижению товаров и услуг компании;
- облегчение введения на рынок новых товаров и услуг;
- повышение конкурентоспособности фирмы, так как в условиях равного товара конкуренция ведется на уровне имиджей компаний.

Таким образом, выстраивая и развивая свой корпоративный имидж, организация отстаивает свою конкурентоспособность и формирует определенное отношение общественности к себе.

Структуру имиджа организации можно представить следующим образом (рис 1):

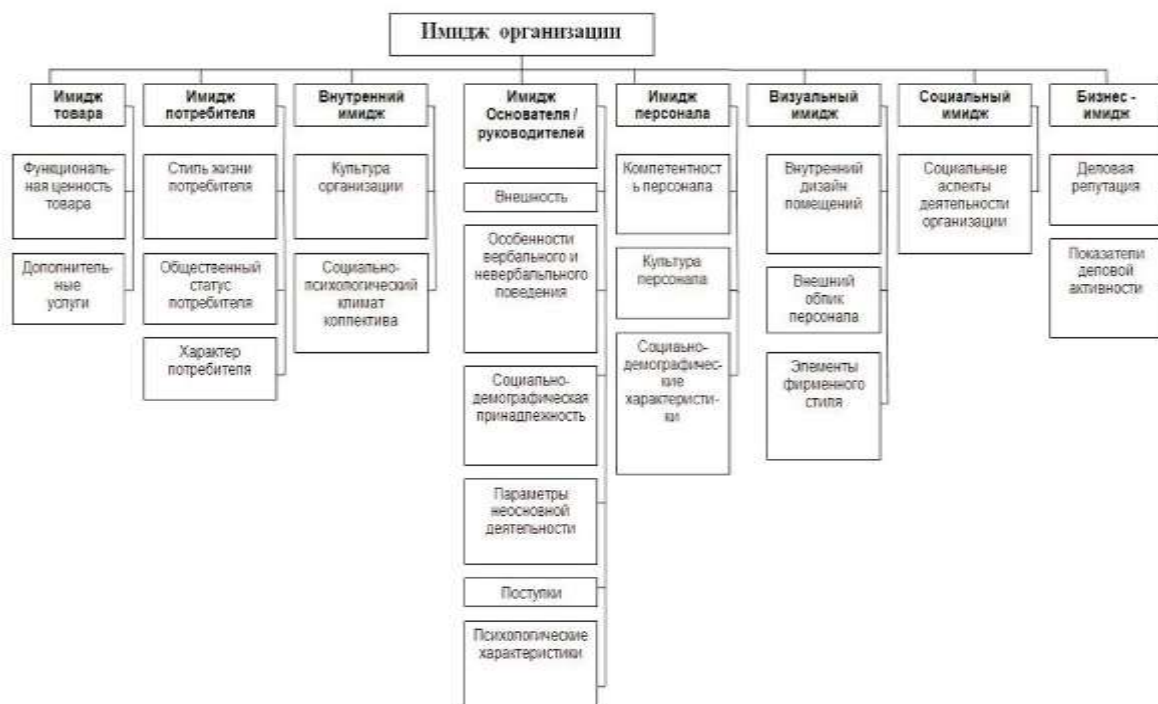


Рис. 1. Структура имиджа организации

Структура имиджа организации представлена в иерархической форме, где каждый уровень данной иерархии воздействует на соседний верхний уровень посредством соответствующего вклада

элементов нижнего уровня по отношению к элементу верхнего уровня. Ранжирование по приоритету обусловлено тем, что элементы одного уровня характеризуется разной степенью важности для различных целевых групп.

Также следует выделить коммуникативные функции имиджа, такие как:

- идентификация – более лояльное, «облегченное» восприятие компании и её лидера;
- идеализация – возможность проецировать те характеристики компании, которые являются наиболее предпочтительными к данной целевой аудитории;
- противопоставление – сопоставление с конкурентами.

Итак, формирование, развитие корпоративного имиджа позволяет развивать лояльность среди сотрудников и идентичность у профессионального сообщества, общественности.

Современные специалисты выделяют следующие элементы в структуре имиджа компании:

- фундамент имиджа компании - осязаемый имидж, то и есть потребитель может осязать, увидеть, понюхать, потрогать и попробовать продукцию компании;
- внутренний имидж компании – среда организации, её атмосфера внутри компании, позитивное или негативное отношение персонала к руководителям и корпоративной политике компании, которая выражается в степени преданности сотрудников организации;
- внешний имидж компании – сложившееся общественное мнение о фирме, которое формируется рекламной кампанией, качеством продукции и услуг, взаимоотношениями со СМИ и общественной работой;
- неосязаемый имидж компании - ответная реакция потребителя на осязаемое, на то, как его обслужили, как с ним взаимодействовали сотрудники компании, насколько качественно была оказана услуга.

Формирование и развитие корпоративного имиджа - сложный многокомпонентный процесс, требующий целенаправленной систематической работы, основная цель которой – исследовать реальный (текущий) имидж и разработать план для формирования, внедрения, продвижения и удержания позитивного имиджа предприятия.

Корпоративный имидж формируется на основе миссии организации, корпоративной индивидуальности и корпоративной идентичности. Рассмотрим данные понятия более детально. Миссию организации можно рассматривать как стратегический инструмент, идентифицирующий целевой рынок и широко определяющий основную деятельность предприятия [4].

Корпоративная индивидуальность представляет из себя комплекс ценностей, суждений и норм поведения, разделяемых в организации и определяющие сущность их индивидуальной корпоративной культуры. Корпоративная идентичность — это то, что организация сообщает о себе, о своей индивидуальности, то и есть все действия организации (что говорит, что создает, какой продукт производит, какие формальные и неформальные коммуникации применяет) формируют ее идентичность.

На сегодняшний день нет единого кодекса, где указаны конкретные этапы, необходимые для формирования корпоративного имиджа, однако, изучив успешные кейсы российских и зарубежных компаний, специализирующихся на разработке позитивного и эффективного имиджа, можно выделить некоторые этапы, которые наиболее часто применяются на практике.

1. Оценка текущего имиджа предприятия. При оценке текущего имиджа следует учитывать: имидж компании в целом (как воспринимается клиентами, партнерами, персоналом, общественностью), репутацию руководства (лидера компании), образ продаваемой продукции. Для оценки текущего имиджа целесообразно применять следующие методы: анализ содержания материалов СМИ о компании, обзор отзывов на товары компании, опросы или анкетирование целевой аудитории и сотрудников компании; привлечение экспертов по корпоративному имиджу для проведения исследований текущего имиджа и разработки практических рекомендаций.

2. Определение и сегментация целевой аудитории (клиенты, партнеры, СМИ), проведение исследований целевой аудитории, составление социальных портретов целевой аудитории (их потребности, интересы, предпочтения), формирование «картинки ожиданий» от организации (ассоциации и т.д.). Имидж может несколько различаться для разных целевых групп, в связи с чем необходимо точно определять эффективность коммуникационных каналов для связи с конкретной целевой аудиторией. Одна и та же организация может по-разному восприниматься инвесторами, государственными структурами, национальной и международной общественностью. Важно отметить, что при определении целевой аудитории, следует так же учитывать внутренний имидж компании и разработать портрет группы сотрудников, чтобы наиболее точно понять, каким образом, с помощью каких средств, сформировать позитивное представление персонала о своей организации. Синтез представлений об организации различных групп общественности создает более точное представление об организации (рис. 2).



Рис. 2. Целевые группы корпоративного имиджа

3. Выявление сильных и слабых сторон компании. Анализ угроз, которые могут возникнуть как во внутренней среде (например, множественные вертикальные и горизонтальные перестановки в иерархии кадров), так и во внешней (экономический кризис, пандемия, политические изменения). Анализ возможностей для развития организации. Очень важно точно знать не только позитивные, но и негативные стороны организации, поскольку именно туда будет направлен основной удар конкурента. На данном этапе следует применить метод SWOT-анализа, позволяющий оценить текущую и будущую конкурентоспособность компании на рынке, с помощью анализа внутренней и внешней среды организации.

4. Подведение характеристик компании под требования и предпочтения аудитории. Здесь следует работать не только над устранением слабых сторон, сколько стараться усилить имеющиеся положительные стороны, поскольку такая стратегия считается наиболее эффективной и перспективной.

5. Воплощение требуемых характеристик в вербальную, визуальную и событийную формы.

6. Разработка концепции имиджа, включающую в себя главные принципы, мотивы и ценности, характерные для компании и значимые для потребителей.

7. Составление проекта формирования, внедрения и закрепления имиджа в сознании целевой аудитории фирмы.

Рассмотрим наиболее детально основные средства формирования имиджа.

Фирменный стиль – основа имиджа, главное средство его формирования. Фирменный стиль играет важнейшую роль в формировании положительного, уникального имиджа организации. Он достигается с помощью особого дизайна и охватывает все, что создает физическое единообразие: фирменный цвет, логотип, унификация внешнего вида сотрудников и офиса, печатной продукции, корпоративная сувенирная продукция [5]. Носители фирменного стиля помогают сформировать единый, узнаваемый потребителем, образ, отличающийся определенными свойствами и легко идентифицируемый среди множества других конкурирующих организаций. Носители фирменного стиля выступают в роли «мозаики», которая позволяет «выкладывать» в сознании аудитории «картинку», образ бренда (компании, товара, услуг), соответствующий общей идее (корпоративной политике) организации.

Визуальные средства – дизайнерские приемы формирования корпоративного имиджа, включающие создание упаковки, оформление витрин, офисов, выставок, разработку макетов объявлений.

Вербальные (словесные) элементы – специально подобранная стилистика речевых коммуникаций, направленных на обращение к целевой аудитории.

Рекламные средства, которые будут способствовать формированию позитивного отношения к компании. К рекламным средствам относятся такие виды рекламы, как реклама в прессе, телевизионная реклама, радиореклама, печатная реклама, контекстная реклама, реклама в социальных сетях, наружная реклама.

PR-инструменты – применение продуманных, спланированных, целенаправленных усилий по установлению и укреплению взаимопонимания между компанией и общественностью. К наиболее эффективным PR-инструментам относятся: организация пресс-мероприятий, публикации в печатных СМИ, пресс-релиз, публичные выступления, коммуникация со СМИ, благотворительность и так далее.

Анализ работ ведущих специалистов в области public relations, по проблеме формирования и управления имиджем организации показал, что существует многовариантность подходов к данной

проблеме. Рассмотрим наиболее подробно концепцию управления корпоративным имиджем М. Вишняковой.

Эксперт компании консалтинговой компании БКГ «Бизнес консалтинг групп» Марина Вишнякова, предлагает рассматривать имидж фирмы в виде весов, где оптимум – равновесие, баланс. Свои заключения М. Вишнякова основывает на принципе соответствия, исходя из которого имидж выступает как корреляция (взаимосвязь) между представлением, которое компания хочет создать о себе у потенциального потребителя, и представлением о компании, которое сложилось у потенциального клиента. Из этого следует, что компании необходимо применять активные действия, чтобы сформировать адекватное восприятие своего «лица» имиджа и «отражение» лица компании в «зеркале» клиента. При этом, не исключено, что представление компании о себе и представления клиента о ней могут не совпадать, крайне отличаться.

Из принципа соответствия можно выделить несколько следствий, необходимых для формирования концепции имиджа.

Следствие 1. Имидж компании должен соответствовать стратегии развития компании, опирающейся на удовлетворение определенных потребностей всего рынка или его сегмента. Соответственно, важно продемонстрировать потребителю то, какие усилия компания применит для того, чтобы удовлетворить потребности клиента. Можно сказать, что концепция имиджа формируется по принципу «От потребностей клиента».

Следствие 2. Имидж компании соответствует уровню и этапу развития фирмы.

Следствие 3. Внутренний имидж организации соответствует внешнему имиджу компании.

Корпоративная культура, поведение персонала напрямую оказывают влияние на деловой и социальный имидж компании, на формирование образа в глазах и сознании общества, партнеров и потребителей.

Следствие 4. Имидж компании соответствует современному этапу развитию общества, в котором существует организация. Важно отметить, что, тот имидж компании, который открыто подается на рынок, безусловно, должен соответствовать данному этапу развития общества, однако внутри самой организации необходимо постоянно проводить активную работу по возможным трансформациям имиджа в соответствии с изменениями условий рынка.

Итак, можно сделать вывод, что сегодня, в условиях усиленной конкурентной борьбы между компаниями, корпоративный имидж становится необходимостью для достижения устойчивого и продолжительного успеха организации. Сформированный корпоративный имидж является фактором, влияющим на конкурентоспособность компании, ее маркетинговую позицию, ценообразование и привлекательность компании как работодателя. Корпоративный имидж дает организации определенную силу, которая приводит к снижению чувствительности компании к изменениям в сфере экономики и политики, уменьшает заменяемость товаров и услуг, укрепляет позиции относительно товаров-заменителей, облегчает доступ компании к ресурсам разного рода: финансовым, социальным, информационным.

Формирование корпоративного имиджа – сложный и многосторонний план, все элементы которого должны быть взаимосвязаны и взаимозависимы. Проект формирования корпоративного имиджа наиболее эффективен в том случае, когда все его элементы составляют единый взаимосвязанный комплекс.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психол. наук В. В. Смирнова*  
*Scientific supervisor: associate professor, candidate of psychological science, V.V. Smirnova*

#### Список литературы

1. Чич С.А., Пучкина И.Ю. PR-инструменты формирования имиджа организаций // Интегрированные коммуникации в спорте и туризме: образование, тенденции, международный опыт. 2017. Том 1. С. 332-337.
2. Дачаева М.Д. Имидж организации как инструмент повышения ее конкурентоспособности // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 4. С. 810-816.
3. Акоюн М.С. Значимость имиджа для организации. Корпоративная идентичность // Молодой учёный. 2017. № 19 (153). С. 113-115.
4. Шарков Ф.И. Константы гудвилла: стиль, паблисити, репутация, имидж и бренд фирмы: учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. 270 с.

5. Смирнова В.В., Лактионова К.В. Логотип как важнейший элемент фирменного стиля организации // Вестник молодых ученых Санкт Петербургского государственного университета технологии и дизайна. СПб.: СПбГУПТД, 2018. № 4. С. 557-563.

#### References

1. Chich S.A., Puchkina I.Ju. PR-instrumenty formirovaniya imidzha organizacij [PR tools for forming the image of organizations]. *Integririvannyye kommunikacii v sporte i turizme: obrazovanie, tendencii, mezhdunarodnyj opyt* [Integrated communications in sports and tourism: education, trends, international experience]. 2017. Vol 1. 332-337 pp. (in Rus.).
2. Dachaeva M.D. Imidzh organizacii kak instrument povysheniya ee konkurentosposobnosti [The image of the organization as a tool to increase its competitiveness]. *Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i innovacii* [Modern scientific research and innovations]. 2017. № 4. 810-816 pp. (in Rus.).
3. Akopjan M.S. Znachimost' imidzha dlja organizacii. Korporativnaja identichnost' [The importance of the image for the organization. Corporate identity]. *Molodoj uchjonij* [Young scientist]. 2017. № 19 (153). 113-115 pp. (in Rus.).
4. Sharkov, F. I. Konstanty gudvilla: stil', pablisiti, reputacija, imidzh i brend firmy: uchebnoe posobie [Goodwill constants: style, publicity, reputation, image and brand of the company: textbook]. Moscow: Publishing and trading corporation «Dashkov and K<sup>o</sup>», 2020. 270 pp. (in Rus.).
5. Smirnova V.V., Laktionova K.V. Logotip kak vazhnejshij element firmennogo stilya organizacii [Logo as the most important element of corporate identity]. *Vestnik molodyh uchenyh Sankt Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna* [Bulletin of Young Scientists of St. Petersburg State University of Technology and Design]. SPb.: SPbGUPTD, 2018. № 4. 557-563 pp. (in Rus.).

УДК 659.1.011.7:659.1.011.14

**А. Л. Леонтьева**

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

#### ДВУСМЫСЛЕННЫЙ ПОСЫЛ В СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЕ

© А. Л. Леонтьева, 2021

*В социальной рекламе поднимаются важные проблемы общества, но часто посыл рекламы является двусмысленным, из-за чего важная социальная реклама становится ошибочно понятой. Двусмысленный посыл – главная и одна из самых грубых ошибок в социальной рекламе.*

**Ключевые слова:** реклама, социум, двусмысленность, коммуникация, посыл.

**A.S. Leonteva**

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

#### AMBIGUOUS MESSAGE IN SOCIAL ADVERTISING

*Social advertising raises important issues of society, but often the message of advertising is ambiguous, which is why important social advertising becomes misunderstood. An ambiguous message is the main and one of the most serious mistakes in social advertising.*

**Keywords:** advertising, society, ambiguity, communication, message.

Today, social advertising often uses ambiguous messages that do not always correctly reflect the message of advertising. The relevance and application of social advertising is extremely important, as it forms

the right values and views on the surrounding society in the younger generation and helps not to get lost in a large information flow. Evidence of the growing relevance in the field of social advertising is shown by the crime statistics of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation in the period from January to February 2021, 4293 crimes (3.1 %) are committed by minors or with their complicity [1]. When creating social advertising, you need to take into account the fact that the use of ambiguous phrases can distort the main message, thus the perception of this ad by the target audience will be incorrect, and it may lead to a social conflict.

Social advertising also addresses issues that need to be addressed, such as alcoholism, drug addiction, tobacco smoking, traffic violations, and others. It is important for society to focus on these acute social problems, because depending on how society will perceive and deal with social problems, it depends on what kind of society we will live in in the future. Since our future depends on each person who forms society, it is important that social advertising is understandable and accessible to everyone, regardless of gender, age, social status and religion.

Social advertising is a type of communication aimed at drawing attention to the most pressing problems of society and to its moral values. The purpose of social advertising is the humanization of society, the formation of moral values. "Social advertising" comes from the English "social advertising", in the United States, the terms "public service advertising" and "public service announcement" - abbreviated PSA - are used to refer to this type of advertising. The subject of a PSA is an idea that must have a certain social value. Social advertising is mainly designed for a wide audience that is concerned about universal problems: health, family, life, the fight against violence, nature protection. The purpose of social advertising is to change the attitude of society to any problem, and in the long term – to create new social values.

Some analysts distinguish two levels of social advertising:

1. Advertising designed to implement or consolidate specific rules and regulations (which is associated with a set of specific actions)
2. Advertising that draws an "image of the world", designed to legitimize already existing or only proposed moral and behavioral norms.

The principle of social advertising is the impossibility of pursuing commercial or political goals, the impossibility of mentioning specific commercial brands, organizations, brands (articles, models) of goods, as well as political parties and individual politicians.

Tasks of social advertising:

- Formation of public opinion
- Drawing attention to the current problems of public life
- Encouraging action to address them
- Formation of a positive attitude towards state structures
- Demonstration of social responsibility of the business
- Strengthening socially significant civil society institutions
- Formation of new types of public relations
- Changing behavioral patterns in society

Social advertising is becoming more popular and widespread in our time, so there are more sites for its display. According to statistics, 70% of people see social advertising on the Internet, social networks. With the advent of phones and the Internet, people pay less and less attention to outdoor advertising, such as banners, posters, billboards, etc. Most of the time people spend more time on the Internet, whether for entertainment or educational purposes.

But this does not mean that no one pays attention to print advertising at all, it also plays an important role in conveying information.

As you know, advertising is a kind of "mirror" - it reflects the most acute and important problems of society at this stage of its development. Currently, there are a large number of social problems that are reflected in social advertising. In this regard, its subject matter is very diverse.

To convey your message to people, to warn them about the consequences of something, for example, smoking or alcohol abuse, advertising must be specific. If a slogan uses a phrase or word that can be interpreted in different ways, then the advertising will be perceived differently by people. Someone will see in it the meaning that the advertiser wanted to convey, while another will see ridicule, insult, etc. Therefore, the use of ambiguous context is prohibited in social advertising.

Also, in addition to the text, a person can be influenced by color. Highlighting a particular phrase or word from the context with a contrasting color, to emphasize attention. Text, background-everything should be in harmony with each other, and not opposed, thereby creating ambiguity, since our perception of text will be completely different from the background, the brain will not understand if you write a happy text on a black background, but on a white or bright one it will look quite harmonious and appropriate.

Currently, social advertising is actively developing. It is aimed at changing the patterns of social behavior and drawing attention to the problems of society. Most often, the customers of such advertising are government agencies or non-profit organizations, and advertising agencies and distributors of advertising in some cases produce and place it free of charge, or at reduced prices.

The advertising text reveals the main content of the advertising message. Its task is to attract the attention of the addressee with its appearance, title, explanation, interest, and conclusion to convince them to pay attention to the problem. The meaning of the social message should be understood immediately, accepted, better in an unexpected, non-standard abandonment of concepts. The required behavior pattern should be clearly and simply indicated.

However, for all its creativity and originality, it sometimes "crosses the boundaries", violates the aesthetic balance and can even lead to rejection caused by the extravagant form of presentation of the selected material. This negates the actual, necessary message.

Great attention in our country is paid to the problems of compliance with traffic rules. In Russia, every year there are tens of thousands of road accidents in which people are killed or injured. The topic of a road safety not being avoided, lots of state bodies and commercial and non-commercial organizations order social advertising. The diversity of advertisements is due to the fact that there are a huge number of different reasons why accidents are committed. Driving under the influence of alcohol, speeding, not wearing a seat belt, not having a child safety seat, not letting a pedestrian pass at a crosswalk - all of these issues are reflected in social advertising.

Also, the advertisements are often full of sharp slogans and texts. For example, the Department of the Ministry of Internal Affairs of Russia for the Lensky district (Sakha, Yakutia) posted a banner with the text "Not enough for a seat? Don't have any children!" in 2012 [2] (Fig.1). Moreover, the phrase "for a seat" is highlighted in red to attract more attention. The copy itself is on a black background. Black always hides everything that it carries, being the most "mysterious" color. In its pure form, it is used quite rarely, because it causes negative emotions: a sense of bitterness, heaviness, despondency. Black is often associated with mourning.

On the left of the black background there is a photo of a happy child in a car seat, he is glad that his parents were able to buy this thing, and did not leave the child at home. And such a bright contrast of a cheerful child with a black background and the inscription "do not have any children" is incorrect, contradictory and absurd. The human brain does not perceive this ad correctly, even from a visual point of view, since black color and a happy child do not complement each other visually, but rather repel. This ad is bad not only from the point of view of the copy, but also visually.

But the main problem with this ad is that it reflects not so much a call for the purchase of a child safety seat, but rather a call for abortion. If there is no money for a car seat, then you do not need any children. But not everyone has a car, some people use public transport and they do not need money for the seat at all. More correctly, the slogan in the ad would sound like "No money for a seat? Do not carry the child in the car!".



Figure.1 Social advertising from the traffic police "Not enough for a seat? Don't have any children!"

It is quite difficult to overestimate the role of social advertising at the present time. It has a powerful impact on almost everyone every day. Such a strong and strong influence contributes to the formation of certain stereotypes and social behavior. Increasingly, social advertising is used to solve acute social issues of society.

Nowadays we can talk about the educational role of social advertising, because thanks to it, many topics and issues that are important for society are being raised, the information about the dangers of bad habits is being spread, etc.

Advertising of values implies a task that consists in drawing attention to an important social problem and spreading certain beliefs, views and values in society. A striking example of this type of advertising is the advertising of giving up narcotics. It is aimed at spreading anti-drug sentiments in society and preventing possible diseases and complications due to narcotic drugs use.

So in St. Petersburg advertising against narcotic drugs use, containing the phrase " Using drugs, it is easy to get entrapped!! Be careful! "[3] (Fig.2), which can be ambiguously perceived. It can be understood as "Be careful not to get entrapped when using drugs". Thus warning not about the harm of drugs, but about the possibility of getting confused in their amount when using them. It is necessary to avoid ambiguity and use phrases that can only be perceived in one meaning. For example, " Drugs will ruin you. Be careful!" or even better, generally focus not on drugs and their use, but on sobriety and a healthy lifestyle, creating a positive attractive image of the right values.

A person uses drugs himself, voluntarily, and he initially knows that they are bad, but this does not stop him. So with the help of social advertising, it is necessary to show what the use leads to, how a person can help himself, who can help him. It is necessary to show the consequences and their solutions, and not that drugs are evil. In advertising, the background is quite light, which tells us about the possibility of finding a way out. For the initial message, the color of the ad is perceived correctly, but due to ambiguity, the visual component can be perceived differently.



*Figure.2* Social advertising from the government of St. Petersburg  
"Using drugs, it's easy to get entrapped! Be careful!"

An ambiguous message is the main and one of the most serious mistakes in social advertising. Since the task of social advertising is to correctly form the values, worldview and behavior of a person in society. If an ambiguous message is read in a social ad or the disparity of images, color, text, and meaning is seen, then the person perceives the ad incorrectly, which means that the message is conveyed incorrectly and carries a completely different idea. The creators do not reach the objectives when the viewers` attention is drawn to something that looks offensive and ridiculous. Social advertising touches the important problems of society, concerning harm to health, injuries, psychologic traumas and deaths due to speeding, traffic violations, drug addiction, alcoholism, tobacco smoking, the formation of antisocial movements, sects, human rights violations, corruption, COVID-19 pandemic, thus ambiguous messages in the advertising are unacceptable categorically.



Currently, social advertising is actively developing. It is aimed at changing the patterns of social behavior and drawing attention to the problems of society. Most often, the customers of such advertising are government agencies or non-profit organizations.

Social advertising contributes to the social support of the population, the restoration of humanistic relations between people and on this basis-the development of new economic ties and the construction of civil society. It affects the consumer with the help of an advertising text, which reveals the main content of the advertising message.

Photos used in social advertising express the key idea of advertising, activating the emotional reactions of the consumer, but it is the verbal part of the advertising message that allows you to activate his intellectual activity and direct the message of advertising.

The advertising text (copy) reveals the main content of the advertising message. Its task is to attract the attention of the addressee with its appearance, title, explanation, catchy phrase, and conclusion to convince them to pay attention to the problem. The meaning of the social message should be understood immediately, accepted, better in an unexpected, non-standard abandonment of concepts. The required behavior pattern should be clearly and simply indicated.

Summing up, we can say that when looking into the future, you can see how social advertising penetrates into all branches of public life, taking its rightful place along with commercial advertising. It begins to acquire its own laws, associations of specialists, schools and educational programs, and, finally, stories of successful campaigns implemented to solve significant social problems, to improve the lives of citizens and altogether, to strengthen public control over the activities of the state, as well as to increase the social responsibility of business.

*Научный руководитель: старший преподаватель кафедры иностранных языков Дедик Ольга Павловна*

*Scientific supervisor: Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages Dedik Olga Pavlovna*

#### **Список литературы**

1. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-февраль 2021 года - [sb\\_2102.pdf](#) - 67 с., С.55 [Электронный ресурс] - URL: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/23447482/> (дата обращения 10.04.2021).
2. Не хватает на кресло? [Электронный ресурс] – URL: [https://pikabu.ru/story/ne\\_khvataet\\_na\\_kreslo\\_558818](https://pikabu.ru/story/ne_khvataet_na_kreslo_558818) (дата обращения 10.04.2021).
3. Средства массовой информации в системе антинаркотических практик : учеб. пособие / М. А. Бережная, С. А. Глазкова, Г. В. Зазулин, Д. Д. Илларионова, Е. А. Каверина, К. И. Ксынкин, Д. В. Островский, А. И. Пик, Т. Ю. Редькина, А. Н. Сунами, Е. В. Шмелева ; под общей ред. Е. В. Шмелевой.— СПб. : Филологический ф-т СПбГУ, 2011. — 145 с., С.138.
4. Федеральный закон о рекламе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901971356> (дата обращения 10.04.2021).
5. Горовцова М. Нецензурная лексика в СМИ и рекламе: теория и практика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/article/504046/> - Заглавие с экрана (дата обращения: 10.04.2021).
6. Колупаева Ю. Социальная реклама Советского периода и в современной России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.docsity.com/ru/socialnaya-reklama-sovetskogo-perioda-i-v-sovremennoy-rossii/1160368/> (дата обращения 10.04.2021).
7. Перепечаева Я. Психологические аспекты социальной рекламы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.km.ru/referats/6C05FB69706D4EBC97DF9CAAFC00EA9> (дата обращения 10.04.2021).

#### **References**

1. Sostoyaniye prestupnosti v Rossiyskoy Federatsii za yanvar'-fevral' 2021 goda [The state of crime in the Russian Federation in January-February 2021]- [sb\\_2102.pdf](#) - 67 p., P. 55 [Electronic resource] - URL: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/23447482/> (date accessed: 10.04.2021).
2. Ne khvatayet na kreslo? [Not enough for a chair?] [Electronic resource] - URL: [https://pikabu.ru/story/ne\\_khvataet\\_na\\_kreslo\\_558818](https://pikabu.ru/story/ne_khvataet_na_kreslo_558818) (date accessed: 10.04.2021).
3. Shmeleva Ye. V.(ed.). Sredstva massovoy informatsii v sisteme antinarkoticheskikh praktik : ucheb. posobiye [Mass media in the system of anti-drug practices: textbook]. — Saint-Petersburg, - Philological Faculty of St. Petersburg State University Publ., 2011. - 145 p., P. 138 (in Rus.).

4. Federal'nyy zakon o reklame [Federal Law on Advertising] [Electronic resource]. <http://docs.cntd.ru/document/901971356> (date accessed: 10.04.2021).
5. Gorovtsova M. Netsenzurnaya leksika v SMI i reklame: teoriya i praktika. [Obscene language in the media and advertising: theory and practice]. [Electronic resource]. URL: <http://www.garant.ru/article/504046/> (date accessed: 10.04.2021).
6. Kolupayeva Yu. Sotsial'naya reklama Sovetskogo perioda i v sovremennoy Rossii [Social advertising of the Soviet period and in modern Russia] [Electronic resource]. URL: <https://www.doccity.com/ru/socialnaya-reklama-sovetskogo-perioda-i-v-sovremennoy-rossii/1160368> (date accessed: 10.04.2021).
7. Perepechayeva Ya. Psikhologicheskiye aspekty sotsial'noy reklamy [Psychological aspects of social advertising] [Electronic resource]. URL: <https://www.km.ru/referats/6C05FB69706D4EBC97DF9CAAFCD00EA9> (date accessed: 10.04.2021).

УДК 004.946:687.01:339.162

**Л.А. Шадрина**

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

#### **КАК СОВРЕМЕННЫЕ И AR/VR ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ ЦИФРОВОЙ БИЗНЕС В ОБЛАСТИ ШОППИНГА И МОДЫ**

© Л. А. Шадрина, 2021

*В мире информационных технологий, художники все чаще обращаются к возможности конструировать искусство при помощи новых медиа. В данной статье рассматриваются подходы и решения различных проблем, связанных с использованием современных VR и AR технологий в высокой моде и повседневном шоппинге.*

**Ключевые слова:** AR/VR технологии, мода, дополненная реальность, мультимедиа, 3D, роботы

**L.A. Shadrina**

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

#### **HOW MODERN AND AR/VR TECHNOLOGIES ARE CHANGING SHOPPING AND FASHION E-COMMERCE**

*In a world of information technology, artists are increasingly turning to the possibility of constructing art through new media. This article discusses approaches and solutions to various problems related to the use of modern VR and AR technologies in high fashion and everyday shopping.*

**Keywords:** AR/VR technology, fashion, augmented reality, multimedia, 3D, robots.

The active process of digitalization of everyday life began several years ago, while the coronavirus pandemic, which caused various areas of life to virtualize so rapidly, only accelerated the introduction of innovations, turning them from original marketing finds and entertainment into a necessity.

The leading trend in fashion retail has been the use of augmented reality - AR (Augmented Reality). The term "augmented reality" is attributed to Boeing Corporation researcher Tom Codell [1].

In AR technology the real world is augmented with virtual elements using computer means. An example of augmented (mixed) reality is the popular game Pokémon Go. Using AR, virtual objects become part of the real world, enriching it with photo images, video content, texts, moving objects through a smartphone camera with the help of a QR code or NFC sensor on the price tag.

The introduction of AR tools today is increasingly popular, although very costly: according to the International Data Corporation, retailers need to spend during this year on such technologies \$ 1.5 billion. And if we talk about the development in a few years ahead, ABI Research estimates the market capacity of AR / VR for retailers in \$ 10 billion by 2022-2023 years, where the share of AR will be 80% [2].

Augmented reality is changing the processes of fashion e-commerce, shopping algorithms, and the overall high-fashion scene before our eyes. The fact that corporations are turning their attention to augmented and virtual reality technologies support the belief of developers and users in the promise of these technologies.

Augmented reality is increasingly being used in retail, and consumers love this innovation. A study by analytical company GfK notes that 38% of shoppers like to encounter new technology in stores, 35% want in-store service to be improved with a personalized approach, and another 35% expect retailers to improve the way they search and compare products [ibid].

Right now, virtual reality is needed by retailers primarily for marketing. With its help, you can help the buyer with the choice - to show how the product will look in the interior, to demonstrate the features of the purchased item. And, besides, to create a wow-effect, to attract the buyer's attention with an entertaining format. Although VR-technology has not yet overcome the "disease of the beginner" and people treat them with caution, they have potential in the field of online commerce.

One of the pioneers of using AR technology in fashion retail is the American Apparel brand. Together with Qualcomm, back in 2012, the company developed a virtually supported mobile application: you come to the store, point your smartphone camera at the label of any product and get information on the screen about the price, the material, and the availability of sizes. All in line with the "try-before-you-buy" concept. Other brands using AR include Zara, Burberry, and Gap. And every day there are more and more of these companies. This is understandable: with AR a customer gets access to background information on the product or comments from the expert. And for retailers, it is also an opportunity to reduce the number of returns, because the potential buyer can get all the necessary information for purchase independently, before spending money [3].

Back in 2010 Converse brand tried to use AR to attract customers by launching the mobile application Sampler (Fig. 1), wherein in the real-time mode it was possible to "try on" sneakers. Owners of iPhones could see how the shoes would look on their feet in real life and choose the model they liked. However, the app was never brought to the point. At first, the unfinished product received only negative feedback from users, and then it disappeared from the App Store [4].



Figure 1 Sampler mobile App

According to Nvidia, which is currently developing the Nvidia Merlin recommendation service based on Deep Learning and artificial intelligence technologies, the problem with returns, particularly in American stores, is quite serious. In 2019 alone, the number of returns in stores was \$309 billion, while in online commerce it reached \$41 billion [ibid]. Therefore, Cappasity is currently developing a virtual fitting room project with Nvidia as part of the global Nvidia Merlin project, a software infrastructure for creating recommendation systems.

To date, the most popular tool for creating augmented reality are "smart" mirrors, which are installed in "smart" fitting rooms. Many companies (MemoMi, Magic Mirror, Nobal Technologies, Panasonic) produce similar mirrors equipped with cameras and touch screens and allowing you to try on clothes or try on cosmetics in a virtual way - on your image and are used by Ralph Lauren, Adidas, and Uniqlo in their stores (Fig.2).



Figure 2 The smart mirror in the Uniqlo store

That's why many brands strive to secure themselves and help their customers make the right choice both in the offline store and in the case of online shopping. For example, Timberland has developed a virtual fitting room using Kinect technology, as well as digital signage - technology for providing information from electronic media in public places, allowing the buyer to try on any clothes in the store using short gestures. The Karen Millen brand created a virtual store with product images available on all platforms, including smartphones and digital signage. Lacoste has launched a mobile app that helps shoppers virtually wear their shoes, and some boutiques have AR mirrors for virtual fittings that can also be used to attract new customers.

Food chain Lidl uses state-of-the-art AR and VR technology to understand the behavior of target customer groups and then place products in the best possible way. This is much easier and more cost-effective than changing the layout of displays after the store has opened.

Mapping will greatly simplify the work of storefront decorators, freeing them from the need to dress up unyielding figures and drape the "windows" of stores. Modern projectors are able not only to decorate surfaces of any shape but, for example, to "animate" signs (store names, brands, etc.). Dynamic projections can also help to entertain visitors and attract their attention. For example, funny characters "flitting" around the various shelves or tables in the store, or virtual guides guiding customers through the right sections.

Modern visual solutions can fundamentally change the possibilities of advertising and presentation of goods in retail - and among these new solutions today we can mention object mapping and dynamic projection. In stores of the future, there will be no more traditional mannequins with real clothes. They will be replaced by snow-white figures (not only human but for example, in the form of shoes or boots), on which with the help of bright laser projectors it will be possible to instantly "try on" the corresponding closet items of any color and style. And information about the product, prices, available sizes will be easily updated on electronic or projection labels.

The popularity of such solutions can easily be judged by the numbers. For example, the MakeUp Genius mobile app from L'Oreal Paris has been downloaded over 1 million times from Google Play. Using this software, customers could try out virtual makeup on themselves and eventually choose the right product for them.

With the help of augmented reality, it is possible to prepare for a trip to the store even while sitting at home (however, it is not necessary to go to the store afterward, because now you can order everything online).

So, Nike, for example, gave the opportunity to fans of the brand to create their own design of running shoes, using AR technology. Gucci has an application, which allows trying on shoes in the app on the phone, and the House of Dior used augmented reality so that consumers could try on sunglasses on Instagram.

The AR capabilities allow not only to get acquainted with the design of goods, their materials, and silhouettes but also to understand their actual dimensions, that is important, for example, when buying a bag. This year, Burberry started working in this direction: when you search for Burberry products in Google Search (Fig. 3) on your smartphone, you can see an AR version of a product, such as a bag, to scale. You can put the bag next to, say, a book or a painting and estimate its actual size.



*Figure.3* The Burberry app in Google Search

Modern technology has had a direct impact not only on everyday shopping but also on the world of high fashion. The first technology company to make a move onto the fashion runway was Google, shortly after the presentation of the sensational Google Glass in 2012. They were given prototypes to fashion house founder Diane von Furstenberg and models at New York Fashion Week, who filmed the preparations and the show themselves from a first-person perspective. The result is the world's first short film shot entirely on Google Glass. VR/AR technology had not yet been used in the making of the video, but the road to the runway was paved for them.

In different years, several other prominent brands were able to integrate virtual reality into their catwalk shows. For example, during London Fashion Week spring-summer 2014, Topshop, in collaboration with the innovative technology agency Ignition, created a full-fledged world of virtual reality. Visitors to the brand's flagship store in Oxford Street could use a headset to become full participants in the Topshop Unique show from a distance, watching not only the fashion show but also the set-up, backstage, and the arrival of guests. In 2015 Tommy Hilfiger offered to watch the show in virtual reality in some of his stores, in 2016 Balenciaga broadcast the fall-winter 2016/17 show, after that the same opportunity was offered to its customers by Coach in ten American stores.

Dior took a decisive step in 2015 by creating its own VR headset, Dior Eyes (Fig.4), through which users can immerse themselves in a breathtaking world of three-dimensional reality. Dior Eyes is a virtual headset with a 3D display and a very high-resolution screen (515 dpi). The device is augmented by sound recorded at 360° with a binaural microphone, which recreates the sensation of surround sound following the movements of the user. DigitasLBI Labs France participated in the development of this technological equipment, taking care of the entire process, from concept and simulation to the realization of the final project. Dior Eyes were not intended for sale, they were presented in the brand's selected boutiques all over the world and opened the door to the world of haute couture and its backstage.



*Figure.4* Dior Eyes VR headset

The first, according to the organizers, a fully digital fashion show in 2017 was demonstrated by Samsung in collaboration with FTL Moda and the startup Obsess. During New York Fashion Week, a presentation titled "Dreams of Italy" was organized: using Samsung's Gear VR headset, visitors were able to virtually transport themselves to Milan and see 360-degree videos of fashion collections shot the week before. "The fashion industry provides a great opportunity for virtual reality, whether it's a private event like this one or using the same experience for the everyday consumer," said Minson Chen of Samsung Electronics America. - VR also allows retailers and fashion professionals to collect additional consumer data that designers can use in their work" [5]

The trend was picked up by Domenico Dolce and Stefano Gabbana, who staged a grand show dedicated to cyberculture. A robot took part in it besides models and opened the show with his appearance on the catwalk. The robot became part of the fashion show thanks to the Italian Institute of Technology, which agreed to collaborate with the fashion house. "We are very happy that the Italian Institute of Technology has accepted this challenge. It's incredible how human intelligence and determination can give life to new forms of intelligence that can learn from experience and be applied to medical, environmental, and social fields. Fashion has always been the result of a fusion of worlds that can be very far apart: but if technology truly serves man, his needs and passions, then master and robot may well coexist," Dolce and Gabbana reported [6].

360-degree technology opens interesting possibilities for the fashion industry. In addition to fashion shows, it can be successfully used to create virtual tours of a store, a production, or a fashion exhibition. Panoramic video is unique in that while watching it, the user is able to discern any object, item, or person that is within a 360-degree radius of the camera at the moment of shooting. Usually, the viewer is tied to one point of view - the one from which the operator is shooting. Thanks to panoramic video it can be changed as if you were in the place of action and just turn your head. 360 technology is actively used by sports brands. Reebok and Adidas create exciting sports videos that everyone can be a part of by just opening the video on YouTube and changing the view at will with the mouse cursor.

On the other hand, it is important to note that the use of the latest technology has significant disadvantages. We can say that AR, as it is present in e-commerce today, contradicts the basic principles of UX-design: the user stumbles over the entertainment on the way to the purchase and doesn't even consider it as entertainment if the quality of the technology is lame. Theoretically, AR technology can indeed solve some of the problems of online shopping users. But the fact that the future of online shopping is solely for AR and VR is questionable.

Obviously, the online sale of clothes is still not comfortable enough because of the impossibility of instant fitting. "Therefore, the eyes of start-ups inevitably go to AR. But are we really answering all the sneaker buyer's questions by allowing them to try on a virtual model of a new sneaker right over their sock? And what if it's a running shoe and comfort is far more important than style? If implemented well, AR can only help with the selection of simpler products: hats, glasses, some jewelry" [7].

### **Conclusion**

VR/AR technologies are in their infancy today, but their potential for the fashion industry is clear. The question is how quickly they can become accessible to consumers and truly effective for fashion companies, given the high development costs. It is impossible to underestimate the importance of three-dimensional technologies in modern shopping, high fashion and the world in general. However, like any endeavor, AR and VR technologies will have to pass the rigorous test of time in order to correct existing shortcomings in use and enter the regular routine of human life. E-commerce took 20 years to reach the tipping point, VR will need the same amount of time to shape our everyday experience the way cell phones have done. It remains a mystery as to whether VR and AR will be taken out of the realm of consumer interest, as 3D TVs have already been - they too were once predicted to have a great future.

*Научный руководитель: старший преподаватель Дедик О.П.  
Scientific supervisor: Senior Teacher Dedik O.P.*

### **Список литературы:**

1. Marulanda C. Augmented Reality vs Virtual Reality: A Crash Course. URL: <https://bytcraft.io/augmented-vs-virtual/> (дата обращения: 07.03.2021).

2. Гуаззарони Д., Пиллаи А. С. Виртуальная и дополненная реальность в образовании, искусстве и музеях, Бостон, 2018. 75с.
3. Тарек А., Фалькао К. Достижения AR в области юзабилити и пользовательского опыта, Нью-Йорк, 2017. 120с.
4. Грингардю С. Виртуальная реальность (серия необходимых знаний The MIT Press), Бостон, 2019. 7с.
5. Вудроу Б., Дж. Блиц М. Научный справочник по закону виртуальной и дополненной реальности, М.: ДМК Пресс, Г. Москва, 2016. – 316 с.: ил.
6. AR и VR в ретейле: как бренды выводят шоппинг за границы реальности. URL: <https://pro.rbc.ru/demo/5d6f8aba9a79476b1e5c6c15> (дата обращения: 07.03.2021)
7. Как AR и VR технологии меняют fashion e-commerce. URL: <https://beinopen.ru/article/vrar> (дата обращения: 07.03.2021)
8. Эффект присутствия. URL: <https://profashion.ru/business/digital/effekt-prisutstviya-1/> (дата обращения: 07.03.2021)
9. Коробова М., Пиккель О., (2017). Эффект присутствия. Как технологии VR/AR стали частью индустрии моды. URL: <https://profashion.ru/business/digital/effekt-prisutstviya-1/> (дата обращения: 07.03.2021).

#### References:

1. Marulanda C. Augmented Reality vs Virtual Reality: A Crash Course. URL: <https://bytcraft.io/augmented-vs-virtual/> (date accessed: 10.04.2021).
2. Guazzaroni D., Pillai A. S. Virtual'naya i dopolnennaya real'nost' v obrazovanii, iskusstve i muzeyakh, [Virtual and Augmented Reality in Education, Arts and Museums], Boston, IGI Global Publ. 2018. 75p. (In Eng.)
3. Tarek A., Fal'kao K. Dostizheniya AR v oblasti yuzabiliti i pol'zovatel'skogo opyta, [Advances in AR in Usability and User Experience], New York, 2017. 120p.
4. Gringardyu S. Virtual'naya real'nost' [Virtual reality], MIT Press Publ., Boston, 2019. 7p..
5. Vudrou B., Dzh. Blits M. Nauchnyy spravochnik po zakonu virtual'noy i dopolnennoy real'nosti, [Scientific reference book on the law of virtual and augmented reality], Moscow: DMK Press, G. Moscow, 2016. - 316 p. : ill.
6. AR i VR v reteyle: kak brendy vyvodyat shopping za granitsy real'nosti. 6. [AR and VR in retail: how brands take shopping beyond the boundaries of reality]. URL: <https://pro.rbc.ru/demo/5d6f8aba9a79476b1e5c6c15> (date accessed: 10.04.2021).
7. Как AR i VR tekhnologii menyayut fashion e-commerce. URL: <https://beinopen.ru/article/vrar> (data obrashcheniya: 07.03.2021)
8. Effekt prisutstviya. [The effect of presence]. URL: <https://profashion.ru/business/digital/effekt-prisutstviya-1/> (date accessed: 10.04.2021).
9. Korobova M., Pikkel' O., (2017). Effekt prisutstviya. Kak tekhnologii VR/AR stali chast'yu industrii mody. [Presence effect. How VR / AR technologies became part of the fashion industry]. URL: <https://profashion.ru/business/digital/effekt-prisutstviya-1/> (date accessed: 10.04.2021)

УДК 72.021

**А.С. Щербакова, Е.Ю. Лобанов**

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

**ВЗАИМОСВЯЗЬ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ И ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ ШКОЛЬНЫХ ЗДАНИЙ**

© А.С. Щербакова, Е.Ю. Лобанов, 2021

*Цель исследования – показать важность взаимосвязи альтернативных систем обучения и объемно-пространственных решений современных российских школьных зданий. В статье описываются две альтернативные педагогические концепции – Вальдорфская школа и школа М.П. Щетинина, подробно рассказывается об их идеологиях и методах обучения, приводятся аргументы, почему необходимо внедрение подобных педагогических практик в современную систему образования. Также перечисляются проблемы архитектуры школьных зданий, и показывается взаимосвязь объемно-планировочных решений и психологического состояния ученика. В статье приводятся примеры существующих архитектурных проектов альтернативных школ и учебные проекты студентов СПбГУПТД. Научная новизна работы заключается в рассмотрении проектных концепций совершенно противоположных школьных учреждений, кардинально отличающихся от типовых российских школ. Сделан вывод о том, что для решения проблем российского образования необходим синтез педагогических и архитектурных идей.*

**Ключевые слова:** образование, система образования, альтернативные системы обучения, архитектура школ, вальдорфская педагогика

**A.S. Shcherbakova, E.U. Lobanov**

Saint Petersburg state university of industrial technologies and design  
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

### **THE RELATIONSHIP BETWEEN ALTERNATIVE LEARNING SYSTEMS AND SPATIAL SOLUTIONS OF SCHOOL BUILDINGS**

*The purpose of the study is to show the importance of the relationship between alternative learning systems and spatial solutions of modern Russian school buildings. The article describes two alternative pedagogical concepts – the Waldorf school and the M. P. Shchetinin school, describes in detail their ideologies and teaching methods, and provides arguments why it is necessary to introduce such pedagogical practices into the modern education system. The problems of the architecture of school buildings are also listed, and the relationship between space-planning solutions and the psychological state of the student is shown. The article provides examples of existing architectural projects of alternative schools and educational projects of students of SPbSUTD. The scientific novelty of the work lies in the consideration of project concepts of completely opposite school institutions, which are radically different from typical Russian schools. It is concluded that to solve the problems of Russian education, a synthesis of pedagogical and architectural ideas is necessary.*

**Keywords:** education, education system, alternative learning systems, school architecture, Waldorf education

Образование играет важнейшую роль для каждого человека, так как оно связано со всеми сферами его жизни. Являясь главной функцией общества, оно определяет самые разные стороны его деятельности: производительные силы, хозяйство, науку, культуру и т.д. Следует отметить, что образование считается единственной специализированной подсистемой общества, функция которой совпадает с целью общества. При современном уровне социального развития возникает необходимость увеличения объема общественного обучения и воспитания, который реализуется, в первую очередь, в системе общеобразовательных учреждений.

С развитием социального и технического прогресса образование нуждается не только в модернизации методик проектирования учебных заведений, но и в глобальном изменении самой системы образования. Ведь именно она отвечает за формирование человека, воздействуя на его нравственное, интеллектуальное, физическое и эстетическое развитие. Основные проблемы российского образования – это кризис традиционной системы и типовое проектирование и строительство. Кризис советской структуры образования произошел из-за перехода от индустриального общества к информационному, а также из-за крушения социалистической системы и установления рыночной экономики. Развитие мира в условиях глобализации обуславливает необходимость коренных реформ нынешнем устройстве образования.

Одна из актуальных проблем системы образования в нашей стране – это проблема взаимоотношений между учителем и учеником. На протяжении определенного периода времени она во многом решалась в духе жесткой авторитарной установки, декларировавшей господство государства над личностью и, соответственно, оказывающей давление на нее. Пришедший на смену авторитарному стилю взаимоотношений гуманный принцип, подразумевающий доверительные отношения между учителем и учащимся, обернулся тенденцией к отрицанию педагогического руководства вообще. Исследователи данной проблемы считают, что одной из главных причин конфликтов преподавателей с



учениками является одностороннее навязывание им не всегда хорошо продуманных решений, сопровождающееся грубым притеснением их самостоятельности и ограничением ученического самоуправления. Исследования также показывают, что состояние спокойного удовлетворения у школьников, находящихся по успеваемости в «золотой середине», опять-таки встречается чаще в классах, если их ведут педагоги с демократическим стилем общения с воспитанниками [1].

Начало XXI века ознаменовалось не только стремительным развитием информационных технологий, появляющихся во всех сферах человеческой жизнедеятельности, но и появлением глубокого духовно-мировоззренческого кризиса, охватившего все российское общество. Современное воспитательно-образовательное пространство в нашей стране также оказалось под влиянием духовно-нравственного кризиса. Воспитательное воздействие как элемент становления и развития гуманности в человеке понижается до минимального значения, а исключительно интеллектуальное образование, при этом, занимает более приоритетное место. В результате такого отношения к нравственному воспитанию в личностях формируется духовная ограниченность. По словам И.А. Колесниковой, современные процессы воспитания и образования, превращаясь в придаток рыночных отношений, «уграчивают свое человекообразующее значение» и начинают угрожать целостности личности в ее полноте (духовно-душевно-телесной) [2].

Наиболее актуальной проблемой в современном образовании становится проблема индивидуализации и индивидуального подхода к обучающимся. В педагогической науке индивидуализация определяется как «организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов, темпов обучения учитывает индивидуальные различия учащихся, уровень развития их способностей к учению». Несмотря на то, что современная система школьного образования не отрицает необходимости индивидуального подхода в формировании личности, она все равно ориентируется на среднестатистического ученика. При этом, учеников, выпадающих из среднего темпа обучения и не усваивающих нужный объем знаний, считают «неуспевающими», хотя они часто имеют достаточный уровень интеллекта и определенные способности, которые могут не раскрыться из-за отсутствия индивидуального подхода.

Одной из важных предпосылок осуществления индивидуального подхода к ученику – это направленность обучения на формирование личности ученика, которая предполагает действенное внимание к каждому ученику, его творческой индивидуальности на каждом уроке. Для того, чтобы воспитать у детей интерес к занятиям, необходим творческий подход в обучении, который также отсутствует в современной российской системе образования. Творчество в профессии педагога занимает очень важное место, так как оно является обязательным элементом взаимодействия учителя и ученика, начиная от непосредственного процесса обучения на уроке, заканчивая внеклассным общением. Педагогическое творчество способствует созданию атмосферы взаимопонимания, доброжелательности, сотрудничества между учеником и преподавателем. Помимо этого, творческий подход в обучении плодотворно влияет на личность ученика, предоставляя ему возможность для всестороннего личностного, а в дальнейшем и профессионального развития. Педагогическое творчество, прежде всего, проявляется в умении передать информацию: точно ориентировать ее на собеседника, найти яркие образные сравнения и т.д. Строить уроки на основе размышления – давать не просто информацию о факте, а об отношении к нему [3].

Помимо личностных качеств учителя, на учеников оказывает влияние и школьное здание, содействуя их становлению, а иногда и воздействуя на них разрушительным образом. Результатом типового проектирования и строительства в советские годы стало то, что большая часть населения нашей страны обречена жить в «типовых новостройках». Существующие СНиПы подчиняют объемно-планировочные решения типовых жилых домов, детских школьных и дошкольных учреждений главному требованию – обеспечению минимум затрат на строительство. В результате большая часть существующих школ похожа на «школы-тюрьмы», «школы-ящики из бетона» и «школьные здания, лишённые души».

Одна из главных проблем архитектуры школ – монотонность, создающаяся однообразным фасадом здания и обликом классных помещений, большими бетонными поверхностями без какой-либо текстуры, длинными рядами одинаковых окон и однотипных помещений. При этом не осуществляется главная задача школьного здания – дарить богатство впечатлений, стимулировать и вдохновлять учеников. Многообразие ощущений вызывает тот цвет, дизайн, архитектурные формы, которые по-разному обращаются к чувству равновесия и возбуждают моторику взгляда – но не раздражают их. Помимо этого, для визуального восприятия здания большое значение имеет игра света и тени, цвета и контуров. Не каждое сооружение, вызывающее разнообразные впечатления, можно назвать привлекательным. Хаотично построенное здание может вызвать разнообразные чувства и ощущения, но при этом подавлять и отталкивать ученика.

Основная проблема чувства зажатости, ущемленности ученика – это проектирование узких коридоров в школьных учреждениях. В зданиях школ важным является «раздвижение границ», чтобы учащиеся ощущали некую свободу. Помимо этого, коридорные системы подвергают людей стрессу, создают ощущение «толпы», а также способствуют возникновению конфликтов или даже асоциальности.

Исследования показывают, что школьные здания часто оцениваются школьниками как некий социальный жест. «Асоциальные» формы построек вызывают антипатию вплоть до появления школьного вандализма. Формы строений «социальной» направленности создают условия для возникновения чувства симпатии [4].

На первый взгляд, такие вопросы как система школьного образования и проектирование школьных учреждений, относятся к кардинально разным направлениям, однако их невозможно решать по отдельности: здесь должен произойти синтез архитектурных и педагогических идей. Одним из способов решения проблем российского образования является внедрение альтернативных школьных систем. Вальдорфская система – это показательный пример того, что образование может быть увлекательным, всесторонне развивающим и направленным на обучение и воспитание каждого ученика. Особенностью вальдорфской школы является то, что в течение первых восьми лет все основные предметы преподает один человек – классный учитель. Это дает ученику возможность строить действительно глубокие отношения, учиться в атмосфере доверия. У учителя же есть возможность изучить индивидуальность каждого ребенка и помочь ей развиваться.

По истечении восьми лет обучения занятия в Вальдорфской школе принимают более ориентированный на науку характер. Классный учитель заменяется коллегией учителей-предметников. В это время у учеников возникают различные инициативы: проявляются одаренность, специфические склонности к какой-либо деятельности. Для этого проводится школьная практика, которая дает представление о различных областях человеческой деятельности. На первом плане находится пробуждение интересов и стимулов к собственной инициативной деятельности. Если потенциал воли, чувств и интеллекта развивался здоровым образом, то такие пугающие состояния как безрадостность, апатия, депрессивность возникают только как настроения, а не как элементы образа жизни [5].

Сущность педагогического принципа вальдорфских школ – комплексное обучение. Учитель апеллирует не только к силе разума учащегося, а и к его фантазии, образному познанию окружающего мира, к практическим и художественным способностям. Именно поэтому в школьном расписании равноправное место отводится занятиям музыкой, рисованием, актерской игрой, столярным делом, уроками по технологии или садовому делу.

Занятия по таким предметам, как физика, математика, химия, история или география, проводятся в форме уроков по «эпохам». Так, в начале школьного дня в первый сдвоенный час учащиеся в течение трех-четырёх недель проходят определенный раздел. По мнению вальдорфских педагогов, такая форма преподавания имеет преимущество в том, что создает условия для сосредоточенной и заинтересованной учебы, а также дает возможность познакомиться с той или иной областью знаний во всех аспектах.

Архитектура вальдорфской школы следует принципам органической архитектуры, феномен которой возникает как результат стремления к гармонизации архитектурных и природных форм, взаимоотношений человека с окружающей средой. Главной отличительной чертой органической архитектуры является единство формы и функции. Помимо функциональных процессов на формообразование вальдорфской школы влияют условия внешней среды, потоки внутреннего и внешнего движения, психологическое восприятие человека, физика света, цвета и звука. Следование жизненным ритмам человека внутри вальдорфской системы образования отражается и в форме и структуре здания за счет архитектурных композиционных ритмов.

Первая вальдорфская школа была основана в Штутгарте в 1919 году Рудольфом Штайнером, исследования в области гуманитарных наук которого повлияли не только на педагогику, но и на биодинамическое сельское хозяйство, медицину и искусство. Одна из действующих в настоящее время вальдорфских школ в Германии – это школа в Хайденхайме. В ней в полной мере отражены все принципы вальдорфской педагогики: школа старается в равной степени развить интеллектуальные, творческие, практические и социальные способности детей, вместо традиционной системы оценивания преподаватели составляют индивидуальный график успеваемости и личного развития каждого ученика, первые восемь лет класс сопровождает один классный учитель, уроки преподаются в формате «эпох», помимо основных предметов ученики изучают два иностранных языка, музыку, ремесло и, обязательно, эвритмию. Эвритмия – это современное искусство движения, которое переводит язык и музыку в движение. В отличие от гимнастики, пантомимы и танцев, которые могут быть выполнены свободно, в эвритмии есть специфический жест для каждой буквы и каждого тона [6].

Говоря об архитектурном формообразовании данной школы, следует отметить, что в ней важное значение имеет форма классной единицы, которая является местом жизни определенной возрастной

группы учеников, находящихся на определенном этапе развития личностных качеств. Форма классной комнаты должна отражать наполненность, соответствующую специфике психологического восприятия действительности и осознания себя в обществе для определенного возраста. Именно поэтому форма классных единиц младших групп не повторяет форму единиц для старших классов. Так, форма классных комнат для первых тяготеет к круговой организации пространства общения, а форма классов для вторых – к более вытянутому пространству обращения (Рис. 1). Во внешнем облике школы в полной мере соблюдается одно из главных правил проектирования школ – создание разнообразной архитектуры, дарящей богатство эмоций и впечатлений. В данном здании это создается за счет цвета и формы: на фоне однотонного и спокойного песочного цвета стен выделяются яркие оранжево-коричневые рамы окон и парадных дверей, которые привлекают взгляд не только своим цветом, но разнообразием форм. Также стоит обратить внимание на сложность фасада: наружные стены и кровля представляют собой интересный излом линий (Рис. 2), который отражается и в интерьерах сооружения, тем самым вызывая у учеников любопытство и мотивацию к познанию.

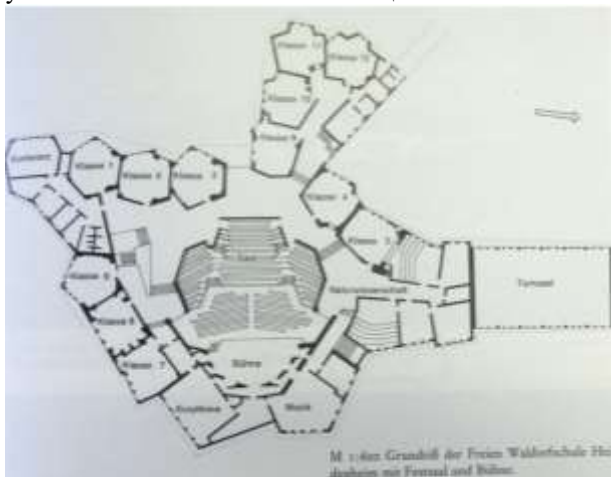


Рис. 1 План вальдорфской школы в Хайденхайме



Рис. 2 Фасад вальдорфской школы в Хайденхайме

Примечательны и интерьеры общественных пространств, таких как парадный зал и аудитория для занятий гимнастикой, йогой, танцев, музыкой и т.п. Большой парадное пространство, рассчитанное на 650 человек, предназначено для театральных и музыкальных выступлений, лекций и информационных мероприятий. Достоинством данного зала являются хорошие акустические свойства, которые были достигнуты за счет определенной формы помещения и отделочных материалов. Помещение для подвижных занятий представляет собой просторное светлое помещение площадью 70 кв. м, расположенное на чердаке. Достоинством данной аудитории является хорошее естественное освещение, созданное за счет слуховых окон в кровле здания и светлых оттенков отделочных материалов стен, пола и потолка. Несмотря на однотонную, спокойную гамму цветов, в интерьере присутствуют яркие акценты в виде предметов мебели, что не вызывает ощущения скуки и однообразия (рис.3,4).



Рис. 3 Парадный зал вальдорфской школы в Хайденхайме



Рис. 4 Аудитория вальдорфской школы в Хайденхайме

Показательным примером вальдорфской школы в России является негосударственное образовательное учреждение «Центр Искусства Воспитания» в Санкт-Петербурге, основанное в 1994

году. Основным сходством этой школы с традиционной вальдорфской является преподавание дисциплин в формате «эпох», организация динамической паузы в середине учебного дня – прогулки, в начальных классах обучение проходит без домашнего задания и балльного оценивания знаний обучающихся. В программе дисциплины «Физическая культура» отводится один час в неделю на курс эвритмии, отражающего специфику школы и учитывающий интересы учащихся и их родителей (Рис. 5). Для учеников средней и старшей школы организуется внеурочная деятельность, соответствующая индивидуальным интересам и потребностям личности учащихся. Главным отличием образовательной программы данной школы от принципов вальдорфской педагогики является отсутствие одного классного учителя на протяжении первых восьми лет обучения. Здесь осуществляется образовательный процесс в соответствии с уровнями основных общеобразовательных программ трёх уровней общего образования: начального, основного и среднего [7].

Основной недостаток этой школы – это отсутствие специального архитектурного проекта здания. Изначально школа размещалась в маленьком сооружении бывшего детского сада, а позднее в здании бывшей начальной школы, реставрация и ремонт которых полностью осуществлялись за счет мотивации родителей, учеников и преподавателей. В 2007 году школе удалось переехать в собственное здание на Васильевском острове, в котором была произведена небольшая перепланировка и организация необходимых пространств для образования и воспитания детей (Рис. 6).



Рис. 5 Занятие эвритмией в «Центре Искусства Воспитания» в Санкт-Петербурге



Рис. 6 Здание на Васильевском острове, в котором расположен «Центр Искусства Воспитания» с 2007 года

Примером архитектурного проекта, связанного с принципами вальдорфской педагогики, может служить студенческий проект Вальдорфской школы в Санкт-Петербурге, выполненный студенткой магистратуры СПбГУПТД Кукушкиной Елизаветой. Основная концепция данного проекта – создание школы-города-сада, в которой прилегающие участки земли вовлекались в образовательную жизнь учеников. Так, для младших классов был организован уединённый сад и огород, которые отделены от соседних единиц лестницами, ведущими на террасный сад, расположенный на плоской эксплуатируемой крыше (Рис. 7). Интересной особенностью единиц старших классов является наличие собственных тематических садов для специальных предметов, таких как химия, биология, география физика и т.п. (Рис. 8) Единицы младшей и старшей школ не граничат друг с другом и между собой не пересекаются, однако для межвозрастного общения их корпуса соединяются библиотекой и общешкольным выставочным пространством, являющихся связующим звеном между всеми учениками школы (Рис. 9). Важной частью является объединяющая ось школы – ось творчества, которая сочетает в себе ряд разнообразных мастерских, концертно-театральный зал и библиотеку-медиаотеку. Форма классных единиц тяготеет к форме круга – фигуре социального взаимодействия. Занимательно то, что структура единицы позволяет расставить парты так, как того требует тема и ход урока [8].

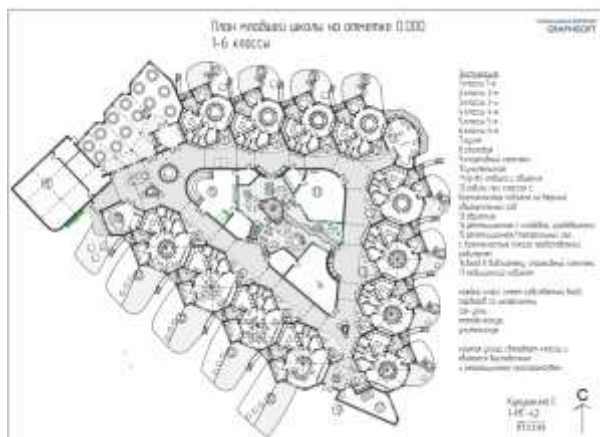


Рис. 7 План младшей школы студенческого проекта Вальдорфской школы в Санкт-Петербурге

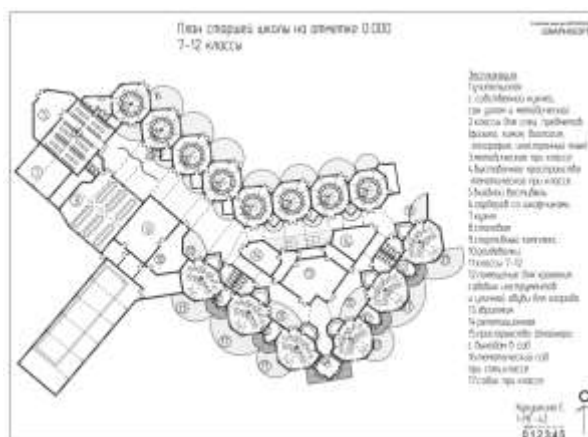


Рис. 8 План старшей школы студенческого проекта Вальдорфской школы в Санкт-Петербурге



Рис. 9 План школы студенческого проекта Вальдорфской школы в Санкт-Петербурге

Школа М.П. Щетинина – экспериментальная общеобразовательная школа, расположенная в поселке Текос Краснодарского края – пример альтернативной школьной системы, созданной академиком Российской академии образования М.П. Щетининым в 1994 году. В данной школе была осуществлена принципиально новая реализация тезиса ребенок – главное действующее лицо. Учащиеся лица вовлечены во все процессы жизнедеятельности, начиная с воспитательной и учебной деятельности, заканчивая организацией собственного быта. Здесь обслуживание, ремонт и эксплуатация всех помещений и прилегающей территории осуществляется самими учениками. Тем самым происходит воспитание в учениках любви к труду.

Отличительной чертой лица является ориентация образовательной деятельности на служение Родине, поэтому патриотизм, народная культура и традиции, историческая память являются основой в учебной и воспитательной деятельности. Поэтому в школе базовыми началами являются история, лингвистика, народная песня и танец, национальная музыка, традиционные виды боевых искусств.

Методика преподавания базируется на без классно-урочной системы организации учебно-познавательного процесса. Обучающийся проходит все программу дисциплины за один год, при этом предметы изучаются системно, внутренне целостно, в интеграции с другими предметами. Стоит отметить, что каждый ученик осваивает школьную программу своим темпом, сообразно своим

способностям и интересам. Это позволяет избежать переутомляемости ребенка в процессе образовательной деятельности [9].

Примером архитектурного проекта, связанного с концепциями школы Щетинина, может служить дипломная работа студенток СПбГУПТД Т.Ю. Вишневецкой и П.А. Фоминой под руководством основателя кафедры дизайна пространственной среды, советского и российского архитектора Б.Г. Устинова. Основная задача проекта – это создание полифункционального учебно-воспитательного учреждения в пос. Криница. Концепция данного проекта заключается в разделении всего комплекса на две части: тихая, закрытая учебно-воспитательная часть и открытая, общественная. В первой части располагаются корпуса, сочетающие в себе функции учебных и жилых пространств (Рис. 10), во второй части – располагаются гостиницы для учеников, получающих временное образование, и их родителей, административный центр, жилье для преподавателей и помещения для аренды. Между этими частями были предусмотрены культурные и спортивные пространства (Рис. 11) общего пользования.



Рис. 10 План учебно-жилого корпуса дипломного студенческого проекта Полифункционального учебно-воспитательного учреждения в пос. Криница

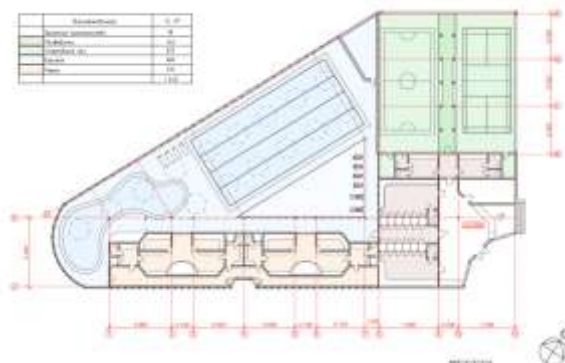


Рис. 11 План спортивного комплекса дипломного студенческого проекта Полифункционального учебно-воспитательного учреждения в пос. Криница

Учебно-жилые корпуса соединены между собой библиотекой, что позволяет обособить тихую часть комплекса от шумных пространств собрания. Немаловажное значение имеет организация комплекса мастерских (Рис. 12), так как любовь к труду и творчеству – один из главных принципов системы Щетинина. Все корпуса имеют плоскую эксплуатируемую кровлю, на которой расположено пространство для прогулок и отдыха, а также для выращивания садовых культур (Рис. 13). Помимо этого, на участке находится оранжерея, имеющая два уровня, что позволяет выращивать как миниатюрные растения, так и деревья до 9 метров в высоту [10].

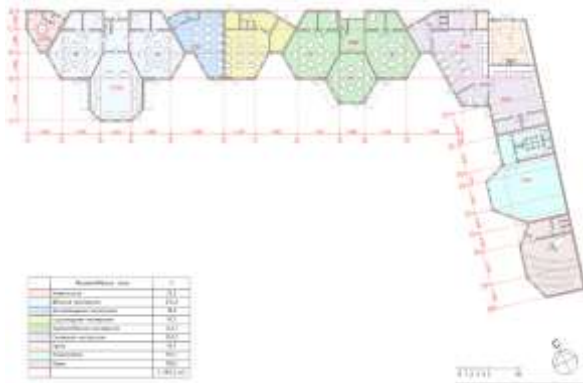


Рис. 12 План комплекса мастерских дипломного студенческого проекта Полифункционального учебно-воспитательного учреждения в пос. Криница



Рис. 13 Аксонометрический разрез учебно-жилого комплекса дипломного студенческого проекта Полифункционального учебно-воспитательного учреждения в пос. Криница

В настоящий момент российскую систему образования необходимо модернизировать. Для этого следует обратить внимание на альтернативные школьные системы, в которых порядок обучения ориентирован на возможности детей, относительно их возраста, а учебный план индивидуально

подстроен под особенности и интересы каждого ученика. Благодаря подобным образовательным концепциям должен повыситься не только уровень образования, но и уровень нравственности, физического и ментального здоровья человека. Необходимо также усердно работать над архитектурой современных российских школ, ведь формообразование образовательного учреждения, его цвет, отделочные материалы, наличие естественного освещения, техническое оснащение напрямую влияют на мотивацию учеников к обучению, их настроение и коммуникативные способности, возможность проявления и развития своего творческого потенциала. В приоритете нашей страны должно быть формирование здорового, интеллектуально и физически развитого, духовно-нравственного молодого поколения, которое в будущем сможет изменить мир в лучшую сторону.

#### Список литературы

1. *Бондалев А.А., Криволап Л.И.* Воздействие стиля общения педагога с учащимися на их эмоциональный опыт // *Личность в общении*. Москва, 2-е издание, 1995, ч.1. – С.77-80
2. *Колесникова И.А.* Воспитание духовности и нравственности в эпоху глобальных перемен // *Педагогика*. 2008. №9. С. 31
3. *Бухвалов, В.А.* Алгоритмы педагогического творчества / В.А. Бухвалов.-М.: Просвещение, 1993. – 73с.
4. *Риттельмайер К.* Архитектоника школы. «Духовное познание». Калуга. – С.57-70
5. *Глекнер М., Гёбель В.* Что такое Вальдорфская педагогика. 1982. – С. 12
6. Официальный сайт Вальдорфской школы в Хайденхайме. URL: <https://www.waldorfschule-heidenheim.de/> (дата обращения: 03.04.2021)
7. Официальный сайт Центра Искусства Воспитания в Санкт-Петербурге. URL: <https://ziw.spb.ru/> (дата обращения: 04.04.2021)
8. *Кукушкина Е.* Пояснительная записка к учебному проекту Вальдорфской школы в Санкт-Петербурге. 2013. – С. 4
9. Историческая справка о становлении и развитии новой модели образования, создаваемой под руководством академика М.П. Щетинина. URL: [https://pedsovet.su/pedagog/6006\\_schetinin\\_mihail\\_petrovich](https://pedsovet.su/pedagog/6006_schetinin_mihail_petrovich) (дата обращения: 04.04.2021)
10. *Вишневецкая Т.Ю., Фомина П.А.* Записка к дипломному проекту Полифункционального учебно-воспитательного учреждения в пос. Криница Краснодарского края. 2015. – С. 17

#### References

1. *Bondalev A. A., Krivolap L. I.* *Vozdejstvie stilya obshcheniya pedagoga s uchashchimisya na ih ih emocional'nyj opyt // Lichnost' v obshchenii* [The impact of the teacher's communication style with students on their emotional experience]. Moscow, 2nd edition, 1995, part 1. – p. 77-80
2. *Kolesnikova I. A.* *Vospitanie duhovnosti i nrvstvvennosti v epohu global'nyh peremen // Pedagogika* [Education of spirituality and morality in the era of global changes // Pedagogy]. 2008. No. 9. p. 31
3. *Bukhvalov, V. A.* *Algoritmy pedagogicheskogo tvorchestva / V.A. Buhvalov* [Algorithms of pedagogical creativity / V. A. Bukhvalov]. - M.: Prosveshchenie, 1993. – 73 pp.
4. *Rittelmaier K.* *Arhitektonika shkoly. «Duhovnoe poznanie»* [Architectonics of the school. "Spiritual knowledge"]. Kaluga. - p. 57-70
5. *Gleckner M., Goebel V.* *CHto takoe Val'dorfskaya pedagogika* [What is Waldorf pedagogy?] 1982. – p. 12
6. *Oficial'nyj sajt Val'dorfskoj shkoly v Hajdenhajme* URL: <https://www.waldorfschule-heidenheim.de/> [Official website of the Waldorf School in Heidenheim]. (accessed: 03.04.2021)
7. *Oficial'nyj sajt Centra Iskusstva Vospitaniya v Sankt-Peterburge.* URL: <https://ziw.spb.ru/> [Official website of the Center for the Art of Education in St. Petersburg]. (accessed: 04.04.2021)
8. *Kukushkina E.* *Poyasnitel'naya zapiska k uchebnomu proektu Val'dorfskoj shkoly v Sankt-Peterburge* [Explanatory note to the educational project of the Waldorf School in St. Petersburg]. 2013. – p. 4
9. *Istoricheskaya spravka o stanovlenii i razvitii novej modeli obrazovaniya, sozdavaemoj pod rukovodstvom akademika M.P. SHCHetininina* URL: [https://pedsovet.su/pedagog/6006\\_schetinin\\_mihail\\_petrovich](https://pedsovet.su/pedagog/6006_schetinin_mihail_petrovich) [Historical information about the formation and development of a new model of education, created under the leadership of Academician M. P. Shchetinin] (accessed: 04.04.2021)
10. *Vishnevskaya T. Y., Fomina P. A.* *Zapiska k diplomnomu proektu Polifunkcional'nogo uchebno-vospitatel'nogo uchrezhdeniya v pos. Krinica Krasnodarskogo kraja* [Note to the diploma project of a multifunctional educational institution in the village. Krinitsa of the Krasnodar Territory]. 2015. – p. 17

УДК 331.1

**А.С. Бабайкина**

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

### **ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕРСОНАЛА**

© А.С. Бабайкина, 2021

*Данная статья посвящена рассмотрению понятия эмоционального интеллекта и его влияния на трудовую деятельность персонала в организации. В статье дано определение эмоциональному интеллекту, схематично представлена его связь с другими видами интеллекта. Подробно рассмотрены его составляющие компоненты в соответствии с разными взглядами. Описана зависимость между уровнем развития эмоционального интеллекта человека и его моральным и физическим состоянием. Раскрыт вопрос различий между людьми с высоким и низким уровнем эмоционального интеллекта, рассмотрены особенности ведения трудовой деятельности в зависимости от уровня развития эмоционального интеллекта. В заключении статьи указаны задачи организации, которые могут быть решены путем развития эмоционального интеллекта сотрудников и мероприятия, которые этому способствуют. Представлены техники развития уровня эмоционального интеллекта.*

**Ключевые слова:** эмоциональный интеллект, эмпатия, мотивация, навыки отношений, самоконтроль, самосознание, управление эмоциями, развитие эмоционального интеллекта.

**A.S. Babaykina**

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

### **THE EMOTIONAL INTELLIGENCE AND ITS IMPACT ON WORK PERFORMANCE OF THE STAFF**

*This article is devoted to the examination of the conception of emotional intelligence and its impact on working activity of the personnel in organization. The article gives a definition of emotional intelligence, schematically presents its connection with other types of intelligence. The components of emotional intelligence are considered in full in the view of different conceptions. The article describes the dependence between the level of development of a person's emotional intelligence and his moral and physical state. The issue of differences between people with high and low levels of emotional intelligence disclosed, the article analyzes features of working activity conditionally of the emotional intelligence level. In the conclusion the article names the tasks of organization which can be solved by the development of employees' the emotional intelligence and actions that can contribute to this. Techniques for development of the emotional intelligence level are presented.*

**Keywords:** emotional intelligence, empathy, motivation, relationship skills, self-management, self-awareness, emotion management, development of emotional intelligence.

Одна из главных задач любой организации – увеличение прибыли, которого можно добиться путем повышения производительности. С производительностью труда, повышением эффективности производства, а также улучшением качества продукции связывают значимость морального духа сотрудников. Он выражается в отношении к коллегам, руководству и работе в целом. Говоря об эмоциональном капитале, подразумевают возможность высокого морально-психологического климата организации увеличивать ее доходы.

Одной из составляющих эмоционального капитала выступает эмоциональный интеллект. Эмоциональным интеллектом называют умение определять, использовать и понимать собственные эмоции, а также управлять ими с целью достижения положительного эффекта (снятие стресса, разрядка конфликтов, преодоление различных трудностей). Кроме того, эмоциональный интеллект затрагивает



внешние факторы. С его помощью человек может распознавать эмоции других людей и оказывать на них влияние. Можно говорить о том, что эмоциональный интеллект измеряет личные и социальные навыки.

В широком смысле под эмоциональным интеллектом понимают признание за собой и за другими позитивных и негативных чувств, умение чувствовать настроение и предполагать намерения во время социального взаимодействия. Важным и полезным проявлением эмоционального интеллекта является навык распознавания и честного описания своих эмоций.

Понятие эмоционального интеллекта впервые было использовано в 1990 году в научном журнале «Воображение, познание и личность». Авторами статьи «Эмоциональный интеллект» были Джон Мэйер из Нью-Гемпширского университета и Питер Сэловей из Йельского университета. Они рассматривали эмоциональный интеллект как отдельный вид интеллекта. Представим схему взаимосвязи разных видов интеллектов (рис. 1) [1].



Рис. 1. Основные виды интеллекта и их связь

Из рисунка видно, что эмоциональный интеллект приравнивается к двум другим видам: ментальному и физическому. При это каждый из них оказывает влияние и является связанным с духовным интеллектом.

Наиболее популярным понятие «эмоциональный интеллект» стало после публикации книги Дэниэля Голумана «Эмоциональный интеллект: почему он может иметь большее значение, чем IQ» в 1995 году.

По мнению психологов, навыки, входящие в состав эмоционального интеллекта, делятся на 4 категории:

1. Умение ясно и внятно общаться с другими, объяснить ожидания, активно слушать, влиять и вдохновлять, работать в команде или возглавлять ее и улаживать конфликты.
2. Общая эмпатия и комфортное ощущение в большой группе людей.
3. Знание своих слабых и сильных сторон и спокойное сосуществование с ними, а также хорошее знание личных эмоций и их влияния на жизнь.
4. Умение управлять эмоциями, ограничивать их разрушительное влияние на себя, способность выполнять взятые на себя обязательства, поддерживать долгосрочные отношения и меняться в соответствии со средой.

Состав эмоционального интеллекта представлен в таблице 1[1].

Таблица 1. Состав эмоционального интеллекта

Компонент эмоционального интеллекта	Описание
Самосознание (self-awareness)	Способность распознавать и понимать свое настроение, эмоции и побуждающие факторы, а также их влияние на окружающих людей.
Самоконтроль (self-management)	Способность контролировать или перенаправлять разрушительные импульсы и эмоции, удерживаться от поспешных суждений, думать перед тем, как действовать.
Эмпатия (empathy)	Способность к пониманию текущего эмоционального состояния других людей и к сопереживанию.
Навыки отношений (relationship skills)	Умение управлять взаимоотношениями, выстраивать социальные связи и оказывать влияние на других людей.

Некоторые авторы, помимо представленных четырех составляющих, также рассматривают и пятый компонент – мотивацию [1]. Мотивация в данном случае выражается в стремлении достигать успехов в работе без привязки к денежному вознаграждению или повышению статуса, а также в склонности к достижению поставленных целей с энтузиазмом и настойчивостью.

Существует другая классификация компонентов, входящих в состав эмоционального интеллекта. Ее можно представить следующим образом:

1. Внутриличностный компонент – самоуважение, эмоциональное сознание, уверенность в себе, независимость, самореализация.
2. Межличностный компонент – эмпатия, социальная ответственность, межличностные отношения.
3. Адаптивность – испытание реальности, гибкость, решение проблем.
4. Управление стрессом – стрессоустойчивость, контроль побуждений.
5. Общая эмоциональная характеристика – оптимизм, позитивная расположенность.

Если рассматривать эмоциональный интеллект как систему векторов, то она будет выглядеть следующим образом (рис. 2) [2].

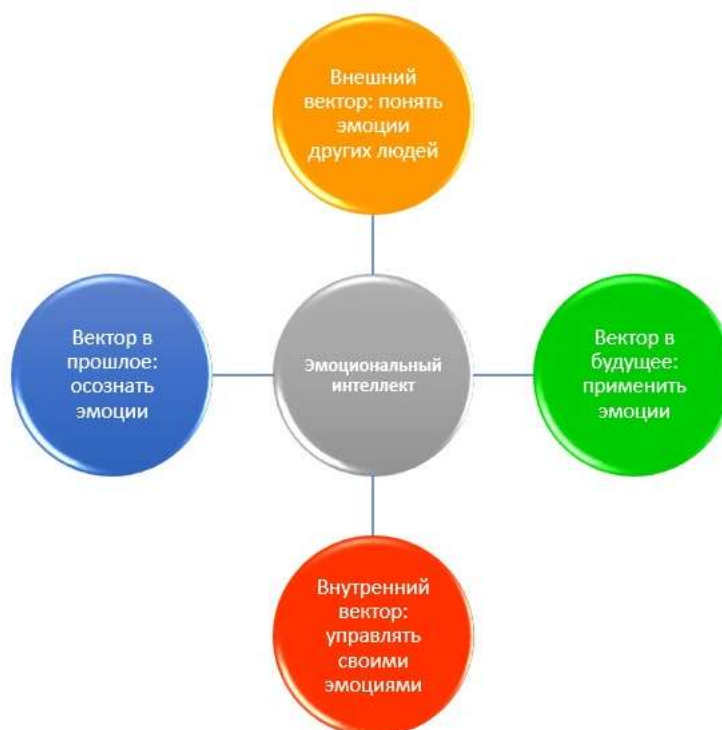


Рис. 2. Эмоциональный интеллект как система векторов

Ученые не сомневаются в пользе эмоционального интеллекта для социальной и профессиональной деятельности человека. По данным исследований в области эффективности

социального взаимодействия, люди с высоким уровнем развития эмоционального интеллекта более социально ответственны и восприимчивы к реакциям окружающих, а также способны к осуществлению лучшего качества отношений [2].

Человек с развитым эмоциональным интеллектом способен контролировать свой стресс. Это препятствует подавлению иммунной системы и снижает риск развития болезней сердца. Такой человек умеет налаживать доверительные отношения и коммуницировать более эффективно. Недостаточный уровень развития эмоционального интеллекта может привести к переживанию чувства одиночества и изоляции.

Важно отметить, что эмоциональный интеллект оказывает влияние не только на здоровье и общественную жизнь человека, но и на его продуктивность на рабочем месте. Благодаря ему появляется возможность стать лидером, мотивировать других сотрудников, противостоять стрессу и давлению на работе, эффективно вести переговоры, заслужить уважение коллег, успешно разрешать конфликты. По мнению автора книги «Эмоциональный интеллект. Российская практика» Алешиной, эмоциональные и интеллектуальные процессы очень взаимосвязаны [3]. Работник в хорошем настроении более продуктивен. А если он испытывает тревогу или апатию, ему сложно придумывать новые решения и вообще решать профессиональные задачи.

Существует большая разница между людьми с высоким и низким уровнем развития эмоционального интеллекта. Эти различия представлены на *рис. 3* [3].

Человек с высоким уровнем эмоционального интеллекта	Человек с низким уровнем эмоционального интеллекта
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимает свои эмоции</li> <li>• Осознает роль чувств и эмоций в общении с людьми</li> <li>• Умеет регулировать свои эмоции</li> <li>• Умеет управлять внутренней мотивацией, поддерживать настрой на достижение цели</li> <li>• Умеет выражать свои эмоции таким образом, чтобы устанавливать и поддерживать доброжелательные отношения с окружающими</li> <li>• Стремится познавать и обогащать свой внутренний мир</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфликтен</li> <li>• Нерешителен</li> <li>• Раздражителен</li> <li>• Подвластен сильным чувствам</li> <li>• Стремится держать все под контролем</li> </ul>

Рис. 3. Отличия человека с высоким уровнем эмоционального интеллекта от человека с низким уровнем эмоционального интеллекта

При недостаточном уровне развития эмоционального интеллекта человека охватывают негативные эмоции, он теряет способность объективно оценивать свои чувства и возможности, что может привести к снижению эффективности трудовой деятельности. Это может выражаться в невыполненном в срок проекте, в выборе не того делового партнера, в принятии неверного решения, в конфликтах с коллегами. Все эти ситуации могут стать основанием для отрицательных отзывов о работе и карьерных неудачах.

В то же время сотрудник с высокоразвитыми навыками эмоционального интеллекта объективно оценивает сложные ситуации и при этом больше мотивирован на достижение своей цели. Это помогает ему сохранять оптимизм по отношению к себе и к коллегам, благодаря чему такой работник без проблем преодолевает негативные моменты и эффективно решает профессиональные задачи.

Развитие эмоционального интеллекта сотрудников приведет к следующим результатам:

1. повышение качества и производительности профессиональной деятельности;
2. развитие творческого подхода у работников в трудовой деятельности;
3. рост заинтересованности сотрудников в решении профессиональных задач;
4. налаживание деловых отношений между руководителем и подчиненными;

5. увеличение прибыли организации, повышение ее конкурентоспособности на рынке.

Для внедрения системы развития эмоционального интеллекта в организации можно использовать ниже приведенные инструменты.

1. Проведение исследований с социально-психологическим наклоном внутри организации для дальнейшего воздействия на персонал.
2. Организация мероприятий, требующих образование команд, с целью выявления неформальных лидеров и развития коммуникационных связей внутри коллектива.
3. Учет и принятие во внимание индивидуальных психофизиологических особенностей каждого сотрудника с целью дальнейшего подбора идеальных для него методов и способов воздействия.
4. Развитие корпоративной культуры для повышения работоспособности, продуктивности и эффективности деятельности трудового коллектива.

Заинтересованный в развитии эмоционального интеллекта сотрудник может это делать самостоятельно. Одна из практик по развитию эмоционального интеллекта подразумевает ставить себя на место другого человека. По мнению психологов, это поможет понять, что чувствуют другие люди в настоящий момент. Важно, чтобы человек называл эмоции, испытываемые им самим и его окружением. Анализ эмоций позволит изучить свои слабые места. Причем, интерпретация чужих эмоций будет осуществляться легче, когда сотрудник научится разбирать свои эмоции. На этом шаге важно разграничить похожие типы эмоций: отделить тревогу от раздражения, усталость от апатии и т.д. Следующим шагом на пути к развитию эмоционального интеллекта является расширение кругозора. Удивительно, но путешествия, просмотр кинофильмов, чтение художественных книг способствуют лучшему пониманию того, насколько люди разнятся талантами и устремлениями и как неправильно мерить всех одной мерой. Так как эмоциональный интеллект связан с долгосрочным планированием в любой сфере (личные отношения, профессиональная деятельность, социальные взаимодействия), то для его развития важно думать на несколько шагов вперед.

Эмоциональный интеллект позволяет эффективно вести трудовую деятельность. С его помощью работник может управлять стрессом, получать обратную связь и успешно сотрудничать с другими. Для сотрудника эмоциональный интеллект является необходимым звеном для продвижения по карьерной лестнице. А для организации в целом эта категория важна, так как она помогает создавать более эффективные рабочие команды, увеличивать прибыль и повышать конкурентоспособность.

*Научный руководитель: ст.преп. Данилова О.С.*

#### Список литературы

1. Носова А.Е. Эмоциональный интеллект как фактор, влияющий на мотивацию персонала // *European science*. 2018. № 3 (35). С. 43-45.
2. Сергиенко Е.А., Хлевная Е.А., Киселева Т.С. Роль эмоционального интеллекта в эффективности деятельности и психологическом благополучии человека // *Вестник Костромского государственного университета*. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2020. Т. 26, № 1. С. 46-53.
3. Шабанов С., Алешина А. Эмоциональный интеллект. Российская практика. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 432 с.

#### References

1. Nosova A.E. Emocional'nyj intellekt kak faktor, vliyaushchij na motivaciyu personala [Emotional intelligence as a factor influencing employees' motivation]. *European science*. 2018. No 3 (35). 43-45 pp. (in Rus).
2. Sergienko E.A., Hlevnaya E.A., Kiseleva T.S. Rol' emocional'nogo intellekta v effektivnosti deyatel'nosti i psihologicheskom blagopoluchii cheloveka [The role of emotional intellect in human performance and psychological well-being]. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogicka. Psihologiya. Sociokinetika*. [The bulletin of State University of Kostroma. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics]. 2020. vol. 26. No 1. 46-53 pp. (in Rus).
3. SHabanov S., Aleshina A. *Emocional'nyj intellekt. Rossijskaya praktika* [Emotional intelligence. Russian practice]. Moscow. Mann, Ivanov and Ferber. 2017. 432 pp. (in Rus).

УДК 331

**Д.К. Белозёрова**

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

### **КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА В ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИНЦИПЫ ЕЁ ФОРМИРОВАНИЯ**

© Д.К. Белозёрова, 2021

*Данная статья посвящена рассмотрению понятия корпоративной культуры и её влияния на трудовую деятельность работников в организации. В статье представлено определение корпоративной культуры, а также её наиболее значимые характеристики и виды в зависимости от критерия рассмотрения. Подробно представлены принципы формирования корпоративной культуры и их взаимосвязь. Приведены примеры средств формирования и различий между положительными и отрицательными моральными установками сотрудников. В заключение статьи определяется роль корпоративной культуры в условиях организации.*

**Ключевые слова:** корпоративная культура, формирование корпоративной культуры, ценности в организации, неформальные отношения, социально-психологическая атмосфера в коллективе.

**D.K. Belozeroва**

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

*This article is devoted to the consideration of the concept of corporate culture and its impact on the labor activity of employees in the organization. The article presents the definition of corporate culture, as well as its most significant characteristics and types, depending on the criterion of consideration. The principles of corporate culture formation and their interconnection are presented in detail. Examples of the means of formation and the differences between positive and negative moral attitudes of employees are given. In the conclusion of the article, the role of corporate culture in the conditions of the organization is determined.*

**Keywords:** corporate culture, formation of corporate culture, values in the organization, informal relations, social and psychological atmosphere in the team.

Многие факторы эффективной деятельности организации, такие как научно-техническая оснащённость производства, направленность стратегии развития, профессионально-квалификационный уровень работников или уровень оплаты труда, можно прорегламентировать в различных нормативных документах (технических паспортах, планах, программах, тарифной системе и т.п.). Но помимо этого в кадровой среде любой организации имеется такая сфера отношений, которая формальной регламентации не поддается. Эти отношения формируются с течением времени под влиянием особенностей исторического социокультурного развития, менталитета, опыта, локальных традиций и взглядов.

В контексте менеджмента организации такие отношения проявляются в наличии неформальных лидеров, неформального разделения труда, особого микроклимата в коллективе и основополагающих ценностей, разделяемых всеми членами коллектива, а также стилей руководства, вытекающих из этих ценностей – всё это и обобщено понятием «Корпоративная культура».

Считается, что впервые этот термин ввел в научный оборот генерал-фельдмаршал Хельмут фон Мольтке (1800—1891), немецкий военный теоретик. Этим понятием генерал определял взаимоотношения в офицерской среде, основанные на нравственных нормах, традициях, писаных и неписаных правилах поведения. Об этом же писал другой немецкий военный теоретик Карл фон

Клаузевиц (1780-1831), отмечая важность «корпоративного духа», который является основанием «профессионального своеобразия» деятельности людей»

Отечественные исследователи также, в свою очередь, давали определение корпоративной (организационной) культуре. В 1993 г. Р.Л. Кричевский вписал в её охват большую часть явлений духовной и материальной жизни коллектива: доминирующие в нем моральные нормы и ценности, принятый кодекс поведения и укоренившиеся ритуалы, манеру персонала одеваться и установленные стандарты качества, выпускаемого продукта и т.д.

По определению В.В. Томилова, корпоративная культура – это совокупность мышления, определяющая внутреннюю жизнь организации; это образ мышления, действия и существования. Культура корпорации может рассматриваться как выражение основных ценностей в организационной структуре; системе управления; кадровой политике, оказывая на них свое влияние.

В обобщении, корпоративная культура почти всегда интерпретирована как сложный многоуровневый комплекс положений, принимаемый и разделяемый всеми членами коллектива и задающий общие рамки поведения.

Высокий уровень корпоративной культуры является важным стратегическим фактором, мобилиующим все структурные звенья корпорации и её отдельных работников на достижение поставленных целей в рамках продекларированной миссии компании.

К наиболее значимым характеристикам корпоративной культуры относятся:

- осознание работником своего места в компании (группе);
- тип совместной деятельности;
- нормы поведения;
- тип управления;
- культура общения;
- система коммуникаций;
- деловой этикет;
- традиции компании;
- особенности трактовки полномочий и ответственности;
- трудовая этика.

Отдельно стоит рассмотреть типы совместной деятельности (*рис.1*) — это характер взаимодействия работников в рамках коллективного труда, решения задач и проблем, способ организации такого труда. Л.И. Уманский описал три базовых типа взаимодействия, но в последнее время стали выделять особый, четвёртый, тип совместной деятельности — совместно-творческий. Подобный тип организации коллективной деятельности зародился в сферах науки и искусства, где участники научного или творческого проекта создавали нечто совершенно новое, зачастую уникальное, что нельзя было создать по имеющимся правилам и технологиям.



Рис.1. Типы совместной деятельности

Участие каждого работника в решении общей задачи. Характер труда отдельных работников определяется руководителем. Эффективность общей трудовой деятельности в равной степени зависит от вклада каждого члена коллектива. Высокая ориентация на авторитет лидера, коллективные цели, групповую нравственность (*рис.2*).

## 2. Совместно-индивидуальный

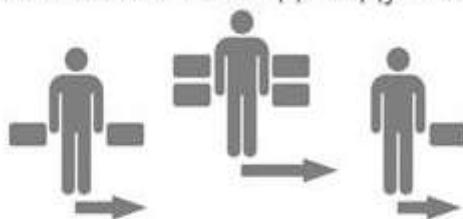


Рис.2. Типы совместной деятельности

Минимальное взаимодействие между участниками труда. Каждый исполнитель имеет свой объем работ в соответствии с профессиональной позицией. Личное общение осуществляется в основном в не-прямой форме: через компьютерные сети, телефон, телетайп и т.п. Общим является лишь предмет труда, в обработку которого каждый вносит свою лепту. Высокая инициативность, ориентация на индивидуальные достижения (рис.3).

## 3. Совместно-последовательный

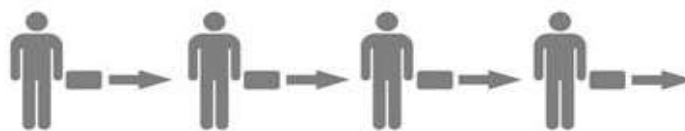


Рис.3. Типы совместной деятельности

Последовательное включение в работу исполнителей одного за другим в соответствии со спецификой технологического процесса и квалификацией каждого. Межличностное общение выражено в большей степени, чем при индивидуальном типе совместной деятельности. Высокая технологическая дисциплина. Четкое соблюдение нормативов (рис.4).

## 4. Совместно-творческий



Рис.4. Типы совместной деятельности

Особый тип деятельности — совместное творчество; каждый участник в равной степени создатель чего-то нового, уникального. Особая активность участников, гибкость группы, изменчивость ее состава. Ориентация на профессиональное развитие. Данный тип особенно характерен для сфер науки и искусства.

Типологии корпоративной культуры в целом были по-разному определены разными группами ученых. Проблематика корпоративной культуры состоит в сложности выработки единой теоретической схемы, подходящей для изучения данного феномена в различных организациях, которые сами по себе уникальны.

В зависимости от того, какие аспекты интересуют исследователя корпоративной культуры, а они могут быть связаны между собой, можно выделить следующие виды:

- по стилю управления (авторитарная и демократическая);
- по типу преобладающей организационной культуры (бюрократическая, органическая, предпринимательская и партисипативная);
- по возрасту (молодая или старая);
- по силе воздействия (сильная или слабая);
- по направлению воздействия (функциональная или дисфункциональная);
- по степени инновационности (традиционная или инновационная).

Формирование корпоративной культуры является сложным и многогранным процессом. Это своего рода попытка конструктивного влияния на социально-психологическую атмосферу, поведение сотрудников. Успешность процесса формирования в рамках корпоративной культуры социальной ответственности, определенных установок, ценностей и т. д. зависит от многих составляющих. Например, от роли основателей организации в формировании корпоративной культуры и социальной ответственности; от сформированных и реализуемых принципов, методов и механизмов; от этапов формирования организационной культуры; от динамики организационной культуры в жизненном цикле организации; от факторов, влияющих на формирование культуры организации и социальной ответственности.

Прежде всего, необходима программа преобразования управления, в которой должны быть указаны цель преобразования, анализ факторов формирования корпоративной культуры, комплекс рекомендаций, рассчитанных во времени и в организационных формах (полномочия, функции, нормативы, регламенты, контроль и пр.).

Цель должна содержать ясное и полное описание всех характеристик корпоративной культуры, которую необходимо достичь.

Программа должна быть разработана на базе анализа действующих ценностей и содержать проект их изменения, практической систематизации и дополнения. Ценности составляют основу корпоративной культуры, но они должны быть дополнены социальными нормами, установками, ожиданиями и т.п.

При формировании корпоративной культуры также необходимо руководствоваться принципами, которые помогают систематизировать управление, не терять приоритетов, учитывать особенности организации и реальности ее функционирования (рис. 5).



Рис.5. Принципы формирования корпоративной культуры в процессах управления

Принципы - это правила, которым следуют в процессах управления формированием корпоративной культуры:

1. Принцип формирования корпоративных ценностей — главный принцип. Именно ценности являются ядром корпоративной культуры, но не ценности вообще, а такой их набор, который определяет целостность всех характеристик корпоративной культуры;
2. Принцип формирования корпоративных ценностей — главный принцип. Именно ценности являются ядром корпоративной культуры, но не ценности вообще, а такой их набор, который определяет целостность всех характеристик корпоративной культуры;
3. Принцип целенаправленности, помогающий сформировать не только систему ценностей, но и всех других характеристик: социальные нормы, коммуникации, инициативность и инновационность и др.;



4. Принцип приоритетов развития, отражающих тенденции, ограничения и слабые стороны организации, методы решения проблем;
5. Принцип мотивации корпоративной культуры, поддержки инноваций и инициативы, социального партнерства и творчества;
6. Принцип реальности и практичности всех символов корпоративной культуры, обеспечения их действиями, учета специфики организации и её состояния;
7. Принцип минимизации формального регулирования, т.е. предпочтение неформального подхода, антибюрократизм в управлении формированием корпоративной культурой;
8. Принцип открытости в действиях менеджмента, доверия и лидерства;
9. Принцип корпоративного планирования и контроля; установление критериев оценок, всеобщее участие, поощрение самоконтроля;
10. Принцип лидерства символов (девизы, кодексы, корпоративные праздники и пр.).

Средствами формирования корпоративной культуры могут быть система отбора и распределения персонала; формирование коллективов подразделений; идеология (например, в одной фирме создан идеологический отдел, в задачи которого входят разъяснение миссии и программы реформирования фирмы, стимулирование персонала к активному участию в делах, повышение инициативности и пр.); мифы; корпоративные праздники; которые объединяют сотрудников компании; встречи с руководством; создание музея компании; корпоративные издания; ротация персонала; повышение образовательного уровня (обучение) кадров.

Кроме того, средством формирования корпоративной культуры являются социальные нормы поведения сотрудников в организации и общения менеджеров с сотрудниками. Можно образно представить положительные и отрицательные нормы такого поведения в следующих установках (рис.6):



Оценить результат корпоративной культуры очень сложно: он не всегда выражается в точных показателях и в текущий момент времени. Однако выразить этот результат можно в следующих реально оцениваемых факторах: управляемость, конкурентоспособность, устойчивость в кризисных ситуациях, инновационный потенциал, перспективность (реалии будущего), сотрудничество (согласие), социальное партнерство, верность персонала идеалам организации (понимание и принятие миссии), человеческий капитал, лояльность.

Таким образом, корпоративная культура оказывает влияние на эффективность работы предприятия, повышая сплоченность сотрудников, увеличивая производительность, способствуя развитию трудовой дисциплины, мотивации и взаимодействию сотрудников.

*Научный руководитель: ст.преп. Данилова О.С.*

### Список литературы

1. Колесников А.В. Корпоративная культура: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2017. 167 с.
2. Гаспарович Е.О. Корпоративная культура и социальная ответственность: диагностика, планирование, развитие. Часть 1: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. 336 с.
3. Коротков Э.М. Антикризисное управление: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 406 с.

### References

1. Kolesnikov A.V. *Korporativnaya kul'tura: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata* [Corporate culture: textbook and workshop for academic undergraduate studies]. Moscow: Yurayt, 2017. 167 pp. (in Rus.).
2. Gasparovich E.O. *Korporativnaya kul'tura i social'naya otvetstvennost': diagnostika, planirovanie, razvitie. CHast' 1: uchebno-metodicheskoe posobie* [Corporate culture and social responsibility: diagnostics, planning, development. Part 1: study guide]. Ekaterinburg: Ural University Publishing House, 2019. 336 pp. (in Rus.).
3. Korotkov E.M. *Antikrizisnoe upravlenie: uchebnik dlya vuzov* [Anti-crisis management: textbook for universities]. Moscow: Yurayt Publishing House, 2020. 406 pp. (in Rus.).

УДК 67.017 (679.7)

### Н. Бобозода

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

### ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА БИТКОЙН

© Н. Бобозода, 2021

*Данная статья посвящена новой цифровой валюте «биткойн», которая набирает оборот с каждым днем, и его роль в социально-экономическом построении становится все значительнее. В данной статье будет рассказано об истории появления биткойна, понятие и способ управления. В статье так же подробно рассказывается о преимуществах и недостатках биткойна, и даны советы по поводу приобретения или отказа от этой идеи.*

**Ключевые слова:** биткойн, цифровая валюта, финансы, транзакции, безопасность средств.

### N. Bobozoda

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

### DIGITAL CURRENCY BITCOIN

*This article is dedicated to the new digital currency "bitcoin", which is gaining momentum every day, and its role in the socio-economic development is becoming more significant. This article will tell you about the history of the emergence of bitcoin, the concept and method of management. The article also details the advantages and disadvantages of bitcoin, and provides advice on whether to purchase or abandon this idea.*

**Keywords:** bitcoin, digital currency, finance, transactions, security of funds.

#### История появления

Сатоши Накамото создал виртуальную валюту под названием биткойн в начале 2009 года. Биткойн — это цифровые деньги, которые не поддерживаются правительством, и рассматриваются как валюта и используются для покупки товаров и услуг. Это набор компьютерного кода, который хранится либо в цифровом виде, либо, в редких случаях, в печатном виде. Многие преимущества биткойна, объясняют его растущую популярность. Во-первых, биткойн позволяет людям анонимно приобретать товары и услуги онлайн. Кроме того, технология биткойн приводит к более быстрым

транзакциям, которые менее затратны, чем традиционные денежные транзакции, требующие сторонних посредников. Кроме того, централизованная публичная бухгалтерская книга биткойна, которая записывает все транзакции, уменьшает избыточность и неэффективность.

Однако по мере того, как популярность биткойна росла, его использование в гнусной деятельности также росло. Биткойна предоставляет преступникам возможность совершать преступления, такие как уклонение от уплаты налогов и отмывание денег.

Интернет-транзакции обычно требуют финансовых посредников, таких как банки, для обеспечения того, чтобы покупатели завершали транзакции. Эти системы обычно страдают от высоких транзакционных издержек. Сатоши Накамото создал теоретическую основу для биткойна и лежащих в его основе технологий с намерением стимулировать пиринговые транзакции, которые не требовали «доверенной третьей стороны» для облегчения платежей. Биткойн существует исключительно в интернете и не подкреплен никакими материальными товарами или денежной системой, хотя его можно обменять на валюты, включая доллары США.

Технология биткойн функционирует следующим образом. Сам Биткойн — это «цепочка цифровых подписей», которая определяет, кто держит (то есть владеет) монету. Каждый человек в сети имеет уникальный кошелек, похожий на счет, в котором хранятся монеты. Кошельки могут храниться локально на собственном компьютере пользователя или на сторонних серверах. Серверное хранилище делает кошелек пользователя доступным в любом месте через интернет. Пользователя загружают программное обеспечение на свои компьютеры или смартфоны для отправки биткойнов. Каждый человек в сети имеет как открытый, так и закрытый ключ. Открытый ключ действует как публичный адрес для назначения и хранения монет, в то время как закрытый ключ функционирует как пароль, позволяя пользователям получать доступ и контролировать только те монеты, которые он или она держит. Для того чтобы передать биткойн новому держателю, текущий держатель добавляет код к монете, который увековечивает транзакцию и присваивает монету открытому ключу следующего держателя [1].

Пример того, как работает биткойн в обычном мире. Можно представить, что двое сидят на скамейке в парке. У одного в руке бутылка воды, она принадлежит ему, это одна из его вещей. У второго нет воды, он просит у первого воды, и первый дает бутылку. Теперь второй человек стал полноценным владельцем бутылки. У первого человека больше нет бутылки с водой. То, что только что произошло, было сделкой. Кроме того, эта сделка произошла без присутствия третьей стороны. Это касалось только двоих участников. Теперь можно представить цифровую бутылку. Такая же сделка может произойти между участниками. Однако теперь возникает проблема: из-за того, что транзакция происходит в цифровом виде, кто может сказать, что один из участников не сделает копию цифровой бутылки, прежде чем отдать ее? Кто сказал, что при получении бутылки второй участник не сделает десять копий цифровой бутылки, как только получите ее? Очевидно, что отправка цифровых бутылок сильно отличается от отправки физических бутылок. Биткойны, по сути, являющиеся цифровыми бутылками вышеупомянутой транзакции. Они создаются пользователями, обмениваются между собой без какого-либо участия третьих лиц, и что немаловажно – все транзакции в биткойн-системе записываются в публичную бухгалтерскую книгу. Эта книга доступна всем пользователям. Таким образом, поддельная валюта и незаконные транзакции практически невозможны в биткойн-системе, поскольку все транзакции можно отслеживать.

Существует три способа, с помощью которых люди могут приобрести биткойны:

- во-первых, пользователи могут обменять физическую валюту на биткойны на биткойн-биржах. Эти биржи функционируют аналогично традиционным валютным биржам и позволяют частным лицам обменивать традиционную валюту на эквивалентную стоимость в биткойне. Обменный курс определяется исключительно рыночной шкалой стоимости биткойна в любой день, поскольку нет товарной поддержки биткойна. Чтобы приобрести биткойны через биржу, пользователи должны посетить биржу, создать учетную запись, подключить к ней банковский счет или кредитную карту, обменять валюту на соответствующее количество биткойнов, а затем хранить биткойны в своих кошельках.
- во-вторых, люди могут приобрести биткойны, торгуя товаром или услугой за вознаграждение в биткойне. В этом сценарии покупатели просто добавляют открытый ключ продавца к биткойну, который находится у покупателя. Как только продавец положит монету в свой кошелек, оплата будет завершена.
- В-третьих, пользователи могут приобретать новые биткойны, используя свой компьютер для проверки биткойн-транзакций. Этот метод приобретения биткойнов известен как

майнинг. Благодаря этому процессу пользователь биткойна получает компенсацию в двадцать пять биткойнов, когда он или она использует компьютер, либо с оптимизированным компьютерным оборудованием, предназначенным для майнинга, либо без него, для решения сложной математической задачи, которая проверяет транзакцию биткойна. После проверки транзакции, он записан в сети биткойн. Эти вычисления гарантируют, что вся цепочка транзакций точна и отсутствует какая-либо мошенническая деятельность. Добыча новых биткойнов становится все более ресурсоемкой и трудоемкой, поскольку вычисления становятся все более трудными.

#### Безопасность

По оценкам, за первое полугодие 2020 года мошенники украли у банковских клиентов с их карт и счетов 4 млрд. руб., совершив более 360 тыс. несанкционированных операций. Из этой суммы банки смогли вернуть пострадавшим только 12,1 % (около 485 млн. руб.), а общий объем похищенных средств больше показателей аналогичного периода прошлого года на 39 %. Блокчейн снижает риск кражи личных данных, поскольку в биткойн-транзакциях все личности сторон анонимны. Каждая сторона в биткойн-транзакции знает только цифровую личность и открытый ключ другой стороны. Аналогично, сам блокчейн показывает только монету, проходящую между двумя открытыми ключами; частная идентифицирующая информация о сторонах не разглашается. Для дополнительной конфиденциальности группы пользователей биткойна могут объединять свои транзакции вместе, чтобы запутать связь между конкретными покупателями и продавцами. Кроме того, с точки зрения нарушения данных, нет центрального хранилища валюты, похожего на банки, которое можно было бы ограбить или взломать. Скорее, биткойн — это строка компьютерных данных, хранящихся в кошельке либо на компьютере пользователя, веб-сервере, либо в печатной форме [1].

Блокчейн надежен, он гарантированно безопасен, все знают, что передача состоялась, и никто не может оспорить законность передачи. Единственный способ получить доступ к монете и передать ее — это использовать закрытый ключ. Блокчейн проверяет законность каждой монеты, прежде, чем разрешить ее передачу другому лицу. Опять же, количество вычислительной мощности, требуемой для мошеннического изменения блокчейна, слишком велико, чтобы прагматически произойти. Биткойн-транзакции защищены базовой вычислительной мощностью блокчейна, а не банком [2].

#### Ограничения и опасения по поводу инфляции

Поскольку биткойн не поддерживается правительством, денежно-кредитная политика и ее влияние на инфляцию не приведут к снижению покупательной способности биткойнов. Искусственное ограничение количества биткойнов в обращении помогает обуздать инфляционные опасения. Этот предел обеспечивает стабильную денежную массу, в отличие от традиционной валюты, поддерживаемой правительством, которая может быть раздута в результате государственного вмешательства. Биткойн ценится рыночными силами, а не государственным вмешательством. Стабильность предложения биткойна в сочетании с безопасностью и снижением скорости транзакций и стоимости биткойн-транзакций, делает биткойн технологией, которая должна поддерживаться, а не подавляться чрезмерным регулированием и государственным вмешательством.

#### Проблемы биткойна

Биткойн страдает от нескольких присущих ему проблем, которые в настоящее время ограничивают его широкое принятие и использование, тем самым делая разработку соответствующих правил особенно трудной. Однако если биткойн-транзакции будут поощряться, а не подавляться обременительными правилами, то каждая из этих проблем автоматически уменьшится в результате действия рыночных сил. Выделим основные проблемы: (3)

- Во-первых, технология биткойна является новой и запутанной. Даже некоторым поклонникам биткойна трудно объяснить, как работает блокчейн, потому что лежащую в его основе технологию трудно понять. Если бы технология была проще в использовании, то предполагается, что больший процент населения совершал бы транзакции в биткойне. Бывший главный операционный директор Skype согласен с этим мнением и заявил, что “следующая цель” - устранение технологических сложностей в биткойн-транзакциях. Поскольку новые программные инструменты облегчают использование биткойна, все больше людей начнут совершать с ним сделки.
- Во-вторых, технология биткойна в настоящее время страдает от проблем ликвидности, потому что небольшая часть населения использует эту технологию. Хотя несколько интернет-магазинов начали принимать биткойны, большинство интернет-магазинов этого

не сделали. Если торговля биткоином будет слишком тяжелым, то не будет достаточного количества покупателей и продавцов, чтобы создать динамичный рынок, и биткойн потеряет популярность. Тем не менее, количество ежедневных транзакций неуклонно растет с 2012 года; в начале 2016 года было совершено более 200 тысяч ежедневных транзакций. Чем больше людей используют биткойн, тем более динамичным становится рынок биткойнов, и текущие проблемы ликвидности биткойна уменьшаются.

- В-третьих, цена биткойнов резко варьируется, что может затруднить их использование в качестве валюты. В течение двух месяцев в начале 2013 года “курс биткойна вырос примерно с 50 до 350 долларов, а затем упал почти до 70 долларов”. К концу 2013 года обменный курс вырос до более чем 1000 долларов. Эта ценовая модель предполагает, что “спекулятивные инвесторы”, а не активные пользователи, увеличивающие количество транзакций биткойна, управляют рынком биткойнов. Логично, что это отклонение может отбить у потенциальных пользователей охоту использовать биткойн из-за страха огромной девальвации. Более того, такие экстремальные колебания цен побуждают пользователей, владеющих биткойнами, “копить биткойны, а не тратить их”, что является серьезной проблемой при попытке стимулировать широкое распространение биткойна. Венчурный капиталист Фред Уилсон утверждал, что цены на биткойны станут более стабильными, если скорость предложения биткойнов увеличится. Соответственно, для решения вопроса о принятии ликвидности, и проблемы стабильности, связанные в настоящее время с биткоином, должны способствовать созданию благоприятной среды, в которой технология может получить более широкое распространение. Нормативная среда, которая сдерживает широкое внедрение этой технологии, только усугубит текущие проблемы биткойна и сведет к минимуму многие фактические и потенциальные преимущества биткойна [3].

Как выглядит будущее Биткойна?

По данным на февраль 2015 года более 100000 продавцов принимают биткойн в качестве оплаты. Биткойн не был объявлен незаконным законодательством в большинстве юрисдикций. Однако некоторые юрисдикции (например, Аргентина и Россия) строго ограничивают или запрещают иностранную валюту. Другие юрисдикции (например, Таиланд) могут ограничить лицензирование определенных организаций, таких как биткойн-биржи. Регуляторы из различных юрисдикций предпринимают шаги, чтобы предоставить частным лицам и предприятиям правила о том, как интегрировать эту новую технологию в формальную, регулируемую финансовую систему. Итак, что же мы получаем от биткойна? Как отметил пользователь Reddit, нынешняя валютная система гниет, потому что правительства продолжают печатать больше денег. Чем больше они печатают, тем меньше это стоит. Это инфляция, это то, где ваши с трудом заработанные деньги становятся все более и более бесполезными. Венесуэла является хорошим примером этого – сейчас там инфляция составляет около 800 % в месяц. Это означает, что каждый месяц ваши деньги стоят 1/8 того, что было в прошлом месяце. Это не может произойти в биткойне. Так что, сразу же, это дает вам безопасное убежище. Что же делать, если человек копил в течение 40 лет и у него есть 1 миллион долларов, накопленных для пенсии? При инфляции 800 % через 6 месяцев все сбережения будут стоить 1 чашку кофе. Ответ заключается в том, что происходит конвертиртация денег в биткойн. Другой момент-контроль над капиталом. Правительства контролируют, как люди перемещают и используют деньги. Это называется «структурирование». В принципе, правительства контролируют деньги, и они могут злоупотреблять этой властью. С биткойном нет никакой центральной власти. Его нельзя раздуть, конфисковать или заблокировать (*рис. 1.*) [4].

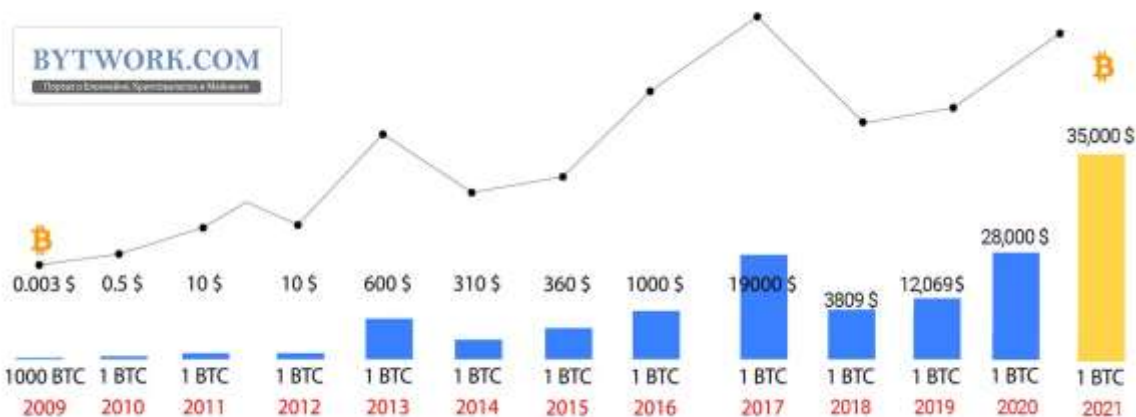


Рис.1. График курса биткойна за всю историю с 2008 по 2021

В 2008 году Биткойн стоил 0 \$ потому, что в том году был только зарегистрирован домен bitcoin.org и сделана рассылка статей специалистам по криптографии. С 2009 года и до сегодняшнего дня почти весь рынок BTC оценивается в долларах США (\$). 13 марта 2021 цена на биткойн выросла всего за 7 дней на 25% (60,021\$) [4].

Таким образом, можно сказать, что у биткойна большое будущее, но эта будущее распространяется не на все страны мира. Как и вся другая валюта у биткойна есть свои недостатки и преимущества. Но с биткойном нет страха, что ваши деньги украдут или банк откажется выплачивать вам, ваши же деньги. Благодаря биткойну вы сможете сэкономить на транзакциях, одна транзакция с США в Россию в размере 1000 долларов, может обойтись вам комиссионных в размере 15 долларов (1100 руб). И это с учетом того, что вы не со своего банка будете отправлять, а с определённого банка, в котором ставка по комиссионным самая низкая. Это означает, что вы будете переставлять свои данные новому банку, и так одно за другим. В этом плане лучше подходить биткойн, никаких сторонников в виде банков и никаких комиссии. Переводите 1000 долларов, получатель получает ровно столько же. На данный момент 1-биткойн стоит 54400 долларов. А в момент появления цена была 1 биткойн равно 1 доллару. Думаю, это говорит о том, как эта валюта в скором будущем ворвется в нашу жизнь.

Покупать биткойн или нет, это ваш выбор, но дам вам совет, сначала самостоятельно, а потом с консультантом изучите этот рынок, посмотрите на свои расходы, где вы чаще приобретаете товар в интернете или в обычных магазинах, и потом можете задуматься об приобретении или отказа от этой идеи.

*Научный руководитель: ст.преп. Данилова О.С*

#### Список литературы

- 14 главных «за» и «против» биткойна.  
URL: <https://rbc-ru.turbopages.org/turbo/rbc.ru> (дата обращения 23.03.2021)
- Джимми С. Python для программирования криптовалют. М.:Вильямс, 2020. 368с.
- 10 главных рисков инвестирования в биткойны (и как их избежать).  
URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil> (дата обращения 23.03.2021)
- BTC/USD - Биткойн Доллар США. URL:<https://m.ru.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd> (дата обращения 23.03.2021)

#### References

- 14 glavnyh «za» i «protiv» bitkoina.  
URL: <https://rbc-ru.turbopages.org/turbo/rbc.ru> [14 main pros and cons of bitcoin ]. (date accessed: 23.03.2021)
- Dzhimmi S. *Python dlya programmirovaniya kriptovalyut* [Python for cryptocurrency programming ]. Moscow.Williams Publishing, 2020.368 pp. (in Rus.).
- 10 glavnyh riskov investirovaniya v bitkojny (i kak ih izbezhat').  
URL: <https://www.forbes.com/sites/forbesfinancecouncil> [Top 10 Risks of Investing in Bitcoin (and How to Avoid Them) ]. (date accessed: 23.03.2021)
- BTC/USD - Bitcoin Dollar SSHA.

URL:<https://m.ru.investing.com/crypto/bitcoin/btc-usd> [BTS / USD - Bitcoin US Dollar]. (date accessed: 23.03.2021)

УДК 339

**М.Д. Гончарук, Е.В. Калашникова**

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

### **РОЛЬ ЯПОНСКОЙ ИЕНЫ КАК РЕЗЕРВНОЙ ВАЛЮТЫ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ**

© М.Д. Гончарук, Е.В. Калашникова, 2021

*Данная статья посвящена перспективам использования японской иены в системе международных валютно-финансовых отношениях и коммерческих сделках. Проанализированы внутренние и внешние факторы, оказывающие воздействие на динамичность курса японской валюты, а также современное положение иены в мировой экономике. В статье рассмотрены особенности развития японской экономики, денежно-кредитная политика японского центрального банка и их влияние на конкурентные преимущества иены. Оценивается степень интернационализации японской валюты с учетом ее использования в международном валютном обороте, международных валютных резервах центральных банков и в системе международных расчетов.*

**Ключевые слова:** Японская иена, Япония, мировая экономика, валютно-финансовые отношения, Банк Японии, налоговое планирование.

**M.D. Goncharuk, E.V. Kalashnikova**

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

### **THE ROLE OF THE JAPANESE YEN AS A RESERVE CURRENCY IN THE GLOBAL ECONOMY**

*This article is devoted to the prospects for the use of the Japanese yen in the system of international monetary and financial relations and commercial transactions. Internal and external factors influencing the dynamics of the Japanese currency exchange rate are analyzed, as well as the current position of the yen in the world economy. The article examines the features of the development of the Japanese economy, the monetary policy of the Japanese central bank and their impact on the competitive advantages of the yen. The degree of internationalization of the Japanese currency is estimated, taking into account its use in international currency circulation, international currency reserves of central banks and in the system of international settlements.*

**Keywords:** Japanese yen, Japan, world economy, monetary and financial relations, Bank of Japan, tax planning.

Японская иена, как валюта, которая зачастую используется на международном валютном рынке, занимает третье место в мире, уступая лишь доллару и евро. Даже сегодня иена остается лучшей азиатской резервной валютой по сравнению с юанями. Отличительной чертой японской валюты является то, что во время роста глобальных финансовых рисков инвесторы, как правило, тяготеют к иене, что приводит к увеличению курса этой валюты, что приводит к восприятию ее как надежной валюты. Эта тенденция к укреплению японской иены в период растущей неопределенности на финансовых рынках стала настолько повторимой, что редко заставляет сомневаться. Например, мировой финансовый кризис в 2007-2009 годах привел к росту иены более чем на 20% по сравнению с другими резервными валютами. Затем, в 2010 году, ряд европейских стран поразила кризис суверенного долга, в результате чего иена выросла на 10 процентов по отношению к евро. Ситуация повторилась в 2013 году, когда неопределенность вокруг итальянских выборов привела к росту иены более чем на 5% относительно евро и 4% по отношению к доллару за один день. Даже после аварии на атомной электростанции "Фукусима-1" в 2011 году иена неожиданно выросла относительно других валют.

Несмотря на важность иены на мировых валютных рынках, ее использование японскими фирмами в международных расчетах является очень ограниченным. Практика применения национальных валют чаще всего свойственна для большинства экспортеров развитых стран, но не для Японии. Лишь небольшое количество коммерческих контрактов, облигаций и банковских кредитов номинировано в иенах, и нигде это не выражено так ярко, как в самой Японии, где японские компании и инвесторы с большей вероятностью будут торговать в долларах, чем в иенах. Различия в употреблении иены в международном торговом и валютном обороте требуют изучения текущей ситуации и установления основных причин, которые могут обеспечить перспективы внедрения японской валюты в международных финансовых и коммерческих делах.

В 1964 году Япония приняла на себя обязательства, соглашения Международного валютного фонда (далее - МВФ), согласно которому она ввела свободную конвертируемость иены на текущем счете платежного баланса, хотя у правительства были опасения, что в результате этого решения будет ограничен контроль над денежной массой и повышена волатильность обменного курса. В отличие от многих стран Восточной Азии, которые используют режим регулируемого обменного курса, Япония поддерживает режим свободно плавающего обменного курса, который определяет обменный курс иены на основе спроса и предложения на валютном рынке. Но также не исключено вмешательство властей, например, при сильных колебаниях обменного курса иены по отношению к другим валютам, используя доллар в качестве валюты интервенций. Чтобы предотвратить чрезмерную волатильность иены, Банк Японии ранее проводил интервенции с целью покупки иностранной валюты, помогая предотвратить быстрое повышение курса иены. Исключением был 1998 год, когда правительство вмешалось, чтобы продать иностранную валюту, для предотвращения быстрого обесценивания иены. В период с января 2003 года по март 2004 года были проведены массовые интервенции японской валюты на общую сумму более 35 трлн. иен для сдерживания быстрого повышения курса иены и дефляции. Последняя валютная интервенция, проведенная Банком Японии в октябре 2011 г., была рекордной - более 8 трлн. иен за месяц [1]. После 2011 года Банк Японии не проводил валютных интервенций.

Валютные интервенции плавно повлияли на динамику обменного курса японской валюты, помогли снизить темпы роста ее стоимости и избежать падения соответствующей валюты интервенций. Однако, как показала практика, для предотвращения дальнейшего роста курса иены потребовались и другие методы денежно-кредитной политики, помимо простых интервенций на валютном рынке. Эти методы были применены в рамках новой денежно-кредитной политики Банка Японии, которая проводилась в рамках экономического плана премьер-министра Японии С. Абэ, направленного на решение проблемы хронической дефляции в Японии. экономики, и которая изначально оказалась очень успешной в достижении поставленных целей. В отличие от валютных систем других стран Восточной Азии - соседей Японии, ее денежная система свободна от ограничений на платежи и переводы по текущим международным операциям, за исключением ограничений, наложенных исключительно с целью поддержки национальной или международной безопасности в соответствии с Решением № 144-(52/51) Исполнительного совета МВФЗ.

За последние двадцать лет Япония столкнулась с перечнем трудностей, таких как дефляция, старение населения, медленные темпы экономического роста и огромный государственный долг. В начале 90-х годов экономика Японии находилась в застое, это продлилось 20 лет. Средний темп роста реального ВВП за этот период составил около 1%. За последние 40 лет иена укрепилась как по номинальному, так и по реальному обменному курсу. Эта хроническая тенденция к росту курса иены была определена и во время «потерянного десятилетия» 90-х годов, глобального финансового кризиса 2007–2009 годов. и аварии на атомной электростанции "Фукусима-1" в 2011 году. Даже, несмотря на стремительный рост государственного долга и старение населения, иена продолжает укрепляться. Запуск новой экономической политики Abenomics в 2013 году обратил эту тенденцию вспять, но неясно, сколько это продлится.

Одним из основных факторов, способствовавших росту иены, была хроническая дефляция в японской экономике, которая способствовала снижению экономической активности, снижению цен, и застою экономическому росту в Японии (рис.1) [1].



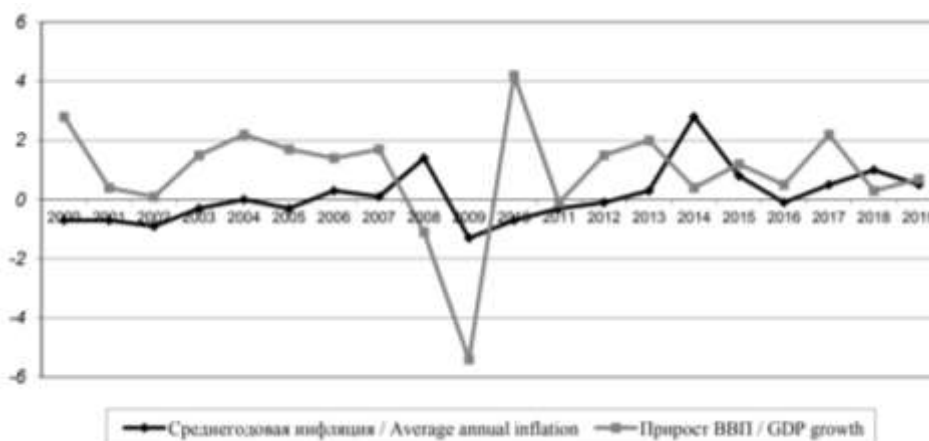


Рис.1. Динамика среднегодовых темпов инфляции и темпов прироста ВВП

Во второй половине 1990-х годов симптомы длительной дефляции были уже заметны, а в 2000-х дефляция могла рассматриваться как одна из ключевых особенностей экономики Японии. Дефляционные тенденции в экономике привели к снижению экономической активности субъектов хозяйствования и повышению склонности населения к сбережениям, что негативно влияет как на динамику инвестиций, так и на текущее потребление. Чаще всего, в условиях дефляции предприятия привлекают заемные средства для реализации новых инвестиционных проектов и тщательной оценки перспектив роста на своих рынках.

Еще одним фактором, определившим восходящий тренд иены, был профицит счета текущих операций. Периоды укрепления иены, были связаны с изменением баланса текущего счета. С ростом его профицита, японская иена также имела тенденцию к росту, и наоборот. Мировой финансовый кризис вызвал рост доллара США по отношению к большинству валют, кроме иены. Курс доллара повышался по причине того, что компании финансового сектора США, испытывавшие нехватку средств, возвратили огромные объемы долларовой ликвидности из остального мира, оказывая все большее давление на доллар. К примеру, Южная Корея столкнулась с резким обесцениванием валюты с быстрым оттоком ликвидности, и большой потерей валютных резервов. Повышение курса иены оказало негативное влияние на производственный сектор Японии и его экономическую активность. Недавние глобальные кризисы также привели к росту иены, что имело негативные последствия для экономики Японии. Сильнее всех пострадали крупные компании с производством в Японии, в том числе крупнейшие и наиболее конкурентоспособные компании, такие как Toyota. Однако, компании, имеющие производство за рубежом, практически не понесли убытков от роста иены.

В начале января 2013 года, с целью ускорения экономического роста в Японии премьер-министр Синдзо Абэ призвал к разработке и реализации всеобъемлющей стратегии экономической политики, неофициально называемой «абэномикой». Термин «абэномика» применяется к экономической политике, направленной на возрождение экономики, которую называют «тремя стрелами»: гибкая фискальная политика, активная денежно-кредитная политика, и структурные реформы для повышения конкурентоспособности и экономического роста в Японии. Новая денежно-кредитная политика предусматривала целевой показатель инфляции в 2%, он должен был быть достигнут с помощью японского аналога американской политики качественного и количественного смягчения, которая активно проводилась после кризиса 2008-2009 годов. Федеральная резервная система США покупает большие объемы государственных облигаций у своих корпоративных владельцев. С 2012 и по 2016 год банк Японии смог увеличить объем государственных ценных бумаг на своем балансе с 1, 253 до 4, 177 трлн иен, то есть в 3, 3 раза, хоть и погашение государственных облигаций практиковалось ранее. Это привело к увеличению денежной массы, основанной на политически мотивированном масштабном увеличении денежной базы в 3, 6 раза в период с декабря 2012 г. по август 2017 г. [2]. Кроме этого, в 2016 году Банк Японии ввел отрицательную процентную ставку для достижения целевого показателя инфляции, на котором она находилась последние годы. Обоснованием отрицательной процентной ставки было увеличение ликвидности банков на рынках корпоративного и потребительского кредитования, что привело к общему увеличению инвестиций и потребительских расходов, а также цен на сырьевые товары в экономике. Гибкая налогово-бюджетная политика проводилась с помощью ряда экономических пакетов, состоящих в основном из государственных расходов на строительство и обслуживание инфраструктуры, такой как дороги, мосты и туннели, в районах, пострадавших от стихийных бедствий. Денежно-кредитная политика, проводимая Центральным банком Кореи в рамках «абэномики», должна

была иметь определенные последствия для иены. На начальном этапе своего развития некоторые страны Восточной Азии выражали озабоченность возможной девальвацией японской валюты, которая, по их мнению, должна была привести к региональной девальвации конкуренции и сокращению ВВП соседних стран. В мире в целом резкое обесценение иены рассматривалось как один из элементов валютной войны против торговых партнеров. Однако, вопреки первоначальным опасениям, восточноазиатские фондовые рынки, которые сначала негативно реагировали на обесценение иены, впоследствии начали положительно реагировать на это, когда была введена политика количественного смягчения. Этот факт можно объяснить ограниченной ролью иены как международной и региональной валюты, поскольку в Юго-Восточной Азии доминирующей валютой по-прежнему является не иена, а доллар США [3].

Состояние государственного долга Японии является важнейшим фактором, влияющим на конкурентное преимущество японской валюты. По соотношению государственного долга к ВВП Япония занимает первое место в мире. В 2019 году этот показатель составлял 239%, и он продолжает расти. Однако, будь то в Японии или за рубежом, огромный государственный долг Японии привлек серьезное внимание. В январе 2019 года международные рейтинговые агентства присвоили Японии рейтинги: A+ (Standard & Poor's), A1 (Moody's) и A (Fitch). Известные международные эксперты не верят, что Япония не допустит дефолта в отношении деталей формирования государственного долга и относительной стабильности финансовой системы страны. Такая хорошая реакция рынка объясняется несколькими факторами. Во-первых, большая часть суверенного долга, особенно долгосрочные государственные облигации Японии, принадлежит японским инвесторам, в то время как иностранные инвесторы составляют лишь около 10%. Это может помешать инвестициям, особенно японским банкам, избавиться от суверенного долга и превратить его в иностранные финансовые активы. Высокий уровень личных сбережений также способствует стабильности японского рынка облигаций. Во-вторых, текущий счет имеет профицит, а это означает, что Японии не следует полагаться на внешние займы для финансирования своего бюджетного дефицита. Это дает рынку уверенность в том, что дальнейший выпуск долговых обязательств все еще может быть легко увеличен внутри страны. В-третьих, серьезная фискальная консолидация может быть проведена путем повышения ставки налога на потребление, текущая ставка налога на потребление составляет 10% после повышения. Япония может повысить свою ставку налога на потребление до 20% от Западной Европы, что приведет к общему налогу в размере 55 триллионов иен (примерно 11% ВВП) и будет способствовать консолидации бюджета. В-четвертых, относительная стабильность финансовой системы Японии поддерживается большим объемом золотовалютных резервов: валютные резервы составляют 1 256, 4 миллиарда долларов США. На доллар США приходится 24, 78% -34, 6 млрд. долларов США ВВП, золотовалютных резервов. США, или 765, 2 тонны [4]. Наконец, высокий финансовый рейтинг Японии обусловлен ее разумной финансовой политикой и стабильной денежно-кредитной системой.

Важным фактором, влияющим на динамику обменного курса иены, являются масштабные валютные спекуляции, связанные с особенностями процентной политики Банка Японии и статус-кво иены как низкодоходного актива. Как правило, рост иностранных процентных ставок вызывает снижение курса иены. Однако это также побуждает иностранных инвесторов участвовать в так называемых стратегиях арбитражной торговли, то есть брать займы в низкодоходных валютах и инвестировать в высокодоходные валюты. Из-за почти нулевых процентных ставок, устанавливаемых регулирующими органами на внутреннем рынке, Япония оказалась в центре внимания этого процесса. Низкие процентные ставки вынуждают институциональных и индивидуальных инвесторов искать прибыль за рубежом. Важным фактором валютных спекуляций в стратегиях арбитражной торговли является стабильность обменного курса валюты, используемой для валютных спекуляций. Если колебания обменного курса усиливаются, направление прибыли стратегии арбитражной торговли изменится на противоположное, и отток капитала в иену также будет обратным. Политика Японии по низким процентным ставкам вынудила Японию уйти на триллионы долларов. В течение почти трех десятилетий Япония была крупнейшим инвестором в мире. Большая часть этих денег идет в акции, недвижимость и облигации на развивающихся рынках. Однако бизнес арбитражной торговли может быть не таким прибыльным, как кажется на первый взгляд. Из-за высокой прибыли или девальвации основных валют, приводящей к большой потере инвестиционных средств, полученная сверхприбыль может резко упасть. Из-за влияния валют-убежищ связанный с этим риск неопределенности может привести к удорожанию иены. Это связано с тем, что по сравнению с другими мировыми валютами иена подвержена меньшему риску обесценения. Общая прибыльность стратегий арбитражной торговли будет сильно варьироваться в зависимости от изменений обменных курсов. В период относительно низкой волатильности обменного курса с 2003 по 2007 год валютная пара была достаточно прибыльной. Колебания обменного курса между важными валютными парами обычно приводили к более высокой доходности, например, к повышению курса австралийского и новозеландского долларов по отношению к японской иене. Политика нулевой процентной ставки, проводимая Банком Японии, может

стимулировать нерегулируемую деятельность валютных спекулянтов в арбитражных сделках и повысить вероятность резкого повышения курса иены. Исследования показали, что более высокие процентные ставки в Соединенных Штатах, как правило, обесценивают иену и стимулируют деятельность по арбитражной торговле, что, в свою очередь, увеличивает вероятность значительного повышения курса иены в будущем [5].

За последние 15 лет интернационализация иены была вызвана многими внутренними и внешними факторами, включая мягкую денежно-кредитную политику Банка Японии, глобальный экономический спад, и долгосрочную дефляцию, которые нанесли значительный ущерб финансовой системе и всей экономике Японии. Это остановило развитие страны сроком почти на двадцать лет. По сравнению с долларом США и евро вес иены как международной валюты был ограничен. Доля иены в международных валютных операциях упала с 28% в 2004 году до 16, 8% в 2019 году, но все же осталась выше доли британского фунта, которая составляла 12, 8% в 2019 году. Третья по объему торгов валюта в мире (табл.1.) [5].

Таблица. 1. Валютное распределение внебиржевого валютного оборота

Валютное распределение внебиржевого валютного оборота, %			Внебиржевой валютный оборот по валютным парам, %		
Валюта	2004	2019	Валютная пара	2004	2019
USD	88,0	88,3	USD/EUR	28,0	24,0
EUR	37,4	32,3	USD/JPY	17,0	13,2
JPY	20,8	16,8	USD/GBP	13,4	9,6
GPB	16,5	12,8	USD/AUD	5,5	5,4

Снижение оборота иены произошло в основном из-за снижения кросс-курса иены к доллару на фоне низкой волатильности. Однако, торговля другими популярными валютными парами (такими как EUR / JPY и AUD / JPY) увеличилась за трехлетний период. Вес доллара США в операциях на валютном рынке очень высок, это показывает, что он играет роль валюты, которая является посредником при обмене других валют. Например, конвертация японской иены в южнокорейские воны обычно производится в долларах США. Что касается иены, то сегодня нет никаких признаков того, что иена выступает в качестве посредника для мировой валюты, на мировом валютном рынке.

В течение 1970-х и 1980-х годов, которые характеризовались экономической экспансией Японии, использование иены в международных валютных резервах центрального банка и в расчетах по международной торговле значительно увеличилось. К 1990 году около 40% японского экспорта и 20% импортной продукции оценивались в японских иенах. Поскольку Банк Японии упорно трудился, чтобы интернационализировать иены, центральные банки крупнейших развитых стран сохранили иены в своих резервах. На протяжении 80-х годов доля японской иены в международных резервах продолжала расти. Он достиг пика в 8% в 1990 г., что было связано с ростом японской экономики, которая росла в среднем на 4, 2% в год [6]. С тех пор доля японской торговли, оплачиваемая в иенах, практически не изменилась. Согласно данным о валютной структуре международных валютных резервов центральных банков стран-членов МВФ, доля японской иены упала с 8, 5% в 1991 году до 5, 7% в четвертом квартале 2019 года. Они уступают лишь доллару США и евро, занимая третье и четвертое место по величине резервов международной валюты в мире. Что касается использования иены в международных банковских и финансовых операциях, по сравнению с долларом США и евро, роль иены намного меньше, особенно в операциях с иностранной валютой. Вклады международных банков в японских иенах составили 1,8%, а кредиты международных банков в японских иенах - 2,8%.

Япония единственная имеет развитую экономику в Восточной Азии среди большинства соседних развивающихся стран, экономика которых в основном находится в долларовой зоне. У этих стран мало стимулов к использованию иены, так как они стремятся поддерживать стабильный обменный курс по отношению к доллару. [7]. В 1990-е годы Япония пережила длительный период экономической и финансовой стагнации, не позволяющий использовать Японскую иену в качестве международной валюты. Под влиянием банковского кризиса Банк Японии был парализован в продвижении международного бизнеса, в результате чего интернационализация иены прекратилась. Кроме того, в этот период японская экономика в иенах или долларах США не росла быстрыми темпами, что также отрицательно сказалось на использовании иены в качестве международной валюты. Хотя использование иены в международных валютах и торговле сократилось, иена по-прежнему считается валютой-убежищем. Иена выросла по отношению к доллару из-за падения цен на акции США и увеличения волатильности цен на облигации США и иностранной валюты. В контексте увеличения глобальных финансовых рисков иена и швейцарский франк являются единственными валютами, которые выросли по отношению к доллару США. Безопасные валюты, как правило, имеют низкие процентные ставки,

сильные позиции по чистым иностранным активам и глубокие и ликвидные финансовые рынки. Япония выполняет все эти условия [8]. Во время пандемии COVID 19 и резкого падения цен на нефть в марте 2020 года тенденция к укреплению статуса иены, поскольку иена рассматривается как валюта-убежище, особенно очевидна. Исторические максимумы по отношению к нескольким валютам, включая обменный курс доллара США по отношению к ряду валют (рис. 2), еще раз показывают, что валюта-убежище не является теоретической структурой, и трейдеры и инвесторы могут искать убежища через эту структуру. Судя по событиям во время кризиса в марте 2020 года, иена остается самой безопасной валютой-убежищем (рис.2) [8].

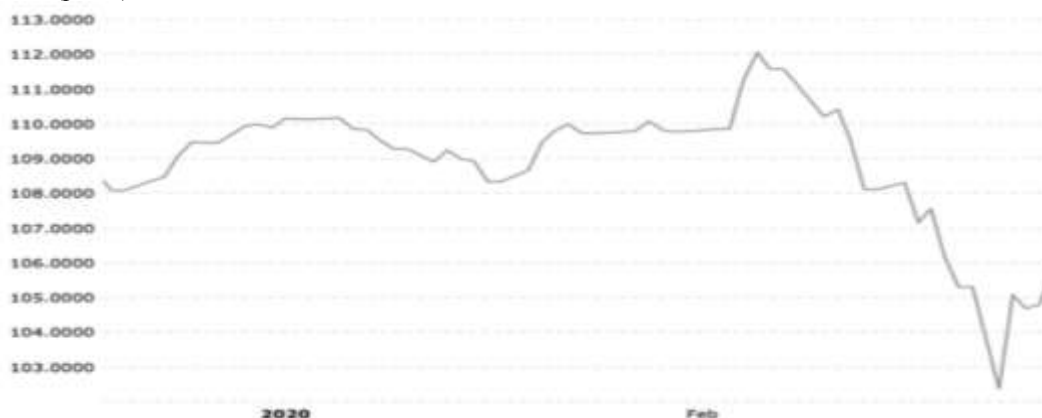


Рис.2. Динамика курса иены к американскому доллару в феврале-марте 2020 года

Банк Японии является разработчиком нетрадиционной денежно-кредитной политики. Развитые страны активно применяли нетрадиционную денежно-кредитную политику во время глобального финансово-экономического кризиса 2007–2009 годов. Хотя Банк Японии проводил политику количественного смягчения с 2001 года и с конца 1990-х годов поддерживал процентные ставки, близкие к нулю, эти действия не принесли очевидных положительных эффектов. С 2013 года Банк Японии разработал новую основу денежно-кредитной политики на текущем этапе денежно-кредитной политики Японии в соответствии с первой стрелкой абэномики, которая включает повышение целевого уровня инфляции на 2% и реализацию беспрецедентных мер. Планы покупки активов, которые включают долгосрочные государственные облигации. В 2016 году Банк Японии решил использовать отрицательные процентные ставки по избыточным резервам частных финансовых учреждений в центральном банке, предполагая, что отрицательные процентные ставки приведут к увеличению совокупного спроса и инфляционных ожиданий, что приведет к инфляции 2%. Несмотря на введение отрицательных процентных ставок, люди обеспокоены падением доходности финансовых институтов, что омрачает ожидания того, что их снижение будет иметь положительный эффект. Это привело к снижению стоимости банковских акций, что сделало инвесторов более склонными к риску. В свою очередь, это привело к удорожанию иены как надежного актива [9]. Введение отрицательных процентных ставок Банком Японии не привело к снижению курса иены, как ожидалось, в основном из-за восприятия иены как валюты-убежища. Хотя японская экономика сталкивается с различными трудностями, в случае усиления глобальных рисков стоимость иены вырастет. Как и золото и швейцарские франки, цена иены имеет тенденцию расти при увеличении финансовых рисков. Рост финансовой неопределенности привел к тому, что трейдеры и инвесторы ищут самые безопасные активы с точки зрения своих инвестиций. Увеличение спроса на такие активы привело к резкому росту их стоимости. Объем таких безопасных активов невелик и обычно включает драгоценные металлы, облигации, выпущенные странами, которые считаются наименее склонными к дефолту, а также валюту, в которой эти облигации выражены. Японская иена и швейцарский франк, которые долгое время находились в состоянии низкой инфляции и политической и финансовой стабильности, имеют большую привлекательность, то есть более высокую ликвидность, что означает, что им легче торговать на международном уровне. В контексте глобального смягчения денежно-кредитной политики для предотвращения надвигающейся рецессии поддержка Банка Японии может фактически поднять курс иены, хотя это последнее, на что надеется Банк Японии, поскольку это снизит конкурентоспособность японского экспорта и приведет к спирали дефляции.

Опыт Японии показывает, что благоприятная динамика экономических показателей и либерализация потоков капитала могут усилить международную функцию ее валюты. В период быстрого экономического роста и когда ВВП Японии увеличился до уровня второй по величине экономики мира, типы валют, используемых при трансграничном обмене иены, были ограничены. Несмотря на последовавший за этим продолжительный экономический спад и снижение роли Японии в

мировой экономике, иена по-прежнему остается одной из основных валют в международном валютном обороте и третьей по величине международной резервной валютой в мире. Подобно фунту стерлингов и швейцарскому франку иена является резервной валютой с ограниченным покрытием. В международной валютной системе она находится в дополнительном, а не в конкурентном положении с долларом США. В Азии она может в конечном итоге оказаться в дополнительном положении по отношению к юаню. В то же время ей так и не удалось добиться статуса, соизмеримого с экономическими условиями страны в 1980-х и 1990-х годах, что можно объяснить следующими объективными факторами.

Прежде всего, основными торговыми противниками Японии являются страны, которые в основном используют доллар США в качестве валюты торговых расчетов.

Во-вторых, валютная политика японских транснациональных компаний направлена на минимизацию валютных рисков и вынудить их сократить свою долю в активах в иенах, поэтому их интерес к использованию иены в международной торговле ограничен.

В-третьих, функции Японии по обмену иностранной валюты и рынка капитала ограничены, что препятствует развитию Токио как одного из основных финансовых центров и серьезно препятствует расширению использования иены.

Сегодня иена стала третьей по популярности валютой в мире, уступая только доллару США и евро. Несмотря на быстрый рост стоимости юаня, его управляемый статус и отсутствие гибкости означают, что иена по-прежнему является предпочтительной азиатской резервной валютой для юаня. В связи с этим в ближайшие несколько лет иена, вероятно, станет третьей по величине международной резервной валютой в мире. Как международная резервная валюта с неформальным статусом валюты-убежища, иена является предпочтительным инструментом для формирования международных резервов перед лицом возрастающих финансовых рисков и возникновения финансовых кризисов.

Банк Японии взял на себя инициативу в принятии нетрадиционной денежно-кредитной политики, такой как количественное смягчение и почти нулевые процентные ставки. Низкие процентные ставки делают иену очень привлекательной валютой для инвесторов, что позволяет им участвовать в так называемых арбитражных сделках, которые занимают деньги в низкодходных валютах и инвестируют в высокодоходные валюты. Однако из-за ее статуса валюты-убежища растущие риски в мировой финансовой системе привели к удорожанию иены и обратному оттоку капитала в иену, что привело к увеличению спроса и увеличению ее стоимости. Во время пандемии COVID 19 и резкого падения цен на нефть в марте 2020 года статус иены как валюты-убежища стал более заметным. Валютная спекулятивная арбитражная торговля оказывает негативное влияние на валютную и курсовую политику Банка Японии и на интернационализацию иены. Введение отрицательных процентных ставок Банком Японии не ослабило иену, как ожидалось, в основном из-за восприятия иены как валюты-убежища. Однако, несмотря на трудности, с которыми сталкивается экономика Японии, в случае усиления глобальных рисков можно предвидеть дальнейший рост ее валюты.

*Научный руководитель: ст.преп. Данилова О.С.*

#### **Список литературы**

1. Kawai M. Asian Monetary Integration: A Japanese Perspective. Asian Development Bank Institute Working Paper. 2014. No. 475. P. 13.
2. Grabowiecki J. Abenomics: from the “Great Stagnation” to the “Three-Arrows Strategy”. International Journal of Management and Economic. 2019;55(3):205.
3. Fukuda S. Spillover effects of japan’s quantitative and qualitative easing on east asian economies. Development Bank Institute Working Paper. 2017. No. 631. P. 28.
4. Ноздрева П.Б. Государственный долг Японии: анализ особенностей и оценка перспектив // Вестник МГИМО-Университета. 2019. № 12(5). С. 122.
5. Fei Han F., Westelius N. Anatomy of Sudden Yen Appreciations. IMF Working Paper/ 2019. No. 19/136. P. 15.
6. Subacchi P. Expanding beyond borders: the yen and the yuan. Asian Development Bank Institute Working Paper. 2013. No. 450. P. 13.
7. Ito T., Koibuchi S., Sato K., Shimizu J. Why has the yen failed to become a dominant invoicing currency in Asia? A firm-level analysis of Japanese Exporters’ invoicing behavior. NBER Working Paper. 2010. No. 16231. P. 3.
8. Botman D., Filho I., Lam R. The curious case of the yen as a safe haven currency: a forensic analysis. IMF Working Paper. 2013. No. 13/228. P. 5.
9. Shirai S. The Bank of Japan’s Super-Easy Monetary Policy from 2013–2018. Asian Development Bank Institute Working Paper. 2018. No. 896. P. 4.

## References

1. Kawai M. Asian Monetary Integration: A Japanese Perspective. Asian Development Bank Institute Working Paper. 2014. No. 475. P. 13.
2. Grabowiecki J. Abenomics: from the “Great Stagnation” to the “Three-Arrows Strategy”. International Journal of Management and Economic. 2019;55(3):205.
3. Fukuda S. Spillover effects of japan’s quantitative and qualitative easing on east asian economies. Development Bank Institute Working Paper. 2017. No. 631. P. 28.
4. Nozdreva R.B. Gosudarstvennyj dolg Yaponii: analiz osobennostej i ocenka perspektiv [Japanese public debt: analysis of features and assessment of prospects]. Vestnik MGIMO-Universitet. [MGIMO University Bulletin]. 2019. No 12(5). 122 pp. (in Rus.).
5. Fei Han F., Westelius N. Anatomy of Sudden Yen Appreciations. IMF Working Paper/ 2019. No. 19/136. P. 15.
6. Subacchi P. Expanding beyond borders: the yen and the yuan. Asian Development Bank Institute Working Paper. 2013. No. 450. P. 13.
7. Ito T., Koibuchi S., Sato K., Shimizu J. Why has the yen failed to become a dominant invoicing currency in Asia? A firm-level analysis of Japanese Exporters’ invoicing behavior. NBER Working Paper. 2010. No. 16231. P. 3.
8. Botman D., Filho I., Lam R. The curious case of the yen as a safe haven currency: a forensic analysis. IMF Working Paper. 2013. No. 13/228. P. 5.
9. Shirai S. The Bank of Japan’s Super-Easy Monetary Policy from 2013–2018. Asian Development Bank Institute Working Paper. 2018. No. 896. P. 4.

УДК 338

**А.И. Кучумова**

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

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕНЕДЖМЕНТА

© А.И. Кучумова, 2021

*Данная статья посвящена исследовательскому анализу тенденций применения современных технологий в менеджменте предприятий. Актуальность исследования обусловлена стремительными процессами цифровизации национальной экономики Российской Федерации, что вынуждает хозяйствующие субъекты проводить политику по разработке и внедрению инноваций. В рамках статьи рассмотрены теоретические аспекты инноваций и инновационной деятельности. Описаны основные направления использования современных технологий в менеджменте предприятий. Перечислены актуальные проблемы, с которыми сталкиваются современный бизнес российской экономики при ведении инновационной активности.*

**Ключевые слова:** технологии менеджмента, инновационные технологии, инновации, цифровизация, управленческая деятельность, инновационная деятельность, цифровая экономика.

**A.I. Kuchumova**

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

## MODERN MANAGEMENT TECHNOLOGIES

*This article is devoted to the research analysis of trends in the application of modern technologies in enterprise management. The relevance of the study is due to the rapid processes of digitalization of the national economy of the Russian Federation, which forces economic entities to pursue a policy for the development and implementation of innovations. The article examines the theoretical aspects of innovation and innovation. The main directions of using modern technologies in enterprise management are described. The topical problems faced by the modern business of the Russian economy when conducting innovative activities are listed.*

**Keywords:** management technologies, innovative technologies, innovations, digitalization, management activities, innovation activities, digital economy.

Современный этап функционирования национальной экономики Российской Федерации характеризуется постпандемическим периодом и наращивания экономических рисков деловой среды, что негативно воздействует на эффективность и устойчивость хозяйственной деятельности предприятий различных отраслей экономики страны. Несмотря на это, цифровизация и трансформация бизнес-модели предприятий ускоряется, что обусловлено необходимостью обеспечения конкурентоспособности и конкурентных преимуществ.

Инновационная деятельность и технологии позволяют проводить процессы совершенствования системы управления бизнес-субъектами российской экономики. Для конкурентоспособных предприятий, формирующих стратегию развития и масштабирования объемов производства, ключевым вопросом выступает разработка и внедрение различных современных технологий, позволяющие улучшить процессы менеджмента, в том числе по выполнению таких функций, как:

- планирование;
- организация;
- контроль;
- мотивация.

Актуальность научного исследования на тематику «современные технологии менеджмента» обусловлена стремительными процессами цифровизации национальной экономики Российской Федерации, что вынуждает хозяйствующие субъекты проводить политику по разработке и внедрения инноваций.

По этой причине, целью научной статьи выступает исследовательский анализ тенденций применения современных технологий в менеджменте предприятий.

Для этого, в рамках научного исследования, необходимо решение следующих актуальных задач, среди которых:

- рассмотреть теоретические аспекты инноваций и инновационной деятельности современных предприятий;
- описать основные направления использования современных технологий в менеджменте предприятий;
- перечислить актуальные проблемы, с которыми сталкиваются современный бизнес российской экономики при ведении инновационной активности.

Учитывая текущие тенденции, среди которых глобализация мировой экономики, интеграционные процессы производства и сбыта продукции, рост уровня рыночной конкуренции, инновации являются одним из ключевых инструментов, который применяется для модернизации производства и стимулирования экономического развития предприятия, а также для обеспечения конкурентоспособности в условиях современной модели рыночной экономики.

Инновационная деятельность предприятия – это постоянный процесс, в рамках которого, внедрение первой инновации приводит к получению экономического эффекта.

Вследствие этого, финансовый результат компании улучшается, а значит, освобождаются оборотные средства, которые могут быть переведены на внеоборотные активы, путем увеличения капитальных инвестиций при разработке и внедрение новых/следующих инноваций.

Современный этап развития экономики нашей страны предполагает наличие активной фазы внедрения информационных технологий и инноваций отечественными предприятиями в целях реализации своей стратегии цифровой трансформации.

При развитии цифровых технологий, лежащих в основу управления бизнес-процессами или создания новых продуктов в современных компаниях, важную роль играет наличие доступа к базе финансовых ресурсов [1].

В первую очередь, стоит отметить то, что в рамках применения инновационных технологий предприятиями важнейшую роль занимают аспекты цифровизации системы управления и бизнес-модели. От степени цифровизации зависит то, какая эффективность будет от внедрения различных инноваций и технологий.

Классификацию цифровизации предприятий, можно изобразить на рисунке 1.

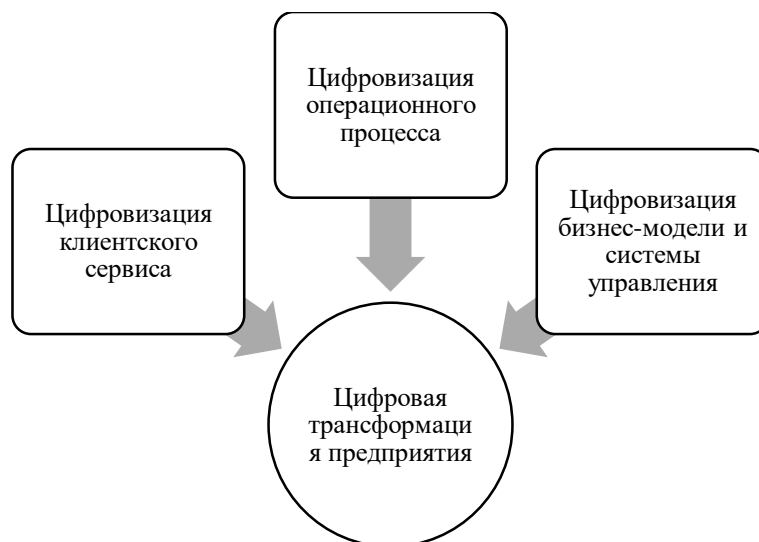


Рис. 1. Классификация цифровизации предприятия и модель их взаимосвязи

Рассмотрим особенности каждого направления цифровизации предприятия при использовании современных технологий:

1. Цифровизация клиентского сервиса, куда относится процедура цифровизации с целью более глубокого понимания потребностей клиентов и увеличения выручки за счет роста продаж продукции.

2. Цифровизация операционного процесса, куда относится автоматизация производства и управление производительностью с помощью цифровых технологий.

3. Цифровизация бизнес-модели и системы управления, куда относится процедура внедрения новых управленческих и организационных технологий, а также интеграция новых цифровых бизнес-моделей, расширяющих направления деятельности предприятия.

Инновации в менеджменте предприятий отыгрывают крайне важную роль, поскольку новейшие цифровые технологии, информационные системы и изобретения, способствуют совершенствованию управленческой деятельности менеджеров, позволяя последним аккумулировать необходимую информацию, систематизировать ее и проанализировать с задачей вынесения верного управленческого решения.

В теории инновации имеют такую важную роль в современных условиях менеджмента, что из-за этого возникает отдельное направление инновационной деятельности организаций по разработке и внедрению управленческих инноваций.

Основная цель управленческих инноваций – это обеспечение условий для эффективной разработки и внедрения других инноваций. Следовательно, необходимо классифицировать управленческие инновации исходя из целей их применения.

Таким образом, можно выделить следующие виды данного типа инноваций [2]:

- для реализации антикризисной политики управления;
- для стимулирования и поддержания стратегии развития-роста;
- для стимулирования инновационной деятельности предприятия.



В широком смысле управленческие инновации – это комплекс новых технологий, методов, инструментов, способов организации, направленных на повышение эффективности отдельных частей системы управления, управления видами деятельности, в целом всей системы управления, в конечном счете, нацеленных на повышение эффективности функционирования всего предприятия [3].

Процесс внедрения управленческих инноваций состоит из трех основных этапов, среди которых [4]:

- формирование организационной среды внедрения;
- методические обоснования нововведений;
- мониторинг инновационного процесса.

Зачастую, предприятия проводят управленческие инновации по следующим направлениям (рис. 2) [5].

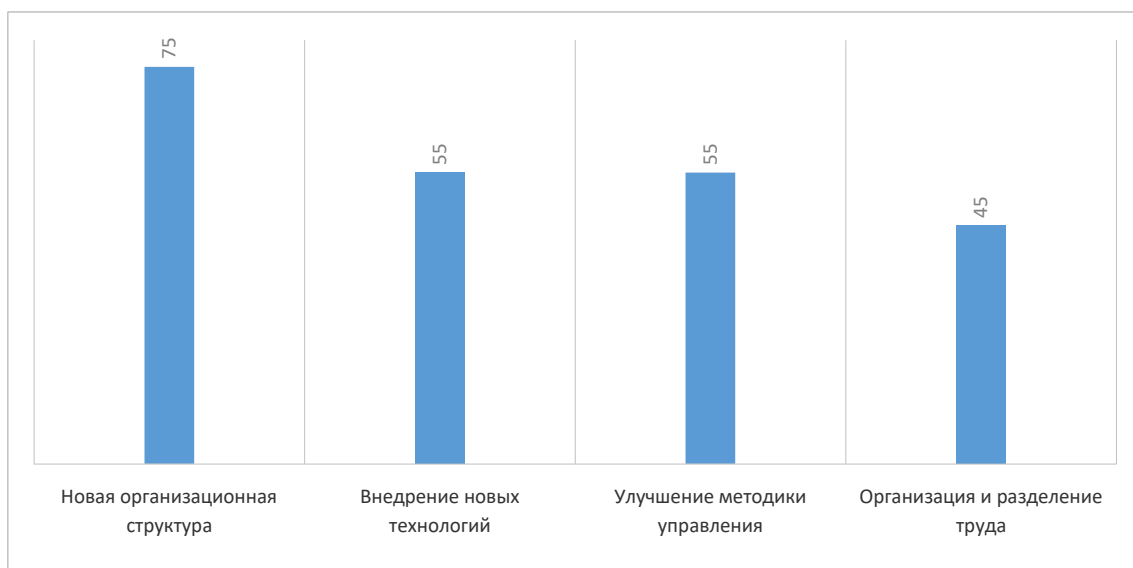


Рис. 2. Основные направления управленческих инноваций

Исходя из рисунка 2, можно заключить то, что инновации в современных условиях менеджмента позволяют совершенствовать организационную структуру предприятий, улучшать методики управленческой деятельности, повышать эффективность организации трудового процесса рабочего персонала.

Таким образом, роль инноваций в менеджменте предприятий российской экономики заключается в формировании условий и механизмов, благодаря которым происходит совершенствование управленческой деятельности аппарата управленцев, и соответственно, обеспечение экономической безопасности и роста конкурентоспособности бизнеса.

В рамках формирования модели цифровизации предприятиями применяется следующий ряд инноваций и цифровых технологий, как [6]:

1. Облачные технологии, к которым проявляют интерес не только крупные компании, но и малые фирмы, поскольку последние не имеют возможности сразу развернуть собственную структуру для обработки данных.

2. Применение технологий искусственного интеллекта и машинного обучения. Данные инновации позволяют использовать инструменты качественного распознавания информации для расширения цифровых возможностей при бухгалтерском, налоговом и управленческом учете.

3. Цифровые технологии маркетинговой деятельности. К ним относятся такие инструменты, как:
- SEO, благодаря которому проводится повышение трафика и увеличивается конверсия рекламных предложений;

- медийная реклама, которая позволяет сделать максимальный охват аудитории и повышает узнаваемость бренда и торговой марки;
- SMM, который способен для предприятий иметь минимальные затраты денежных средств на продвижение и приводит живую аудиторию;
- контент-маркетинг, который позволяет завоевать доверие потребителей, увеличить узнаваемость бренда и торговой марки, и имеет высокий уровень взаимодействия с SEO.

4. Технологии Big Data – это технологии, которые позволяют обработать большой объем неструктурированных данных, систематизировать их, проанализировать и выявить закономерности там, где человеческий мозг никогда бы их не заметил [7].

Технология Big Data могут обладать следующими характеристиками, как:

- максимальный объем информации;
- децентрализованный способ хранения информации;
- полуструктурированная и неструктурированная система хранения данных;
- горизонтальная модель хранения и обработки информации;
- слабая взаимосвязь данных и информации.

Главными преимуществами технологии Big Data в менеджменте современных предприятий выступают:

- увеличение скорости проведения анализа;
- повышение эффективности и результативности бизнес-деятельности;
- обнаружение удивительных закономерностей, которых ранее управляющие не замечали;
- возможность формировать честные метрики контроля.

Однако, процесс внедрения и практического применения различных инновационных разработок и технологий предприятиями экономики Российской Федерации может сопровождаться рядом проблем, возникающих из-за определенных барьеров и факторов, в том числе, связанных с дефицитом необходимых финансовых и трудовых ресурсов.

Так, к наиболее актуальным проблемам обеспечения инновационной деятельности бизнеса на российском рынке можно отнести [8]:

1. Высокий уровень процентных ставок на коммерческое кредитование банков Российской Федерации.
2. Неустойчивость внешней среды, которая характеризуется ухудшением ряда макроэкономических показателей российской экономики.
3. Распространение пандемии коронавируса, что приводит к ухудшению экономических условий торговой и инвестиционной деятельности предприятий.
4. Снижение уровня покупательной способности населения, что обусловлено, как пандемией коронавируса, так и ухудшением экономической конъюнктуры Российской Федерации.
5. Отсутствие желания и мотивации у собственников и акционеров ресторанов проводить капитальные вложения в инновационные проекты и деятельность.
6. Низкий уровень развития конкурентной политики, что тормозит развитие инноваций, как инструмента управления конкурентоспособностью предприятия.
7. Необходимость перемены в сознании руководства, ориентированного только на доход с деятельности организации, а не на видение возможностей получения большей выгоды в будущем, используя инновационные решения.
8. Отсутствие долгосрочной стратегии развития бизнеса предприятий, а ведь именно «игра в долгую» и есть одним из мотивов проведения инновационной деятельности.

Таким образом, текущий этап инновационной активности предприятий на российском рынке отражает высокую степень заинтересованности компаний в цифровизации своей операционной деятельности, что обеспечивает рост экономической эффективности и конкурентоспособности бизнеса.

Бизнес-субъекты России проводят активную коллаборацию с технологическими предприятиями и стартапами, готовые решения которых позволяют создавать рост качества обслуживания клиентов. Однако, на сегодняшний день все еще актуальными остается ряд проблем, формирующих барьеры финансового и трудового обеспечения инновационной деятельности предприятий на российском рынке. Соответственно, дальнейшие научные исследования необходимо посвятить рассмотрению основных способов и методов, направленных на обеспечение роста инновационной активности предприятий нашей страны, что позволит совершенствовать управленческую деятельность.

Роль инноваций в менеджменте предприятий российской экономики заключается в формировании условий и механизмов, благодаря которым происходит совершенствование управленческой деятельности аппарата управленцев, и соответственно, обеспечение экономической безопасности и роста конкурентоспособности бизнеса.

При этом можно заключить то, что инновации в современных условиях менеджмента российских предприятий позволяют совершенствовать организационную структуру предприятий, улучшать методики управленческой деятельности, повышать эффективность организации трудового процесса рабочего персонала.

*Научный руководитель: ст.преп. Данилова О.С*

#### Список литературы

1. Попов И.В., Киселева М.М., Яковлева Е.А. Цифровые модели управления предприятием // УЭПС. 2019. №3. С. 25-33
2. Киселева О.Н., Киселев Д.С. Новый подход к классификации организационно-управленческих инноваций // Инновационная наука. 2015. №10-2. С.18-20
3. Бубнова М.Ю., Крюкова А.А. Организационно-управленческие инновации: особенности, значение, преимущества от внедрения в компании.  
URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/1005/9729> (дата обращения: 22.03.2021).
4. Фаустова И.Л. Барьеры на пути внедрения управленческих инноваций и пути их преодоления // Современные технологии управления. 2017. №7 (19). С 46-49
5. Клевцова К.С. Управленческие инновации и их применение в российских компаниях // Молодой ученый. 2017. №3. С. 342-344.
6. Гарифуллин Б.М., Зябриков В.В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы // КЭ. 2018. №9. С. 42-48
7. Веретенников А.В. BigData: анализ больших данных // Молодой ученый. 2017. № 32 (166). С. 9-12.
8. Акопова Л.В., Жукова Е.А. Инновационная деятельность: проблемы и перспективы // Правопорядок: история, теория, практика. 2018. №2 (17). С. 18-24

#### References

1. Popov I.V., Kiseleva M.M., Jakovleva E.A. Cifrovye modeli upravlenija predprijatijem [Digital models of enterprise management]. *UJePS* [UEPS]. 2019. No3. 25-33 pp. (in Rus.).
2. Kiseleva O.N., Kiselev D.S. Novyj podhod k klassifikacii organizacionno-upravlencheskih innovacij [A new approach to the classification of organizational and management innovations]. *Innovacionnaja nauka* [Innovative Science]. 2015. No 10-2. 18-20 pp. (in Rus.).
3. Bubnova M.Ju., Krjukova A.A. Organizacionno-upravlencheskie innovacii: osobennosti, znachenie, preimushhestva ot vnedrenija v kompanii.  
URL: <http://www.scienceforum.ru/2015/1005/9729> [Bubnova M.Yu., Kryukova A.A. Organizational and managerial innovations: features, value, benefits from implementation in the company]. (date accessed: 22.03.2021)
4. Faustova I.L. Bar'ery na puti vnedrenija upravlencheskih innovacij i puti ih preodolenija [Barriers to the implementation of management innovations and ways to overcome them]. *Sovremennye tehnologii upravlenija* [Modern control technologies]. 2017.No7 (19). 46-49 pp.(in Rus.)
5. Klevcova K.S. Upravlencheskie innovacii i ih primenenie v rossijskih kompanijah[Management innovations and their application in Russian companies]. *Molodoy uchenyj* [Young scientist]. 2017. No 3. S. 342-344. pp.(in Rus.).
6. Garifullin B.M., Zjabrikov V.V. Cifrovaja transformacija biznesa: modeli i algoritmy [Business digital transformation: models and algorithms]. *KJe* [CE]. 2018. No9. 42-48 pp.(in Rus.)

7. Veretennikov A.V. BigData: analiz bol'shih dannyh [BigData: Big Data Analytics ]. *Molodoj uchenyj* [Young scientist]. 2017. No32 (166). S. 9-12. pp.(in Rus.).

8. Akopova L.V., Zhukova E.A. Innovacionnaja dejatel'nost': problemy i perspektivy [Innovation Activity: Problems and Prospects]. *Pravoporjadok: istorija, teorija, praktika* [Law and order: history, theory, practice]. 2018. No2 (17). 18-24 pp.(in Rus.).

УДК 331.1

#### **А.С. Ульянова**

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

#### **СПОСОБЫ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ N**

© А.С. Ульянова, 2021

*Данная статья посвящена выявлению способов мотивации у сотрудников, а так же приведены аргументы важности умения мотивировать своих сотрудников, рассмотрены виды мотивации. Представлены основные принципы мотивации и рассмотрен наглядный пример роста сотрудника.*

**Ключевые слова:** мотивация, рост, руководитель, сотрудник, компания, награда.

#### **A.S. Ulyanova**

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

#### **WAYS OF MOTIVATING EMPLOYEES ON THE EXAMPLE OF COMPANY N**

*This article is devoted to identifying ways of motivating employees, as well as arguments for the importance of the ability to motivate their employees, and considers the types of motivation. The basic principles of motivation are presented and a clear example of employee growth is considered*

**Keywords:** motivation, growth, leader, employee, company, reward.

Для выполнения качественной работы, компании необходимо мотивировать своих сотрудников на результат. Мотивация лежит в основе всего, чем вы занимаетесь или что вы пока еще только намерены предпринять. Более того, мотивация заставляет вас делать то, чего вы делать не хотите [1].

Необходимо определиться, что мотивирует именно вашего сотрудника, ведь у каждого человека свои побуждения на совершение тех или иных действий.

Рассмотрим, что же может двигать людьми и как их мотивировать.

Изменения, вот чего может хотеть человек, надо показать, как может измениться его жизнь, разницу, между ним нынешним и им в будущем, чего он может добиться. Лучшее, что руководитель может сделать в этом случае – это дать смысл жизни на ближайшие 5 лет. Надо рассказать историю компании, привести статистику, как компания быстро растет, показать ребрендинг компании, карту с открытыми и планируемыми филиалами, показать сотрудников, какими они были до и после, карточку развития в компании.

На рисунке 1 показан пример статистики среднего роста доходов в компании N, который отражает, чего человек может добиться, работая в компании.

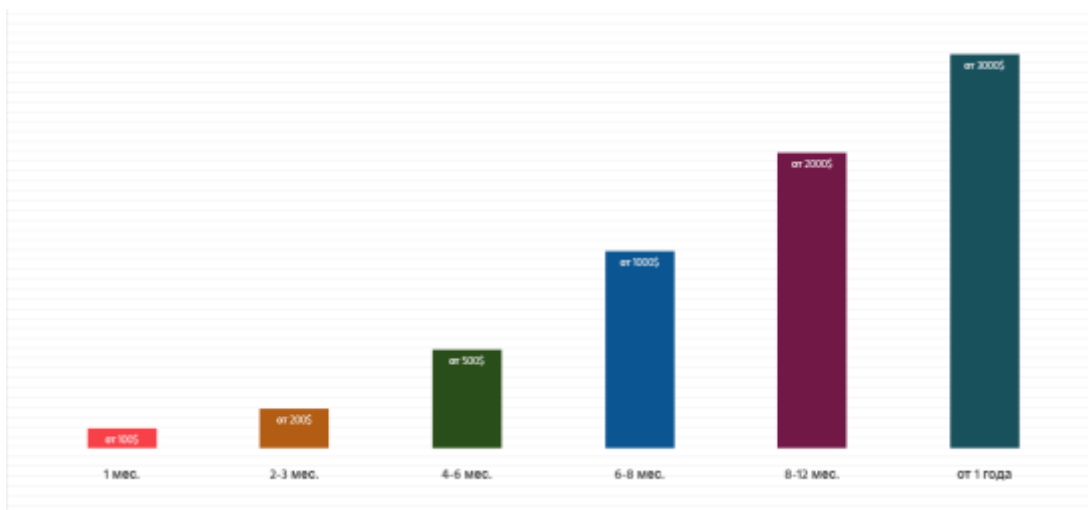


Рис.1. Статистика среднего роста доходов в компании N

Пример карты с открытыми филиалами показан на рисунке 2.



Рис.2. Карты с открытыми филиалами показан на рисунке 2.

Прозрачность, многим важна безопасность и доверие. Нужно быть честным и открытым по отношению к сотруднику. Ему нужны четкие правила, точность, стабильность, доверие, похвала. Компания открыто показывает цифры компании, человеку важна прозрачная схема заработной платы, ему нужны инструкции, правила, регламенты.

Свобода, тут человек хочет независимости, хочет выбирать сам. Важно отсутствие рамок, свобода выбора, перемещение. В этом случае, сотруднику подойдет удаленная работа, где он сможет выезжать в другой город или даже страну.

Знания, здесь главное развитие. Важно признание, повышение квалификации, развитие интеллекта, наставничество. Ему нужны многочисленные курсы и обучения, база знаний, корпоративные подписки, компенсация 50% затрат на обучение, аттестация, в команде только профессионалы.

Подвиги, человеку хочется быть лучшим, ему нужны соревнования, сложные задачи, а так же награда и геройство. Показываем сотруднику амбициозные цели, ставим много задач, проводим соревнования «Лучший сотрудник», это будет вдохновлять его на работу, даём бонусы за рекорды.

Отличие, человек не хочет быть как все. Ему важна свобода самовыражения, отсутствие стандартов. Такого человека будет мотивировать – закрытые встречи, бонусы, участие в выездах руководства, специальные тренинги, получение своей награды за особые услуги.

Такой как все, сотруднику будет важно принадлежать к группе, быть «своим», ему нужна взаимоподдержка. В таком случае, мотивацией для работы в компании будет служить объединяющие элементы, такие как, чат, прозвища, браслеты, чехол с логотипом компании, футболки и т.д., поздравления с годовщиной в компании, подарки за 5-10 лет. Эти все детали будут являться мотивацией работать именно в нашей компании, потому что человеку это все нравится и он чувствует себя на своем месте.

Эмоции, человеку в данном случае важна близость, нуждаемость. Покажем ему, что здесь, то есть в компании, его семья. Это такие моменты как: отношения в компании, благодарности друг другу, поздравления с важными праздниками, личное поздравление в чате и т.д.. Тогда сотруднику будет хотеться работать в нашей компании.

Развлечение, человеку нравится легкость, игра, веселье. В данном случае, человека будет мотивировать такие действия как, небольшие подарки, путем выбора генератором случайных чисел, бизнес-игры, квесты, «особенные» призы.

Власть, здесь уже человеку важны такие детали как: правила, контроль, управление, повышение уровня ответственности, иерархия, доминирование. Для мотивации этого сотрудника, покажем план развития, как дорасти до высшего звена. Пример плана роста сотрудника показан на рисунке 3.

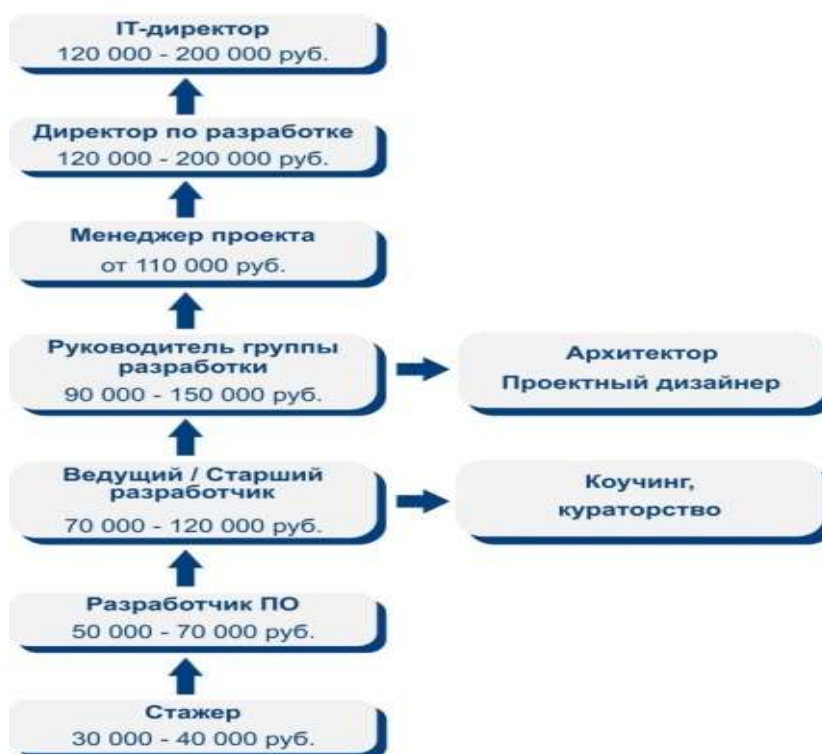


Рис.3. План роста сотрудника

Забота, человеку будет важна взаимная забота, благодарность, в данном случае, проводим опрос «удовлетворенности сотрудников», контролируем закрытие базовых потребностей, медосмотры, полисы ДМС. Так, человек остается удовлетворен своей работой, закрывает свои потребности и продолжает продуктивно работать.

Творчество, человек стремится создать что-то высочайшего качества, ему важна свобода выражения, воплощение возникших идей, высокое качество. Хобби = часть работы, тут компания не дает ему ограничения в своей работе, а дает поощрение его творчеству.

Материальная мотивация, здесь говорим про фиксированный оклад, выполнение плана по KPI, ведущий к достижению цели компании, квартальный или годовой бонус по выполнению плана, бонусы за результат, компенсации, такие как проезд, обучение, питание, путевки.

Если компания не знает, что мотивирует сотрудников, тогда просто спрашиваем у них. У каждого человека разные цели и желания. Мотивировать всех людей общими программами не получится, люди все разные, в этом деле нужен индивидуальный подход.

Сотрудники смотрят на своих руководителей, если же руководитель выполняет то, что говорит, то и сотрудники будут ему подражать. Главное, делать то, что проповедуешь. Если начальник — эталон дисциплинированности, образец поведения, значит, он может требовать и с сотрудника, значит, он является примером для него. Лучше не требовать с сотрудников того, чего вы сами не делаете [2].

Одним из препятствий для людей и компаний, которые хотят добиться хороших результатов, становится составление годовых планов. Годовые цели и планы часто оказываются барьером для эффективной деятельности. Это не означает, что годовое планирование не имеет положительных сторон.

Они есть, с ним лучше работать, чем без каких-либо ориентиров. Хотя процесс его выполнения сам по себе ограничивает эффективность [3].

Считается, что у человека еще много времени и действует он соответственно. Отсутствует чувство времени, не задумываемся о том, что в нашей жизни важна каждая неделя, день. Эффективная деятельность компании должна быть ежедневной и еженедельной. Другими словами, только к концу срока появляется мотивация действовать, поэтому, компания должна сокращать эти сроки, тем самым поднимая мотивацию сотрудников, их активность и соответственно результаты компании.

Способность целиком сосредоточиться на важнейшей задаче и хорошо ее выполнять от начала до конца — ключ к великим достижениям, уважению, высокому положению и счастью [4].

Рассмотрим некоторые принципы мотивации:

**Постепенность.** Вознаграждать работника сразу крупными премиями, будет нецелесообразно. У человека формируется всегда новые ожидания, чтобы сохранить заинтересованность на следующем этапе мотивации, то премии нужно будет повышать.

**Ощутимость.** Вознаграждение должно быть значимым и напрямую зависеть от должности, привилегий и действий сотрудника. Для возникновения мотивации надо найти золотую середину, учесть постепенность и ощутимость повышения вознаграждения.

**Доступность.** Поможет компании выбрать прозрачные, а главное понятные каждому работнику, способы мотивации и стимулирования.

**Комплексность.** Подразумевает учет разнообразных теорий мотивации и такой подход, который чередует или объединяет несколько видов материальных и нематериальных вознаграждений. Важно понять, что дороже получить конкретному сотруднику, и не стоит недооценивать значимость словесных форм поощрения.

**Своевременность.** Показываем важность временного фактора. Надо сразу отметить заслугу персонала любым способом, затягивать момент не рекомендуется. Сотрудник должен чувствовать значимость постоянно, поэтому часть компаний перешли на еженедельную оплату труда.

Во многих организациях, руководители не знают и не интересуются о реальном уровне мотивации своих подчиненных. Исследования, которые проводятся в компаниях, по степени удовлетворенности сотрудников, чаще всего, не включают оценку мотивации, а это является важной деталью. Когда начнем обращать внимание на такие важные детали, как измерение мотивации, то, тогда, в скором времени, научимся ею управлять. Не зная таких данных об уровне мотивации сотрудников, компании никогда не получится улучшить этот важный показатель.

Уделяем этому время и периодически проводим измерения мотивации сотрудников.

Чем больше спрашиваем информации у своих сотрудников, тем больше будет уровень мотивации. Стремимся сделать обмен данными внутри организации более интенсивным, говорим меньше о себе и спрашиваем больше информации, по поводу работы своих сотрудников. Задаём своим подчиненным вопросы, которые заставили бы сотрудника задуматься о проделанной работе и дать отчет о конкретных результатах.

Усиливаем свое взаимодействие с сотрудниками, составляем план собраний и мероприятий, чтобы как руководители, так и подчиненные, оказались в одно время и в одном месте. Организовываем рабочий процесс таким образом, чтобы менеджеры чаще пересекались с рядовыми сотрудниками. Чтобы повысить мотивацию человека, с ним нужно видаться и взаимодействовать, без контакта с человеком, компания не сможет повысить его мотивацию.

Уделяем внимание индивидуальным заслугам работника. Большинство компаний концентрируют свое внимание на группу в целом, а не на одного человека, поэтому заслуги отдельного человека остаются неучтенными. Руководителю нужно вознаграждать членов команд также на индивидуальном уровне. Только так можно повысить личную мотивацию сотрудника. Для выполнения этого задания, руководителю нужно рассказывать несколько раз в месяц о главных успехах и результатах отдельного человека. Так, сможем обобщить результаты в конце отчетного периода.

Приучаем сотрудников к взаимному признанию заслуг, уделяем время для разработки программы поощрения, которая будет предусматривать награждение сотрудников по результатам опроса их коллег. Когда сотрудники начнут признавать и награждать друг друга за успехи, уровень их мотивации значительно повысится.

Даём возможность своим сотрудникам самостоятельно решать некоторые вопросы, которые не требуют централизованного контроля. Допустим, тот факт, что персонал может и самостоятельно вносить изменения в свою рабочую среду, которые не принесут ущерб организации.

Узнаём идеи и мысли сотрудников, каждый хочет быть услышан. Многие руководители сразу отвергают различные предложения своих сотрудников, они не умеют слушать. Создаем специальную папку или файл, в который каждый сотрудник сможет заносить свои мысли и идеи. Так, повышаем мотивацию сотрудника, он будет услышан и знать, что его мнение для компании важно.

Мотивация бывает:

- Материальная: оплата труда, премии и бонусы, процент от прибыли, «социальный пакет», например, медицинская страховка, скидки на собственную продукцию или услуги, акции компании, подарки и другие формы.
- Нематериальная: поздравления, мотивирующие планерки; обучение и курсы повышения квалификации; оборудованные места для отдыха, например, кухня; право выбора, например, места парковки или времени обеда; информирование о достижениях в виде традиционной доски почета, корпоративной газеты или внутреннего портала; возможность обратной связи; конкурсы профессионального мастерства.

Великие дела состоят из мелких последовательных действий, и именно их вы должны научиться ценить и поддерживать [5].

Если руководитель будет знать, как правильно мотивировать своих сотрудников, то компания начнет быстро развиваться, повысится качество и производительность труда, работники начнут ответственнее выполнять свои обязанности, появится командный дух.

*Научный руководитель: ст.преп. О.С. Данилова*

### Список литературы

1. *Сьюзен Фаулер*. Ваш источник мотивации. Как захотеть сделать то, что нужно. М.: Книга, 2020. 35 с.
2. *Максим Батырев*. 45 татуировок менеджера. Правила российского руководителя. М.: Книга, 2020. 92с
3. *Майкл Леннингтон, Брайан Моран*. 12 недель в году. Как за 12 недель сделать больше, чем другие успевают за 12 месяцев. М.: Аванта+, 2017. 6 с.
4. *Брайан Трейси*. Выйди из зоны комфорта. Измени свою жизнь. М.: АСТ, 2019. 76 с.
5. *Барбара Шер*. Мечтать не вредно. Как получить то, чего действительно хочешь. М.: РОСМЭН, 2018. 63 с.

### References

1. Susan Fowler. *Vash istochnik motivatsii. Kak zakhote't' sdelat' to, chto nuzhno* . [Master Your Motivation: Three Scientific Truths for Achieving Your Goals]. Moscow. Kniga, 2020.35 pp (in Rus).
2. Maxim Batyrev. *45 tatuirovok menedzhera. Pravila rossiyskogo rukovoditelya* .[45 manager tattoos. The rules of the Russian leader]. Moscow. Kniga, 2020.92pp (in Rus)
3. Michael Lennington, Brian Moran. *Brayan Moran. 12 nedel' v godu. Kak za 12 nedel' sdelat' bol'she, chem drugiye uspevayut za 12 mesyatsev* [12 weeks a year. How to do more in 12 weeks than others do in 12 months]. Moscow. Avanta+, 2017. 6 pp (in Rus)
4. Brian Tracy. *Vyydi iz zony komforta. Izmeni svoyu zhizn*. [Get out of your comfort zone. Change your life]. Moscow. AST, 2019.76 pp. (in Rus)
5. Barbara Sher. *Mechtat' ne vredno. Kak poluchit' to, chego deystvitel'no khochesh*. [Dreaming is not harmful. How to get what you really want]. Moscow. ROSMAN, 2018.63 pp. (in Rus)

УДК 378

**Д.А. Якунина**

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

**БУДУЩИЕ ПРОФЕССИИ**

© Д.А. Якунина, 2021



*Данная статья посвящена изучению профессий, которые будут актуальными и востребованными в будущем. В статье проведен анализ настоящих и будущих тенденций развития рынка труда, а также основных профессий будущего и выведен топ-10 таких профессий, которые будут пользоваться большой популярностью в Российской Федерации. Также в данной статье сделан вывод про их актуальность.*

**Ключевые слова:** профессия, будущее, актуальность, востребованность, рынок труда, сфера.

**D.A. Yakunina**

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

## FUTURE JOBS

*This article is devoted to the study of professions that will be relevant and in demand in the future. The article analyzes the current and future trends in the development of the labor market, as well as the main professions of the future, and displays the top 10 such professions that will be very popular in the Russian Federation. Also, this article concludes about their relevance.*

**Keywords:** profession, future, relevance, demand, labor market, sphere.

Стремительное развитие высоких технологий имеет большое влияние не только на уклад нашей жизни, но и на выбор будущей профессии. Многих людей интересует вопрос: останутся востребованными в будущем нынешние профессии? В настоящее время появилось много профессий, которых не было раньше. Кто бы мог подумать, что появятся необычные для нас профессии, такие как разработчик мобильных приложений или SEO-аналитик. Нынешние студенты овладевают совершенно новыми специальностями. Современная молодежь стремится получать разнообразные знания и навыки, чтобы успешно освоить все продукты технологического прогресса. Некоторые исследователи утверждают, что труд людей в будущем очень сильно изменится. На помощь человеку придет искусственный интеллект. Многие люди опасаются, что их труд может полностью заменить робототехника. Однако машина никогда не станет членом команды. Ей не подвластны человеческие эмоции. Профессии, построенные на человеческих отношениях, не смогут заменить искусственный интеллект. Робототехника заменит специальности, которые требуют автоматизации рабочих мест, обработки информационного материала и применения тяжелого ручного труда.

Уже сегодня развитие цифровых технологий изменило представление про коммуникационное пространство и его возможности. Появление новых сервисов и технологий предоставляют много возможностей, которых не было несколько лет назад: мгновенная коммуникация между пользователями независимо от их географического местоположения, возможности совместной синхронной и асинхронной работы, качественно новые способы представления информации и работы с ней, доступность значительных объемов информации для каждого тому подобное.

Учиться всю жизнь – больше не опциональный выбор, а условие. Навык работы с огромными массивами информации становится одним из самых важных скилов будущего (да и настоящего тоже), также высоко ценятся гибкость и способность к адаптации. Поэтому лучшее вложение в будущее сейчас – это самообразование [1].

Вымирание профессий — это обычное явление. Эксперты успокаивают, что по этому поводу волноваться не стоит, так как на их место приходят новые, современные, еще интереснее. Ведь технологический прогресс не стоит на месте, и каждый год появляются новые инженерные системы, а старые — совершенствуются и все ради улучшения жизни людей.

Сначала рассмотрим профессии, которые становятся менее актуальными и вскоре отойдут в прошлое:

- Телефонный продавец и оператор колл-центра. Благодаря современным технологиям автоответчик объясняет суть обращения человека и дает ответ заготовленными аудиозаписями. Если в базе нет ответов, клиента соединяют с живым оператором;
- Бухгалтер. С каждым годом все больше бухгалтерских процессов автоматизируют. QuickBooks, FreshBooks и Microsoft Office уже предлагают программное обеспечение, доступнее по цене, чем содержание отдельного специалиста;

- Администратор офиса. Автоматизированные телефонные системы и программы планирования могут выполнять большинство функций, которые возложены сейчас на традиционных администраторов офиса;
- Курьер. Во многих странах уже активно тестируют доставку товаров и почты беспилотниками и роботами;
- Корректор. Программное обеспечение в сфере корректуры очень динамично развивается. Сегодня есть множество программ разного уровня сложности: от простой проверки правописания и грамматики в Microsoft Word к проверке текстов в Grammarly, Language Tool и Hemingway;
- Райтер. В 2018 году китайский интернет-гигант Alibaba заявил, что специалисты компании разработали робота, который способен писать коммерческие описания продуктов со скоростью 20000 строк в секунду. Ни один живой райтер не способен работать с такой скоростью;
- Специалисты по компьютерной поддержке. Количество контента в Интернете стремительно увеличивается. Это касается и появления многочисленных инструкций, пошаговых объяснений и ботов в социальных сетях и мессенджерах. Они позволяют пользователям быстрее и удобнее решить свою проблему;
- Кассир. Уменьшению спроса на эту профессию способствуют 2 основных фактора: распространение касс самообслуживания в магазинах и заведениях питания и увеличение количества покупок онлайн, где контакты покупателей с людьми могут свестись к нулю.

Согласно отчету аудиторской компании PwC на начало 2030-х годов не менее 38% рабочих мест в США будут заменены роботами. Несмотря на удручающие перспективы многих профессий и реальность в отчете Dell Technologies Research отмечают, что в промежутке 2020-2030 годов будет создано до 85% новых специальностей. Глобальный мир заставляет учиться на лету и осваивать новые специальности.

Востребованность профессий имеет склонность быстро меняться. Связано это с тем, что мир динамично развивается, современные технологии занимают почетное место в нашей жизни, а роботизация уже не кажется чем-то невиданным, из футуристических фильмов. Профессии, которые были востребованы вчера, могут оказаться совершенно ненужными завтра [2].

Вопрос востребованности профессий через 5-7 лет волнует не только школьников и их родителей, но и крупные корпорации. К сожалению, мнения многих научных исследователей отличаются и не всегда бывают точными. Например, в 2010 году предсказывали, что в топ профессий, которые будут актуальными через 5 лет, войдут нанотехнологи и работники космических станций. Но, в реальной жизни, в 2015 году наиболее актуальными профессиями стали программисты и маркетологи, а вот нанотехнологи, на страницах по поиску работы, востребованы не были. В чем аналитики 2010 года ошибались, где были правы. При прогнозировании востребованности профессий нужно учитывать множество факторов, и некоторые из них предсказать невозможно. К таким факторам относятся:

- внешнеполитические отношения;
- глобальные катастрофы;
- быстрое технологическое развитие [1].

Аналитики уверены, что будущее стоит за современными технологиями, и скоро будет много сфер деятельности, в которых они не будут задействованы. Тенденции современного рынка труда – это максимальная роботизация и минимизация физического труда. В будущем останется не так много областей, в которых предстоит работать человеку: медицина, образование, персональные услуги, домохозяйство.

Общие направления рынка труда на ближайшие 5-7 лет:

- Владение английским языком станет не преимуществом, а обязательным требованием для приема на работу;
- Идеальное знание ПК и умение пользоваться сетью интернет — также обязательное условие;
- Большая часть офисных вакансий пойдет «на дом», для работы по сети;
- Более популярной станет многопрофильность и универсальность сотрудника, чем узкая специализация.

Далее рассмотрим наиболее востребованные профессии через 5-7 лет.

Такие профессии, как врач, стоматолог, учитель, программист будут востребованы и в 2025 году. Может незначительно измениться специфика их работы, но они все же будут актуальны.

IT-специалисты;

Сфера информационных технологий — не самая востребованная в ближайшем и отдаленном будущем. IT-индустрия потребует большого количества web-разработчиков, программистов, разработчиков игр и аналитиков в области вычислительной техники, аналитиков по информационной безопасности. Среди IT-специальностей, в Российской Федерации еще не добрались, но лидируют в США — инженер из машинного обучения. Эти работники могут максимально полно реализовывать потенциал технологий на базе искусственного интеллекта. При этом такие технологии могут функционировать в полуавтоматическом режиме.

Архитектор данных — осуществляет коммуникацию и разрабатывает совместный словарь взаимодействия между теми, кто обрабатывает данные, и теми, кто представляет потребности заказчика (бизнеса, государства, организации и т.д.). Формирует запрос данных и разрабатывает комплекс их соответствующей интеграции в систему заказчика, формулирует и воплощает стратегию работы с данными.

Диджитал детектив - кибербезопасность является растущей проблемой, которая затрагивает как отдельных лиц, так и компании, города и государства. Работа цифрового детектива будет заключаться во взломе компьютерной системы для выявления ее уязвимых мест, поможет предотвратить кибер-угрозы.

Еще одна ноу-хау-специальность из сферы IT для Российской Федерации, на которую следует обратить внимание уже сейчас, — архитектор интернета вещей. Интернет вещи (бытовые устройства, подключенные к интернету, например, холодильники, как могут сами заказывать еду, кроссовки с wi-fi) в мире стремительно развиваются, и люди бизнеса пытаются интегрировать их возможности в свои проекты. Также появятся должности архитекторов виртуальной реальности, проектировщиков нейроинтерфейсов, дизайнеров аватаров и тестировщиков новых технологий [1].

Медицина;

Уже сейчас в городах России начинают тестировать специальность сити-фермеров, которые выращивают продукты в пределах города с использованием современных технологий (на крышах небоскребов, например). Это снизит цену на доставку товаров из регионов [2].

Будут востребованы ГМО-агрономы, которые будут заниматься воплощением достижений в биологии и получением продуктов с заданными качествами.

В медицинской сфере будут востребованы специалисты, которые будут создавать искусственные органы на 3D-принтерах для замены поврежденных органов. Люди будут жить дольше, а значит, потребуются геронтологи. Будут востребованы и разработчики киберпротезов и имплантов, которые будут вживляться в тело человека и восприниматься им как собственные.

Дизайнер ДНК человека. Уже сегодня технологии позволяют влиять на ДНК будущего ребенка и даже изменять ее. Несмотря на ряд этических проблем в этом вопросе, медики видят новые возможности для борьбы с заболеваниями, которые считаются неизлечимыми.

Эта профессия возникнет на стыке генетики и программирования. Родители будущего ребенка смогут выбрать эмбрион с лучшим генетическим набором или (если позволит законодательство) изменить его ДНК так, чтобы избежать или значительно снизить риск заболевания, например, раком или ВИЧ. Сейчас человечество стоит в самом начале исследований генома человека. И есть мнение, что подобные изменения — это единственная возможность для эволюционного развития человека, которое за последнее столетие претерпело серьезные изменения (в худшую, с точки зрения эволюционного отбора, сторону) через повсеместные прививки и доступность медицины по всему миру [2].

Фармакопсихолог. Сегодня человеку трудно выбирать между двумя очень важными и востребованными сферами: психиатрией и психологией.

Специалисты первого направления используют в своей практике медикаментозное лечение психических расстройств. И даже в наше время не гнушаются использовать сильные психотропные препараты или электрический ток.

Психологи же практикуют лечение немедикаментозными методами, такими как гештальт-терапия, психоанализ и психосоматика.

Между тем наука не стоит на месте, медицина признает влияние стресса и моральных факторов на физическое здоровье, а фармацевты изобретают инновационные препараты. В результате этого в ближайшем будущем возникнет совершенно новая сфера — фармакопсихология.

Профессионалы этой отрасли должны будут полноценно владеть методами вербальной психологии, и параллельно будут экспертами высокого уровня, чтобы назначать медикаментозное лечение.

Например, для лечения пациента будет применяться комплексный подход: гештальт-терапия и прием препарата снижает гормон стресса — кортизол.

Дизайнер внутренних органов — предполагается, что дизайнер органов будет разрабатывать и создавать рабочие органы для конкретного человека с использованием собственных клеток пациента, таким образом, устраняя необходимость доноров.

Кинезиолог. Мы знаем, что одна из глобальных проблем человечества – старение. Нам нужны специалисты помогающие сохранять мышечную и мысленную молодость, быть полезными обществу и вести активный и здоровый образ жизни. Одно из направлений кинезиологии – это и есть реабилитация зрелых людей. Такой медицинский специалист должен обладать знаниями в области медицинской философии. Также кинезиолог должен быть компетентным в области генетики, кибернетики, фитнеса и спорта. Эта специальность уже представлена в некоторых лучших университетах мира. И я уверена, что за ней будущее. Ведь на сегодняшний день средняя продолжительность жизни в Скандинавских странах составляет 86 лет. Таким образом поколение тех, кому сейчас 40-50 лет будут жить в среднем 100-120 лет.

Экономика и менеджмент;

Бухгалтеров и кассиров в будущем прогнозируемо заменят автоматизированные системы. А вот люди в экономическом секторе понадобятся там, где нужно будет разрабатывать программы финансовых сбережений, схем страхования. Бумажные деньги будут отмирать, поэтому понадобятся профи, которые будут конвертировать живой «кэш» в электронную валюту и наоборот.

Высокий спрос будут иметь специальности бренд-менеджеров, PR-менеджеров. А поскольку будет расти количество фрилансеров, понадобятся услуги тайм-менеджеров, которые будут организовывать и продавать рабочее время других людей.

Треjder альтернативных валют. Что мы знали о виртуальных валютах еще 10 лет назад? Встречали разве что в играх. Сегодня это интересная реальность, ведь интернет-сайты все чаще пестрят информацией про биткойны и альтернативные виртуальные валюты. По прогнозам в этой области возникнет еще не одна профессия.

Робототехника;

Уже сегодня, создание роботов выходит на новый уровень, поэтому через 5 лет специалисты по робототехнике будут очень востребованы [1].

Основные профессии этой сферы:

- Инженер робототехники в промышленности — занимается разработкой и созданием роботов для упрощения работы на производстве;
- Инженер медицинской робототехники — специалист, который создает роботов в медицинской сфере (в том числе робот-хирург).

Строительство (урбанизация);

В этой сфере происходит глобальная автоматизация. Поэтому если сумеете управлять энергоэффективными системами, можно быть высоко востребованным специалистом. Необходимо также проектировать дома, использующие альтернативные источники энергии — солнце, ветер. Будет расти спрос на разработчиков «умных домов», где человек почти не будет заниматься домашними делами.

Инженер по миграции животных. Некоторые животные находятся на грани исчезновения из-за антропогенного воздействия и постепенного разрушения их мест обитания. Животных необходимо переместить в новую безопасную среду. Это будет задачей инженеров по миграции животных: находить подходящие места для этих уязвимых видов, чтобы восстановить их популяцию и продлить существование на планете.

Архитектор энергосберегающих решений для дома — увеличение использования технологий означает, что среднестатистическая семья нуждается гораздо больше в энергии для питания всех приборов, используемых в повседневной жизни. По прогнозам, архитекторы энергосберегающих технологий будут востребованы уже в следующем десятилетии. Основное внимание будет уделяться возобновляемым источникам энергии.

Координатор внеземных перелетов и туристических обзорных туров планеты Земля — скорее всего, через 10 лет люди смогут осуществлять воздушные туры вокруг нашей планеты на самолетах, которые могут вращаться вокруг Земной мезосферы. С новыми возможностями туризма возникнет необходимость не только в пилотах, но и в гидах-проводниках.

Также сейчас активно развиваются биотехнологии, поэтому в ближайшем будущем ждем появления новых стройматериалов. Это значит, что понадобятся специалисты, которые должны уметь с ними работать [2].

Маркетинг;

В сфере маркетинга и продаж будут востребованы такие профессии:

- Интернет-маркетолог — занимается разработкой системы продаж товаров в интернете;
- SMM- специалист — занимается анализом и продвижением товаров в социальных сетях и интернете;
- Специалист PR — отвечает за связь компании с общественностью, ее имидж на международной арене;
- Специалист по рекламе — человек с креативным и нестандартным мышлением, представляет продукт для онлайн-торговли.

Уже сейчас, в условиях пандемии, роботы приходят на смену людям. Так, роботы могут доставлять еду вместо медицинского персонала. А роботы-пожарные – заниматься дезинфекцией помещений и улиц. Однако внедрение роботизации в этих областях является пока дорогостоящей мерой, которая требует дополнительных вложений. Чего нельзя сказать о тех сферах, где человеческий труд уже заменила автоматизация процессов и произошла модернизация отраслей.

Несмотря на цифровой бум, некоторые традиционные профессии всё же останутся востребованными. Известно, что уже имеются прецеденты касательно роботизации искусства. Однако роботизированные системы на данный момент не способны заменить творчество и креативное мышление. Пока что нейросети способны лишь на копирование стиля и техники знаменитых художников. Можно предположить, что творческие и креативные специальности никогда не исчезнут, но это не точно. Вероятно, ситуация изменится, если искусственный интеллект всё же сможет преодолеть тест Тьюринга.

Мы стремительно входим в новую эпоху развития, где цифровизация становится мегатрендом. Работник будущего должен будет обладать многими качествами и специализированными навыками. К примеру, управлять различными видами машин, разбираться в аналитике узкоспециализированных систем искусственного интеллекта. А также должен уметь взаимодействовать с интерфейсом программных роботов. И при всём этом быть стратегическим лидером, готовым к постоянному переобучению.

В общем, по мнению специалистов, одни из самых популярных профессий будущего будут связаны с космосом, виртуальной реальностью, робототехникой и развитием замен ресурсного потенциала. Также, футурологи убеждены, что вопреки существующим стереотипным мыслям о замене человеческого труда работами, все равно в перспективе останутся профессии, связанные с деятельностью человека.

Возникновение новых профессий многие исследователи связывают со стремительным развитием научно-технического прогресса. Еще несколько десятилетий назад была широко востребована рабочая сила, а в настоящее время мировой рынок труда хочет иметь дело с интеллектуальными способностями человека. Мировые эксперты пришли к единому мнению, что наиболее востребованными специальностями станут те, которые связаны с инновационными и цифровыми технологиями. Творческие личности и специалисты, обладающие креативностью, интеллектуальностью, умением принимать правильные решения в непредвиденных ситуациях потребуются в любые времена.

*Научный руководитель: ст.преп. Данилова О.С.*

#### **Список литературы**

1. *Аветисян Н.К., Вахрина Г.И., Губайдуллина Г. А., Губайдуллина Э.А., Евсегнеева А.В.* Сборник эссе: Профессия будущего. НОО Профессиональная наука, 2018. 355-398 с.
2. *Иванов В.В.* Инновационная парадигма XXI. М.: Наука, 2018. 383 с

#### **References**

1. *Avetisyan N.K., Vahrina G.I., Gubajdullina G. A., Gubajdullina E.A., Evsegneeveva A.V.* *Sbornik esse: Professiya budushchego* [Collection of essays: Profession of the future].NOO Professional'naya nauka, 2018. 355-398 pp. (in Rus.).
2. *Ivanov V.V.* *Innovacionnaya paradigma XXI* [Innovation paradigm XXI] Moscow. Nauka, 2018 pp. (in Rus.).

УДК 378

**Гарюнова А.Б.**

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

### **КРЕАТИВНОСТЬ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

*В статье рассматриваются теоретические аспекты креативного образования, а также необходимость использования креативности в современной системе образования. Приведен анализ обучающего мастер-класса как формы креативного образования.*

**Ключевые слова:** креативное образование, креативность, образование.

**Gariunova A.B.**

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

### **CREATIVITY IN THE EDUCATION SYSTEM**

*The article examines the theoretical aspects of creative education, as well as the need to use creativity in the modern education system. The analysis of the training master class as a form of creative education is given.*

**Keywords:** creative education, creativity, education.

Современное общество характеризуется неоднозначностью происходящих в нем процессов, наблюдается востребованность новых знаний, информации и реализация творческого подхода. Творчество в самом общем смысле представляется как способность, обусловленная внутренними для личности факторами, т.е. нематериальными стремлениями, имеющими в своей основе получение удовлетворения от деятельности, а своим результатом – развитие самой личности [1].

В последние годы в российской системе образования наблюдается активный рост применения новейших информационных технологий, которые предполагают творческую подготовку современного человека к происходящим изменениям в профессиональной деятельности и жизненном укладе. Задача современного образования – развитие личности, способной принять участие в модернизации окружающего мира, восприятие ею инноваций. При условии успешного выполнения поставленной задачи идет формирование человека, способного быстро обрабатывать большой объем информации, использовать логику и творческий подход в решении текущих проблем и быстро ориентироваться в различных ситуациях. Таким образом, целью современной системы образования должно стать формирование у молодого поколения готовности обучаться на протяжении всей жизни.

Традиционная система образования зачастую приводит к развитию репродуктивного мышления, интеллектуальной пассивности и потребительскому отношению. В таком случае единственным инициативно действующим лицом учебного процесса выступает преподаватель. За последние годы образование стало неотъемлемой областью экономики, требующей определенных подходов к изучению и продвижению. Постоянное увеличение предложений на образовательные услуги требует использования современных технологий. Интенсивно развиваясь и совершенствуясь, в современной системе образования все больше применяется креативный подход в обучении.

Словарь иностранных слов понятие «креативность» трактует как «созидательность» (лат. *creatio* – созидание, сотворение; от англ. *creative* – творческий, созидательный). Креативность, являясь аналогом понятия «творческие способности», неразрывно связана с творчеством и творческой деятельностью [2].

Т. А. Барышева и Ю. А. Жигалов понимают креативность как «системное (многоуровневое) психическое образование, которое не только включает интеллектуальный потенциал, но и связано с мотивацией, эмоциями, уровнем эстетического развития, экзистенциальными, коммуникативными параметрами, компетентностью и другими компонентами» [3].

С. И. Машканов и Н. Ю. Хрящева определяют креативность как способность к конструктивному, нестандартному мышлению и поведению, а также к осознанию и развитию своего опыта [4]. Креативность – способность адаптивно реагировать на необходимость в новых подходах и новых продуктах, такое мнение высказывает В. Мороз.

Таким образом, исходя из рассмотренных определений, под креативностью понимается способность создавать, порождать новые идеи и нетривиальные решения, способность к непрерывному саморазвитию. Следовательно, развитие представлений о креативности позволяет прийти к следующим выводам:

- креативность – это не удел избранного (природой, обстоятельствами) узкого круга людей, она присуща каждому человеку, креативность можно развивать;
- креативность не закреплена за определенным типом интеллекта (например, логический интеллект) или областью деятельности (искусство, наука), она многообразна по своим проявлениям;
- уже во второй половине XX в. происходит изменение представлений о менеджменте, общество начинает признавать менеджмент профессией и сферой деятельности, отличающейся высоким уровнем востребованной креативности [5].

Социально-экономические преобразования в России изменяются в геометрической прогрессии и вызывают необходимость использования креативности. Современному человеку важно не только системно воспринимать информацию учебного характера, но и самостоятельно творчески генерировать новые идеи.

Сфера современного образования, наряду с педагогическими кадрами, должна быть пронизана инновациями, которые направлены на развитие потенциала. Начинается формирование соответствующей образовательной среды, основанной на творческих подходах, главным из которых является переход от репродуктивного к креативному образованию.

Креативное образование – образование, которое ориентировано на развитие творческих способностей человека, закрепление в его профессиональном сознании установки на инновации, включающие анализ проблем и вариантов деятельности [6].

Креативный подход открывает новые возможности для привычных стандартов. А. В. Морозов и Д. В. Чернилевский отмечают парадокс проблемы креативности: «...если креативность является научно установленной категорией в психологической и педагогической науках, то само понятие «креативность» еще не нашло достойной дефиниции в соответствующих словарях и не имеет достаточной научной интерпретации в психологии творчества. Кроме того, до сих пор не сложилось единого взгляда как на саму проблему, так и на различные прикладные вопросы, к ней относящиеся» [7]. Авторы приходят к мнению, что на данный момент целостной концепции креативного подхода в образовании не сложилось, поскольку отсутствует единое понимание понятия «креативность», в результате происходит игнорирование важного аспекта креативности.

Е. П. Ильин отмечает сложность понимания и восприятия преподавателями проблемы педагогического творчества. Он выделяет в структуре педагогического творчества две ступени. К первой ступени относится открытие преподавателем нового метода или способа для себя, т.е. несмотря на то, что используемые методы и способы уже известны, но для него они субъективно новые – это субъективная инновация. Ко второй ступени педагогического творчества Е. П. Ильин относит открытие новаторство, например, разработка нового метода обучения, эффективного для любых ситуаций педагогического процесса.

Таким образом, основная задача креативного образования – раскрытие творческого потенциала и превращение личности в активного и созидательного человека, а также обретение своей творческой индивидуальности.

В современных условиях большинство необходимой информации каждый из нас находит и «скачивает» в Интернете, в то время как креативность предполагает творческое восприятие и усвоение материала. Практика показывает, что недостаточно предоставить знания, главное, чтобы в дальнейшем обучающийся сам научился мыслить. Эффективное использование творческого потенциала в формировании профессиональных компетенций должно быть осуществлено благодаря правильной организации образовательного процесса.

Задачи, которые предлагает жизнь, как правило, более глубокие и проблемные, в отличие от тех, которые традиционно рассматриваются в школах, ВУЗах и других образовательных платформах. Это, так называемые, «тренировочные» задачи. Традиционный учебный процесс построен так, что учащимся выдаются «готовые» знания и факты, а затем эти знания используются для решения задач в стандартных ситуациях. Кроме того, в таких задачах все необходимое для решения уже дано, что требуется – тоже известно, и даже известен ответ [8]. Достоверность исходных данных у учащегося не вызывает никаких сомнений. Креативные задачи отличаются от тренировочных тем, что задачи как таковой поначалу нет. Ее еще предстоит выявить из проблемной ситуации, которая встает перед человеком, где даже исходные данные противоречивы и недостоверны. Их также следует критически осмыслить и оценить. Как правило, возникает необходимость дополнить их и найти способ разрешения противоречия. Уже с этого

момента учащийся включается в творческий процесс, начинает активно думать. В этой поставленной им самостоятельно задаче неизвестно, что необходимо искать, да и сам ответ, как правило, непредсказуем.

Рассмотрим сравнительные характеристики тренировочных и креативных задач, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение тренировочных и креативных задач.

Тренировочные задачи	Креативные задачи
1. Сдержат исчерпывающие сведения для решения	1. Дается лишь ситуация, а задачу нужно смоделировать
2. Данные достоверны и непротиворечивы	2. Данных для решения либо недостаточно, либо их избыток
3. Решение предсказуемо	3. Решение вероятностное и множественное, ответ непредсказуем

Методология творчества дает преподавателю и учащемуся интеллектуальные инструменты для формирования творческого мышления, учит смотреть на мир системно и управлять процессом мышления. Кроме этого, подача знаний должна быть такой, чтобы обеспечить их осмысление. На рисунках 1 и 2 приведены традиционные и креативные подходы.



Рис. 1. Традиционный подход

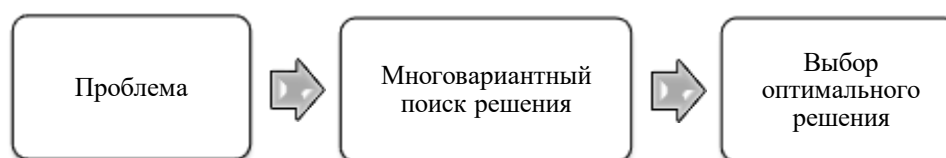


Рис. 2. Креативный подход

Большинство образовательных звеньев сегодня используют креативность, даже не задумываясь об этом. Тренинги, коллективные и групповые способы обучения, игровые технологии (например, исполнение ролей), использование инноваций (слайды, рисунки, видео- и аудио-фрагменты презентации) – это все яркое проявление креативности и перехода от традиционного к креативному образованию.

Креативность выступает сегодня как некая форма конкурентоспособности, являясь предпосылкой и условием выживания. Нужны сильные идеи, необходим творческий прорыв, чтобы опередить конкурентов. Сегодня в западном мире происходят существенные изменения в мотивации трудовой деятельности. Ряд исследователей замечает и подтверждает поворот человека от поисков средств к существованию к ориентации на личностное самосовершенствование, самореализацию и творчество.

Сфера дополнительного образования сегодня выступает базисным фактором полноценного обучения. Существует несколько видов креативного образования, остановимся на мастер-классе.

Мастер-класс представляет собой инновационную форму обучения и развития творческих способностей учащихся в системе дополнительного образования. Являясь эффективной формой передачи знаний и умений, обмена опытом обучения и воспитания, она позволяет дать активные роли каждому участнику обучающегося процесса и предполагает демонстрацию оригинальных методов освоения материала [9].

Рассмотрим особенности специальных техник креативного образования, целью которых является выявление творческого подхода обучающихся. Анализ будет проводиться на примере Международного обучающего мастер-класса «Drum World», запланированного на 2022 год. Данная форма обучения предполагает креативный подход, предоставляя возможность креативного взаимодействия музыкантов из регионов России, дальнего и ближнего зарубежья (учащиеся музыкальных учебных заведений, учреждений дополнительного образования, ансамбли и солисты, а также любительские творческие формирования).



Главной целью Международного обучающего мастер-класса «Drum World» является популяризация барабанного жанра и творческое взаимодействие музыкантов различных стран.

Рассмотрим креативные техники, которые могут быть использованы в мастер-классе:

- мозговой штурм;
- дебаты – мощнейшая образовательная технология, позволяющая не только творчески мыслить и отстаивать позицию каждого участника мастер-класса, но и анализировать ситуацию с разных сторон;
- метод проектов – детальная разработка какого-либо проекта (в данном случае постановочного номера), позволяющая обучающимся в полной мере использовать креативный подход и полученные знания в реализации задачи;
- дерево решений – каждому участнику мастер-класса дана единая цель, исходя из этого нужно разработать пути решения; свобода мысли и неограниченность действий дают возможности креативно мыслить;
- ролевые игры – моделирование событий определенного времени, где участникам предлагается включить творческий подход и сыграть роль, оперируя лишь креативностью и игровыми реалиями;
- панельная дискуссия – обсуждение какой-то темы группой людей перед аудиторией и другие [10].

Алгоритм проведения мастер-класса предполагает демонстрацию опыта наставников, представление системы учебных знаний, проведение самого мастер-класса (имитационной игры, в данном случае), моделирование имитационной игры участниками мастер-класса и заключительную дискуссию по результатам совместной деятельности.

Обобщая вышесказанное, можно выделить важнейшие особенности мастер-класса:

- новый подход к процессу обучения;
- форма работы в малых группах, позволяющая провести обмен мнениями;
- создание условий для включения всех участников мастер-класса в активную деятельность;
- демонстрация приемов, раскрывающих творческий потенциал как наставника, так и участников мастер-класса;
- сотрудничество, сотворчество, совместный поиск решения педагогической задачи.

В рамках одного мастер-класса могут использоваться многие техники креативного обучения, что обеспечивает комплексный подход к наиболее лучшему развитию коммуникации и творческому мышлению, давая возможность присутствующим быть непосредственными участниками процесса. Мастер-класс представляет некий симбиоз технологических элементов: рациональной деятельности и сотворчества субъектов образовательного процесса. Именно это и позволяет создать комбинацию из отдельных идей и полезную ассоциацию между ними, что крайне положительно влияет на весь обучающий процесс.

Реализация креативного потенциала обучающихся представляет собой целенаправленный процесс, в ходе которого решается ряд задач, направленных на достижение конечной цели. Различные формы и техники креативного образования позволяют направить творческое мышление в нужное русло и не ставить ограничений на этом пути. Здесь и появляется необходимость модернизации традиционных методов обучения и готовность к перестройке имеющихся устоев.

Таким образом, креативный подход в образовании актуален, многие образовательные кластеры используют различные методики, видя готовность и способность обучающихся к развитию творческих способностей. Креативное образование – образование, которое ориентировано на развитие творческих способностей человека, закрепление в его сознании установки на инновации.

*Научный руководитель: доцент, кандидат психол. наук В. В. Смирнова*  
*Scientific supervisor: associate professor, candidate of psychological science*  
*V.V. Smirnova*

#### **Список использованных источников**

1. Киселев Е. В. Проблема творчества в современной философской и психолого-педагогической литературе. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problema-tvorchestva-v-sovremennoy-filosofskoy-i-psiologo-pedagogicheskoy-literature> (дата обращения: 18.02.2021)

2. Лысенко А. И. Концепт «креативность» в российском научно-образовательном URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kontsept-kreativnost-v-rossijskom-nauchno-obrazovatelnom-diskurse> (дата обращения: 18.02.2021)
3. Барышева Т. А. Психолого-педагогические основы развития креативности: учебное пособие. СПб.: СПГУТД, 2006. 268 с.
4. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности: учебное пособие. СПб: Питер, 2012. 448 с.
5. Андрюхина Л. М. Креативность, креативный капитал и креативные практики в образовании: учебное пособие. Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2019. 238 с.
6. Креативное образование. URL: <https://studfile.net/preview/5597795/page:13/> (дата обращения: 22.02.2021)
7. Морозов А. В. Креативная педагогика и психология: учебное пособие. М.: Академический проект, 2004. 560 с.
8. Зборина И. М. Технологии креативного образования как источник социальных инноваций // Подольский научный вестник. 2018. № 4. С. 123-128.
9. Денежко Л. А. Мастер-класс как инновационная педагогическая форма обучения и развития творческих способностей учащихся в системе дополнительного образования. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2016/12/28/master-klass-kak-innovatsionnaya> (дата обращения: 18.02.2021).
10. Колесова О. В. Креативные техники: введение в социокультурную проблематику: учебное пособие. Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет, 2017. 43 с.

## References

1. Kiseleva E. V. *Problema tvorchestva v sovremennoi filosofskoi i psikhologochoeskoj literature*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-tvorchestva-v-sovremennoy-filosofskoy-i-psihologo-pedagogicheskoy-literature>. [The problem of creativity in modern philosophical and psychological-pedagogical literature]. (date accessed: 18.02.2021).
2. Lysenko A. I. *Koncept «kreativnost'» v rossijskom nauchno-obrazovatel'nom*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsept-kreativnost-v-rossijskom-nauchno-obrazovatelnom-diskurse>. [Concept "creativity" in the Russian scientific and educational discourse]. (date accessed: 18.02.2021).
3. Barysheva T. A. *Psichologo-pedagogicheskie osnovy razvitiya kreativnosti: uchebnoe posobie* [Psychological and pedagogical foundations of creativity development: textbook]. Saint-Petersburg: SPGUTD, 2006. 268 pp. (in Rus.).
4. Il'in E. P. *Psichologija tvorchestva, kreativnosti, odarennosti: uchebnoe posobie* [Psychology of creativity, creativity, giftedness: textbook]. Saint-Petersburg: Peter, 2012. 448 pp. (in Rus.).
5. Andriuhina L. M. *Kreativnost', kreativnyj kapital i kreativnye praktiki v obrazovanii obrazovanii: uchebnoe posobie* [Creativity, creative capital and creative practices in education: textbook]. Yekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 2019. 238 pp. (in Rus.).
6. *Kreativnoe obrazovanie*. URL: <https://studfile.net/preview/5597795/page:13/>. [Creative education]. (date accessed: 22.02.2021).
7. Morozov A. V. *Kreativnaja pedagogika i psichologija: uchebnoe posobie* [Creative pedagogy and psychology: textbook]. Moskva: Academic project, 2004. 560 pp. (in Rus.).
8. Zborina I. M. *Tehnologii kreativnogo obrazovanija kak istochnik social'nyh* [Technologies of creative education as a source of social innovation]. *Podol'skii nauchnyi vestnik* [Podolsk Scientific Bulletin]. 2018. № 4. 123-128 pp. (in Rus.).
9. Denezhko L. A. *Master-klass kak innovacionnaja pedagogicheskaja forma obuchenija i razvitiya tvorcheskih sposobnostej uchashhihsja v sisteme dopolnitel'nogo obrazovanija*. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2016/12/28/master-klass-kak-innovatsionnaya>. [Master-class as an innovative pedagogical form of teaching and development of students' creative abilities in the system of additional education]. (date accessed: 18.02.2021).
10. Kolesova O. V. *Kreativnye tehniki: vvedenie v sociokul'turnuju problematiku: uchebnoe posobie* [Creative techniques: an introduction to socio-cultural problems: textbook]. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State University, 2017. 43 pp. (in Rus.).

УДК 659

**П.О. Пивоварова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна  
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18  
Высшая школа печати и медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, Джамбула, 13

## ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ БРЕНДА НАЧИНАЮЩЕГО АВТОРА

© Пивоварова П.О., 2021

*В конце XX века отечественные издательства столкнулись с финансовой неустойчивостью: были закрыты малые издательства, произошло существенное сокращение тиражей, резко понизился уровень редакторской работы, перечисленные причины не теряют своей актуальности до сих пор. Отсутствие денежных средств исключают возможность издателям заниматься продвижением автора и его произведений. Специалисты книгоиздательского дела в своих работах уделяют внимание книжной рекламе. Большинство из них не рассматривают формирование бренда писателя. В статье определены и охарактеризованы способы продвижения автора как персонального бренда, сформированного на позиционировании и коммуникативной активности в медиaprостранстве.*

**Ключевые слова:** бренд, личный бренд автора, способы продвижения начинающего автора

**P.O. Pivovarova**

Saint-Petersburg state university of industrial Technologies and Design  
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18  
High school of printing arts and media technologies  
191180, Sankt-Peterburg, Dzhambula, 13

## BEGINNER AUTHOR'S BRAND FORMATION PRINCIPLES

*At the end of the XX century, domestic publishing houses faced financial instability: small publishing houses were closed, there was a significant reduction in circulation, the level of editorial work dropped sharply, the reasons listed above do not lose their relevance to this day. Lack of funds excludes the possibility of publishing houses to promote the author and his works. Book publishing specialists pay attention to book advertising in their work. Most of them do not consider building a writer's brand. The article identifies and describes the ways to promote the author as a personal brand, formed on positioning and communicative activity in the media space.*

**Keywords:** brand, personal brand of the author, ways to promote a beginning author

Изменения в маркетинговой сфере продиктованы глобальными изменениями в мире, которые привели к значительным переменам в практике организаций, в маркетинговой деятельности, в брендинге и PR. Это можно связать со следующими факторами: возматствие конкурентных начал практически во всех областях общественной жизни, укрепление конкуренции на мировом рынке, насыщение большинства мировых рынков товарами, что диктует необходимость тратить значительный бюджет и ресурсы на продвижение имеющихся товаров, услуг, брендов и создание уникальных, принципиально новых товаров и услуг. «С наступлением эпохи постиндустриализма важным параметром выбора на рынке становится внедрившееся в сознании потребителей стереотипное мышление и мнение о степени эксклюзивности и респектабельности, о степени общественного пиетета к определенному производителю или продавцу товара. Поэтому на первый план в технологиях борьбы за приобретение конкурентных преимуществ сегодня выдвигаются репутационные составляющие: репутация бренда, репутация компании, репутация топ-менеджеров, репутация стратегии, репутация функционирующей в организации системы отношений с общественностью» [1]. Предприятия, специализирующиеся на

различных типах деятельности, от мелких розничных продавцов до крупных гигантов производства и промышленности, банковской и нефтегазовой сферы, а также бесприбыльные некоммерческие организации (в сфере образования, здравоохранения, культуры и др.) постоянно продвигают свои бренды к потребителям, клиентам и обществу, пытаясь реализовать следующие цели:

1) обеспечить информирование перспективных потребителей и общество о своих продуктах, услугах, а также условиях их реализации;

2) повлиять на предпочтения покупателя к определенному товару и бренду, мотивировать совершение покупки в определенных торговых точках, посещение именно этих специальных мероприятий и т.д.;

3) стимулировать покупателя к действию, направляя поведение потребителя на то, что рынок предлагает в настоящий момент времени, а не откладывать действия на будущее [2].

Процесс развития бренда, включающий в себя создание бренда, продвижение бренда на рынок, адаптацию бренда к меняющимся условиям, принято называть брендингом. Здесь следует отметить, что создание бренда, являясь основой для разработки стратегии компании на всех ее уровнях, должно происходить на основе четкого и рационального плана действий. То есть, компания должна иметь разработанную и продуманную стратегию развития бренда. Создание и развитие бренда – капиталоемкий процесс, и не только из-за значительных средств, вложенных в рекламу и продвижение. Как показывает анализ специальной литературы отечественных и иностранных специалистов по исследуемой проблематике, в самом простом виде процесс создания и развития бренда включает следующие этапы:

1) Позиционирование (Brand Positioning). На этом этапе определяют психологические свойства, предпочтения целевого потребителя. Восприятие мира последним – весьма важное условие успеха всего дела.

2) Сканирование/Обзор брендов (Brand Trademark Screening). На данном этапе компании обращают внимание на уже существующие в данном рыночном сегменте (рынке) бренды. Это, по мнению специалистов, может подтолкнуть к стоящей идее и позволит избежать дублирования.

3) Создание идеи бренда (Brand Idea Creation). В рамках этого этапа компания должна: во-первых, определить вид и структуру бренда (набор символов, терминов, рисунков и т.п.); во-вторых, принять решение о целесообразности официальной регистрации в качестве товарного знака; в-третьих, найти ценности, идеи, смысловые и ассоциативные связки, другие неосознаваемые атрибуты, которыми она сможет наполнить бренд и донести до целевого потребителя.

4) Определение программы продвижения бренда (Brand strategy). Разрабатывая программу (в некоторых источниках стратегию) продвижения бренда, специалисты опираются на правило «4P»: качество товара и уровень сервиса (product), цена (price), представленность в сети продаж (place) и продвижение (promotion). Таким образом, решения относительно развития бренда должны быть логично связаны с решениями по каждому из элементов комплекса маркетинга компании: какие продукты будут продаваться под брендом, их семейство; по каким ценам должны быть реализованы товары под этим брендом, исходя из заложенной идеи бренда; характер используемых каналов распределения для товаров под этим брендом; какие инструменты продвижения и стимулирования допустимо использовать по отношению к продуктам под данным брендом.

5) Лингвистический анализ марки (Linguistic Screening). Если бренд будет международным и планируется выход на зарубежные рынки с развиваемым брендом - этот этап является обязательным. Необходимо изучить звучание на других языках, созвучность выражениям, смысловую составляющую, чтобы избежать провала в продвижении не только бренда, но и компании в целом в других странах.

6) Окончательный выбор бренда (Brandtest Market Research). Задача данного этапа – осуществить выбор бренда с использованием тестов, с помощью которых определяется отношение целевой аудитории к различным вариантам названий, дизайна и т.п [3].

Однако, несмотря на простоту создания и развития бренда, специалисты отмечают, что сиюминутный результат брендинга доступен лишь тем компаниям, которые думают о будущем. Это связано с тем, что жизненный цикл большинства товаров короче, чем срок существования бренда.

В XXI постиндустриальный век бросает вызов не только финансовым бизнес учреждениям, но и творческим предприятиям, задействованным в культурной медиасфере. Начиная автор не должен забывать про маркетинговые коммуникации и персональный брендинг, которые играют в современном мире важную роль [4].

Начинающему автору следует формировать модель личностного брендинга в Интернете. Претерпевая финансовую неустойчивость, издательства не могут публиковать автора не будучи уверенными, что книга будет популярна среди читателей. По этой причине, писателю необходимо опубликовать свою книгу в интернет-источниках. Редакторы книжных издательств на регулярной основе ищут начинающих авторов на интернет сайте Самиздат. На данной интернет-платформе автор может не

только опубликовывать свое произведение, но и общаться с читателями посредством комментариев. То, как писатель отвечает на комментарии, формирует его образ в сознании читателей; автор может отвечать с юмором, с насмешкой или сарказмом. Несомненно, книга является важным товаром в качестве продвижения, но читателю всегда интересно знать, как выглядит автор, его характер, манера поведения [5].

Публикация произведения на интернет-платформе Самиздат подразумевает не только издание книги при высоких оценках пользователей, но и требует профессионального взаимодействия с постоянными читателями. Общение в комментариях помимо устоявшегося образа автора в сознании читателей, позволяет писателю поддерживать лояльность своей аудитории, привлекая большим количеством комментариев интерес других пользователей сайта Самиздат, которые оценят личность писателя.

Получив высокие оценки от пользователей интернет-платформы Самиздат и в дальнейшем заручившись поддержкой издательства в публикации книги, автору необходимо закрепить в сознании читателей свой образ как персональный бренд.

Автор как обладатель персонального бренда должен стремиться к лидерству в писательской сфере и зарекомендовать себя как специалиста в создаваемом им жанре. Читатель должен прямо ассоциировать определённый литературный жанр с конкретным писателем. Заявить о себе и расширить читательскую аудиторию, автору помогают социальные сети: ВКонтакте, Instagram, YouTube. Писатель может общаться с подписчиками в режиме реального времени (Прямые эфиры, Stories), выпустить уникальное шоу или рубрику на YouTube канале, где он будет делиться с пользователями, например, своим мнением о ситуации на современном российском книжном рынке, новинками книг зарубежных и русских писателей или, если автор выпускает книги в научно-популярном жанре, обсудить с аудиторией тему, в которой писатель является специалистом в исследуемой области. Это позволит заручиться поддержкой пользователей, которая расценивает автора с точки зрения харизмы, таланта и личностных достижений в профессиональной сфере. Персональный бренд писателя может успешно продвигаться в сети, если автор правильно понял функции и задачи социальных сетей. Например, Instagram больше подходит развлекательный формат коммуникаций между пользователями, YouTube ориентирован на познавательно-информационный контент.

При формировании бренда в интернете большую роль играет УТП (уникальное торговое предложение). К способам формирования УТП автора относятся: образ жизни, поведение в обществе, неординарность личности, профессиональный успех.

В интернет-пространстве существуют инструменты, которые формируют бренд автора. В первую очередь, это SEO официального сайта автора. Вместе с этим, бренд автора формируется путем постоянного упоминания на книжных интернет-ресурсах («Лабиринт», «Литмир», «Литрес») в категориях «Популярное», «Новинки».

Добившись узнаваемости на интернет-платформе и заручившись лояльностью пользователей, автор может продвигать персональный брендинг в офлайн-пространстве. Писатель может стать приглашенным экспертом или лидером мнений в обсуждаемой теме на радио или на телевидении.

Немаловажную роль в продвижении личного бренда играет обеспечение «видимости» автора. Другими словами, писатель должен быть в поле зрения своей целевой аудитории: постеры в метро и в книжных магазинах, появляться в списке «Рекомендованные» в социальных сетях, в рекламных интеграциях с известными брендами. К примеру, русская поэтесса Вера Полозкова, продвигая свой бренд и творчество в интернете, стала амбассадором косметической марки «Чистая линия». Это способствует укреплению авторитета личности автора в глазах читателей. Анонсируя выпуск второй книги, автор может выпустить одежду, на которой будут нанесены популярные фразы из книги, название произведения, псевдоним или имя автора.

Можно выделить основные принципы создания персонального бренда писателя. Во-первых, бренд должен отличаться от конкурентов. Книга может содержать специфическую лексику автора, индивидуальную манеру письма. Это создает эмоциональную связь между писателем и читателем. Во-вторых, книга должна находить отклик у читателей. Первая задача автора сформировать аудиторию постоянных читателей, которые проявляют интерес к произведению, и к личности писателя. Автор может демонстрировать читателям и средствам массовой информации определенные черты характера, тем самым, показывая общественности сформированный эмоциональный образ. В-третьих, книга и автор должны поддерживать и вдохновлять. Читатель обращается к книге, когда испытывает эстетические и познавательные потребности. Ассоциируя себя с персонажами книги, читатель сталкивается с разрешением жизненных и моральных ценностей, преодолением внутриличностных конфликтов. Переселенные темы являются актуальными для большинства читателей, следовательно, автор, ориентированный на удовлетворение потребителей своей целевой аудитории, может стать персональным брендом.

Таким образом, создание и продвижение личного бренда начинающему автору в эпоху постоянной конкуренции – необходимый процесс. С помощью персонального брендинга писатель может удерживать интерес постоянных читателей и завоевывать внимание новой аудитории. Автору следует обращаться не только к стандартным методам продвижения своего товара (книги), но и делать акцент на яркий, запоминающийся образ в интернет-пространстве, включая коммуникационную работу в социальных сетях.

*Научный руководитель: кандидат филологических наук, доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД Ларина А.В.*

*Academic Supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising of the Higher School of Industrial Marketing of St. Petersburg State University of Industrial Technologies, Candidate of Philology A.V. Larina*

**Список литературы:**

1. Кузьмина Е.Ю., Соклакова И.В. Деловая репутация компаний: необходимость формирования и проблемы // Управление. 2016. № 4 (14). - С.74.
2. Чекалина А.А., Иванова С.П. Сущность и основные принципы маркетинга в экономике. // Практический маркетинг. Материалы IV международной студенческой научно-практической конференции. Ответственный редактор И.Л. Сурат. 2019: сб. докладов. Москва: 2019. С. 100-102.
3. Малыгина О.П., Николаева К.В., Носырина О.В., Сучкова Н.Э. Коммуникационная стратегия бренда в цифровом обществе // Коммуникология. 2017. № 3. — С. 34-36.
4. Андрийчук М. Т. Автор в системе рекламных коммуникаций издательств: украинский опыт // Труды БГТУ. Серия 4: принт- и медиатехнологии. 2018. № 1 (207). — С 95-100.
5. Сарилова О.А., Сарилов М.Ю. Личный бренд как нематериальный актив специалиста // Фундаментальные исследования. 2019. № 12. — С. 175-180.

**References:**

1. Kuzmina E.Yu., Soklakova I.V. *Delovaya reputatsiya kompaniy: neobkhodimost' formirovaniya i problemy* [Business reputation of companies: the need for formation and problems] // Management. 2016. No. 4 (14). - P.74.
2. Chekalina A.A., Ivanova S.P. *Sushchnost' i osnovnyye printsipy marketinga v ekonomike*. // Prakticheskiy marketing. [The essence and basic principles of marketing in the economy]. // Practical marketing. Materials of the IV international student scientific and practical conference. Executive editor I.L. Surat. 2019: Sat. reports. Moscow: 2019.S. 100-102.
3. Malygina O.P., Nikolaeva K.V., Nosyrina O.V., Suchkova N.E. *Kommunikatsionnaya strategiya brenda v tsifrovom obshchestve* [Communication strategy of a brand in a digital society] // Communicology. 2017. No. 3. - S. 34-36.
4. Andriychuk M.T. *Author in the advertising communications system of publishing houses: Ukrainian experience* [The author in the system of advertising communications of publishing houses: Ukrainian experience] // Proceedings of BSTU. Series 4: print and media technologies. 2018. No. 1 (207).- From 95-100.
5. Sarilova O.A. 1, Sarilov M.Yu. *Lichnyy brend kak nematerial'nyy aktiv spetsialista* [Personal brand as an intangible asset of a specialist] // Fundamental research. 2019. No. 12. - S. 175-180.

УДК 659

**Э.А. Белова**

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

**СПЕЦИФИКА СОЦСЕТЕЙ И ВИДЕОХОСТИНГОВ КАК ИНСТРУМЕНТОВ ПРОДВИЖЕНИЯ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

© Э.А. Белова, 2021

*В данной статье рассмотрена специфика использования социальных сетей и видеохостингов как инструментов для продвижения некоммерческих организаций в сравнении с традиционными методами*

рекламы. Продвижение в соцсетях и на видеохостингах предоставляет новые возможности для информирования населения о некоммерческих проектах, привлечения внимания к проблемам, сбора средств для достижения социально-значимых целей. В тексте на примерах продемонстрировано, как НКО рассказывают о своей деятельности интернет-аудитории.

**Ключевые слова:** некоммерческие организации, инструменты продвижения некоммерческих организаций, продвижение в социальных сетях, продвижение на видеохостингах

**E.A. Belova**

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

## THE SPECIFICS OF SOCIAL NETWORKS AND VIDEO HOSTING SITES AS TOOLS FOR PROMOTING NON-PROFIT ORGANIZATIONS

*This article discusses the specifics of social networks and video hosting sites as tools for promoting non-profit organizations in comparison with traditional advertising methods. Promotion in social networks and on video hosting sites provides new opportunities to inform the public about non-profit projects, draw attention to problems and raise funds to achieve socially significant goals. The text shows examples of how NPOs tell about their activities to the Internet audience.*

**Keywords:** non-profit organizations, promotion for non-profit organizations, promotion in social networks, promotion on video hosting

Некоммерческие организации (НКО) – это организации, целью которых не является извлечение прибыли. Все полученные в ходе предпринимательской деятельности средства идут на уставную деятельность организации: проведение мероприятий, помощь нуждающимся. НКО могут создаваться для достижения социальных, благотворительных, культурных, образовательных, научных и управленческих целей, для удовлетворения нематериальных потребностей граждан [1].

Деятельность НКО имеет социально-ориентированный характер, поэтому в первую очередь в их развитии должно быть заинтересовано само общество, а не учредители. Чтобы организации могли эффективно продвигать свои идеи и получать материальную помощь на их реализацию, важно доносить информацию о деятельности и проектах НКО через различные каналы, как традиционные, так и альтернативные. Бизнес активно использует социальные сети для продвижения, но в последнее время на данных площадках присутствует и некоммерческий сектор. Осведомлённость людей о социальных некоммерческих организациях (СОНКО) в ноябре 2018 года, согласно опросам Аналитического центра НАФИ, составило от 39% до 50%. Потенциальные получатели услуг – пожилые и малообеспеченные люди – слабо осведомлены о деятельности социальных НКО. 45% жителей РФ старше 60 лет и 46% россиян с низким достатком не слышали ни об одной социальной некоммерческой организации [2]. Таким образом, наименее информированными являются именно те группы населения, на которые направлена деятельность социальных некоммерческих организаций.

Однако одна из основных задач социальных некоммерческих организаций – получение прибыли, которую возможно направить на осуществление своей деятельности, и привлечение спонсоров. Эту проблему помогает решить продвижение в интернете.

К традиционным каналам продвижения некоммерческих организаций относятся:

- газеты и журналы;
- плакаты, листовки, буклеты;
- радио;
- телевидение;
- наружная реклама.

Данные методы продвижения имеют ряд недостатков:

- в условиях ограниченности бюджета некоммерческих организаций, размещение перечисленных форматов рекламы требует значительных финансовых вложений;
- низкая скорость распространения информации;
- нет обратной связи с аудиторией.

У продвижения с использованием социальных сетей и видеохостингов есть ряд особенностей, которых нет у традиционных инструментов:

- легче добиться эффекта «сарафанного радио» благодаря созданию привязанных к бренду инфоповодов, контента, которые пользователи сами распространяют в своём окружении [3];
- сегментирование целевой аудитории, таргетинг. Поскольку пользователи интернета ежедневно «делятся» информацией о себе, то в свободном доступе находятся данные об их возрасте, поле, увлечениях. Эти и иные данные помогают более точно сегментировать целевую аудиторию и донести информацию именно выбранному сегменту;
- социальные сети и видеохостинги позволяют рассказать о компании в формате, который не является прямой рекламой, то есть подать информацию о своей деятельности и проектах не в одном рекламном сообщении, а через ряд текстовых публикации, фотографий, видео, которые не содержат прямого призыва к действию;
- в социальных сетях и на видеохостингах организация имеет возможность не «вещать» в одностороннем порядке, а вести диалог, получать обратную связь, тем самым повышая вовлеченность аудитории и её осведомлённость о деятельности компании;
- соцсети имеют преимущество перед более традиционным подходом к представлению компании в интернете – сайтом организации. Сообщества и страницы на различных площадках позволяют эффективнее обращаться с целевой аудиторией [4].

Некоммерческие организации присутствуют в интернете в разных форматах: размещают информацию в Instagram, ВКонтакте, а также рассказывают о себе на YouTube-каналах. Например, фонд «Городские проекты», Фонд «Арифметика добра», Центр защиты прав животных «ВИТА», Центр спасения диких животных «Велес» присутствуют на всех перечисленных площадках и активно используют их для продвижения. Помимо аккаунтов самих организаций, появление на авторитетных каналах и личных страницах блогеров может повысить лояльность и доверие к организации. Люди более склонны жертвовать деньги тем компаниям, чья деятельность обладает большей прозрачностью, чья репутация не ставится под сомнение. В коммерческом секторе человек, покупая определённый продукт, сам может убедиться в его эффективности. Пожертвование средств некоммерческим организациям сопряжено с определённым риском и негативным представлением, что деньги будут направлены не на заявленные цели.

Социальные сети и видеохостинги позволяют непрерывно обращаться к аудитории и оперативно извещать о деятельности организаций через учредителей и членов организаций в нерекламном формате. В качестве примера можно привести Илью Варламова, основателя фондов «Городские проекты» и «Внимание». На своей личной странице в Instagram и на YouTube-канале Илья освещает деятельность организаций и повышает актуальность их программ. Фонд «Городские проекты» продвигается через видео и интернет-публикации, в которых Илья рассказывает о своих путешествиях по городам, об их благоустройстве и проблемах. Привлекая внимание к недостаткам в проектировке улиц и детских площадок, отсутствию транспортной доступности, он формирует общественный запрос, который помогает представителям «Городских проектов» в штабах разных городов России доносить информацию о проблемах до муниципальных депутатов, мэрий и тем самым улучшать облик городов. С целью собрать средства на деятельность фонда «Внимание» и проинформировать о его достижениях Илья выпускает еженедельные видео «Чё происходит». Как правило, он показывает здания, которые удалось восстановить, отремонтировать, не уничтожив их исторический облик. Все работы осуществляются на пожертвования, которые были собраны, в том числе и подписчиками его канала. Это пример того, как благодаря соцсетям и контент-маркетингу деятельность НКО приобретает прозрачность, которая важна для того, чтобы люди видели реальный результат своей благотворительности и не боялись жертвовать средства на дальнейшие проекты.

Для некоммерческих организаций очень важным является эффект «сарафанного радио». Блогеры могут по собственной инициативе и бесплатно «запустить» его и тем самым привлечь внимание к некоммерческой организации, если ее деятельность напрямую связана с темами, актуальными в современном обществе. Так, весной 2020 года в интернете велось активное обсуждение темы домашнего насилия и борьбы с ним. Многие блогеры публиковали видео на Youtube на эту тему и активно обсуждали её с экспертами. Так на канале «А поговорить?» в ролике под названием «Бьёт – значит бьёт. (часть 1) Наргиз, Шульман, Грачёва, Ривина и др.» появляется Анна Ривина, директор центра «Насилию.нет», которая рассказывает о проблеме и путях её решения (в том числе, обращение в центр). Анну приглашает в качестве эксперта Регина Тодоренко в видео «А что я сделала, чтобы помочь? / О проблеме домашнего насилия» [5].

Зимой 2021 года в связи с уголовными делами и инициативой Госдумы об ужесточении наказания за оскорбление ветеранов СМИ обратили внимание на условия жизни героев войны в России и проблеме помощи им. На каналах Максима Каца, Майкла Наки и других блогеров стали появляться



упоминания Фонда «Мечта ветерана». Таким образом, некоммерческим организациям не пришлось обращаться к блогерам, а наоборот, лидеры мнений сами обратили на них внимание и привлекли их руководителей в качестве экспертов на свои каналы.

Юрий Дудь, известный интернет-журналист, выпустил в конце 2020 года видео «Марков – как живёт русская провинция / вДудь». Герои ролика посетили две некоммерческих организации – «Росток» в Пскове и «Ночлежку» в Костроме. После упоминания данных НКО в сети буквально за день были собраны пожертвования в три миллиона рублей от зрителей канала. Таким образом, «присутствие» на чужих каналах и страницах в социальных сетях становится для некоммерческих организаций эффективным способом продвижения, поскольку пользователи склонны доверять лидерам мнений. Блогеры выступают неким гарантом, что деньги дойдут до получателя.

Ещё один способ продвижения, который работает и в отношении некоммерческих организаций, это вирусный маркетинг. В соцсетях существует такое явление, как «вирусный альтруизм». Благодаря популярности так называемых «челленджей» фонды могут привлечь внимание к какому-то проекту и активизировать сбор средств с помощью запуска вирусных роликов. Примером служит Ice Bucket challenge от ALS Association, который был направлен на сбор пожертвований для поиска лечения от бокового амиотрофического склероза. Участники челленджа публиковали видео на своих страницах в Facebook, Instagram, а также на каналах YouTube. Люди из разных стран начали обливать себя ледяной водой на камеру, пытаясь, с одной стороны, привлечь внимание и к своим личным аккаунтам и блогам, с другой стороны, обратить внимание на болезнь [6]. Таким нетрадиционным способом информация о болезни была донесена до широких масс, а пожертвования собирались в несколько раз быстрее. ALS Association опубликовали данные о том, что за месяц с запуска челленджа в 2014 году было собрано 79,7 млн. долларов, тогда как за тот же период (с 29 июля по 25 августа) 2013 года было собрано 2,5 млн долларов [7].

Вирусные флэшмобы используют многие организации. В российской практике СНКО известна акция Национальной ассоциации развития образования «Тетрадь дружбы». #Яинклюзия – флэшмоб, целью которого являлось привлечение внимания к инклюзивному обществу. Инклюзия – это процесс включения каждого гражданина, вне зависимости от его физических возможностей, инвалидности и ментальных особенностей, в активную жизнь социума [8]. Авторы акции считают, что эта проблема касается каждого, поскольку мы все «возможно, воспользуемся ходунками или колясками на склоне лет. Мы не застрахованы от несчастного случая и тяжёлых болезней. Поэтому для всех людей в мире инклюзия – естественная среда обитания» [9]. Участникам акции предлагалось разместить свою фотографию в младенческом возрасте, когда человек ещё не умеет ходить, в любой доступной социальной сети.

В социальных сетях организации могут мгновенно рассказать о своих инициативах и получить обратную связь. Отклики пользователей не всегда могут быть положительными, поэтому с ними нужно тщательно работать. С негативным восприятием своего нового проекта столкнулась благотворительная организация «Ночлежка». Данная организация работает с 1990 года и давно представлена во ВКонтакте (сообщество «Ночлежка») и Instagram (@nochlezhka), где активно общается с аудиторией и собирает пожертвования. Изначально фонд «Ночлежка» работал в Санкт-Петербурге, где о деятельности организации хорошо осведомлены. Во многих кафе Санкт-Петербурга размещены ее «ящики» для сбора пожертвований. В 2018 году организация запланировала открыть «Культурную прачечную» в Савеловском районе Москвы, где бездомные могли бы постирать свою одежду, однако сразу же столкнулась с резким неприятием инициативы со стороны жителей. В 2019 году «Ночлежка» попыталась открыть прачечную в Беговом районе, но уже более ответственно подошла к работе с населением на улицах и в соцсетях. Во-первых, «Ночлежка» поменяла «тон разговора», сделав информацию об организации работы прачечной открытой для обсуждения. Во-вторых, в группе «ВКонтакте» появлялись посты, которые больше рассказывали о самой организации, примерах деятельности в Петербурге, и посты с приглашением посетить «Ночлежку» с экскурсией. «...В первые недели работы команда регулярно проверяла все упоминания с тегами и без, приходила в обсуждения, отвечала на вопросы или же опровергала домыслы и двусмысленные предположения. Было важно показать, что сотрудники видят комментарии, которые оставляют люди, следят за событиями и готовы со всей прозрачностью рассказывать о том, что и как делает «Ночлежка» [10]. Таким образом, информирование в социальных сетях сопряжено с риском того, что в случае неприятия инициатив членами сообщества все их возражения становятся видны в сети Интернет. Но те же самые негативные отзывы помогают некоммерческим организациям понять, какую информацию предоставить, чтобы изменить представления пользователей интернета о деятельности организации.

В социальных сетях популярны чат-боты. Чат-бот – это виртуальный помощник, который помогает решать типовые задачи: отвечать на вопросы, искать информацию по запросу [11]. Некоммерческие организации могут использовать данную технологию для информирования

потенциальных спонсоров. Так поступил Фонд «Старость в радость», который создал своего чат-бота Веру Васильевну. Вера Васильевна - 75-тилетняя учительница начальных классов на пенсии, которая может ответить на вопросы о работе фонда, как можно помочь подопечным, а также рассказать истории, поделиться впечатлениями [12].

Социальная сеть «ВКонтакте» позволяет не только информировать пользователей о деятельности компаний через свои сообщества, но и собирать пожертвования необычным способом. В социальной сети можно купить стикеры, которые используются при общении в личных сообщениях. К Международному дню защиты детей в 2019 году «ВКонтакте» выпустил стикерпак «Летающие звери», прибыль от продажи которого была направлена в Фонд «AdVita», который помогает людям с онкологическими заболеваниями. Стикеры от Фонда «Арифметика добра» появились спустя три месяца. Сборы от их покупки были направлены на образовательную программу «Шанс», в которой участвуют подопечные фонда [13].

Социальные сети могут выступать площадкой для продвижения не только отдельной организации, но и целых объединений. Общенациональный союз некоммерческих организаций на своих страницах во ВКонтакте и Instagram занимается продвижением как проектов и инициатив НКО, входящих в его состав, так и предлагает для них различные гранты и курсы по развитию, в том числе и курсы продвижения в социальных сетях. Задача союза заключается в том, чтобы привлекать внимание к существованию некоммерческих организаций в целом.

Таким образом, социальные сети и видеохостинги дают новые возможности для продвижения НКО и сбора средств на социально-значимые цели. При этом в сети организации могут получать средства как напрямую, информируя о своей деятельности на личных страницах, так и через посредников.

Для продвижения в интернете некоммерческие организации используют:

- флэшмобы / вирусный маркетинг;
- «сарафанное радио»;
- нерекламный формат информирования о своей деятельности;
- общение с аудиторией;
- чат-боты;
- продажу стикеров и сувенирной продукции;
- взаимодействие с блогерами.

К преимуществам продвижения в сети Интернет относится то, что социальные сети и каналы на видеохостингах позволяют работать с аудиторией, которой действительно может быть интересна деятельность организации. Благодаря социальным сетям информация об организации распространяется быстрее, реклама обладает большим охватом, присутствует мгновенная обратная связь. Использование социальных сетей и видеохостингов помогает некоммерческим организациям развиваться и привлекать внимание к своей деятельности, которая является крайне важной для формирования социальной ответственности в обществе.

*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат философских наук Асташова О.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philosophy Astashova O.V.*

#### Список литературы

1. Статья 2. Некоммерческая организация. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8824/87a16eb8a9431fff64d0d78eb84f86accc003448/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/87a16eb8a9431fff64d0d78eb84f86accc003448/) (дата обращения: 31.03.2021)
2. Половина россиян знают о деятельности социальных НКО. URL: <https://nafi.ru/analytics/polovina-rossiyan-znayut-o-deyatelnosti-sotsialnykh-nko-en-half-of-russians-know-about-the-activitie/> (дата обращения: 11.03.2021)
3. Халилов Д. Маркетинг в социальных сетях. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 240 с.
4. Данченко Л.А. Маркетинг в социальных медиа. Интернет-маркетинговые коммуникации: учебное пособие. СПб.: Питер, 2013. 273 с.
5. «А что я сделала, чтобы помочь?» / о проблеме домашнего насилия. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LIqhcVakm6I> (дата обращения: 12.03.2021)
6. Моисеев С.П., Девятко И.Ф. Вирусный альтруизм или социальное заражение? Сравнительный анализ типов участия и механизмов вовлечения российских и украинских пользователей социальных медиа в

благотворительную кампанию ice Bucket Challenge // Журнал социологии и социальной антропологии. 2018. № 4. С. 154 – 181.

7. Ice Bucket Challenge Donations Reach \$79.7 Million. URL: <https://web.archive.org/web/2018111120722/http://www.alsa.org/news/media/press-releases/ice-bucket-challenge-082514.html> (дата обращения: 11.03.2021)

8. Что такое инклюзия? Понятие инклюзии простыми словами. URL: <https://specialolympics.ru/blog/inclusion-simple-words> (дата обращения: 8.04.2021)

9. Пермские волонтеры запускают международный флешмоб #Яинклюзия! URL: <https://tetradka.org.ru/media/permskie-volontery-zapuskeyut-mezhdunarodnyy-fleshmob-yainklyuziya/> (дата обращения: 31.03.2021)

10. «Ночлежка» и Москва: как работать с недоверием и стереотипами в социальных сетях. URL: <https://te-st.ru/2019/11/22/how-to-deal-with-distrust-and-stereotypes-in-social-networks/> (дата обращения: 12.03.2021)

11. Что такое чат-боты и какие они бывают. URL: <https://www.carrotquest.io/> (дата обращения: 8.04.2021)

12. Как мы создали виртуальную бабушку поколения Y. URL: <https://convergent.digital/cases/vera-vasilievna> (дата обращения: 13.03.2021)

13. Продвижение НКО во «ВКонтакте»: 4 инструмента и 10 советов. URL: <https://te-st.ru/2019/10/10/promotion-of-ngos-on-vkontakte-4-tools-and-10-tips/> (дата обращения: 14.03.2021)

## References

1. Stat'ja 2. Nekommercheskaja organizacija. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8824/87a16eb8a9431fff64d0d78eb84f86acc003448/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/87a16eb8a9431fff64d0d78eb84f86acc003448/) [Article 2. Non-profit organization]. (data obrashhenija: 31.03.2021)

2. Polovina rossijan znajut o dejatel'nosti social'nyh NKO. URL: <https://nafi.ru/analytics/polovina-rossijan-znajut-o-deyatelnosti-sotsialnykh-nko-en-half-of-russians-know-about-the-activities/> [Half of Russians know about the activities of social NPOs]. (data obrashhenija: 11.03.2021)

3. Halilov D. Marketing v social'nyh setjah. [Social Media Marketing]. Moscow. Mann, Ivanov i Ferber, 2014. 240 pp. (in Rus.)

4. Danchenok L.A. Marketing v social'nyh media. Internet-marketingovyje kommunikacii: uchebnoe posobie [Social media marketing. Internet Marketing Communications: textbook]. Saint-Petersburg: Piter, 2013. 273 pp. (in Rus.).

5. «A chto ja sdelala, chtoby pomoch'?» / o probleme domashnego nasilija. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LIqhcVakm6I> ["What did I do to help?" / about the problem of domestic violence]. (data obrashhenija: 12.03.2021)

6. Moiseev S.P., Devyatko I.F. Virusnyy altruizm ili sotsialnoe zarazhenie sravnitel'nyy analiz tipov uchastiya i mehanizmov вовлечения rossijskix i ukrainskix polzovateley sotsialnyh media v blagotvoritel'nyju kampaniju Ice Bucket Challenge [Viral altruism or social contagion? Comparative analysis of types of participation and mechanisms of involvement of Russian and Ukrainian social media users in the Ice Bucket Challenge charity campaign]. Zhurnal sociologii i social'noy antropologii [Journal of Sociology and Social Anthropology]. 2018. № 4. 154 – 181 pp. (in Rus.).

7. Ice Bucket Challenge Donations Reach \$79.7 Million. URL: <https://web.archive.org/web/2018111120722/http://www.alsa.org/news/media/press-releases/ice-bucket-challenge-082514.html> (date accessed: 11.03.2021)

8. Chto takoe inkluzija? Ponjatie inkluzii prostymi slovami. URL: <https://specialolympics.ru/blog/inclusion-simple-words> [What is inclusion? The concept of inclusion in simple words]. (data obrashhenija: 8.04.2021)

9. Permskie volontery zapuskajut mezhhdunarodnyj fleshmob #Jainklyuzija! URL: <https://tetradka.org.ru/media/permskie-volontery-zapuskeyut-mezhdunarodnyy-fleshmob-yainklyuziya/> [Volunteers from Perm launch an international flashmob #Inclusion!]. (data obrashhenija: 31.03.2021)

10. «Nochlezhka» i Moskva: kak rabotat' s nedoveriem i stereotipami v social'nyh setyah. URL: <https://te-st.ru/2019/11/22/how-to-deal-with-distrust-and-stereotypes-in-social-networks/> [«Nochlezhka» and Moscow: how to work with distrust and stereotypes in social networks]. (date accessed: 12.03.2021)

11. Chto takoe chat-boty i kakie oni byvajut. URL: <https://www.carrotquest.io/> [What is chatbots and what can it be]. (data obrashhenija: 8.04.2021)

12. Kak my sozdali virtual'nyu babushku dlya pokolenia Y. URL: <https://convergent.digital/cases/vera-vasilievna> [How we created a virtual grandmother for Generation Y]. (date accessed: 13.03.2021)

13. Prodvizhenie NKO vo vkontakte: 4 instrumenta i 10 sposobov. URL: <https://te-st.ru/2019/10/10/promotion-of-ngos-on-vkontakte-4-tools-and-10-tips/> [Promotion of NPOs in VKontakte: 4 tools and 10 tips]. (date accessed: 14.03.2021)

УДК 659

**Т.А. Фадеева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна  
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18  
Высшая школа печати и медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, Дзямбула, 13

### **Анализ стратегий позиционирования в рекламе сложных технических средств**

© Т.А. Фадеева, 2021

*Сложные технические средства являются эффективными и распространёнными товарами в различных сферах жизнедеятельности. В данной статье описаны основные определения стратегий позиционирования, проведён анализ стратегий позиционирования в рекламе сложных технических изделий. Разработка стратегий позиционирования в рекламе технических средств – это довольно сложный вопрос, имеющий ряд своих особенностей, которые необходимо учитывать при их создании.*

**Ключевые слова:** сложные технические изделия, стратегии позиционирования, рекламные предложения

**T.A. Fadeeva**

Saint-Petersburg state university of industrial Technologies and Design  
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18  
High school of printing arts and media technologies  
191180, Sankt-Peterburg, Dzhambula, 13

### **ANALYSIS OF POSITIONING STRATEGIES IN ADVERTISING OF COMPLEX TECHNICAL MEANS**

*Complex technical means are effective and common products in various spheres of life. This article describes the main definitions of positioning strategies and analyzes positioning strategies in advertising complex technical products. Developing positioning strategies for advertising hardware is a rather complex issue that has a number of features that must be taken into account when creating them.*

**Keywords:** complex technical products, positioning strategies, advertising offers

На сегодняшний день сложные технические изделия играют важную роль в жизнедеятельности. Человечество адаптировалось к использованию технических изделий настолько, что не представляет своей жизни без них. В 2011 году Постановлением Правительства Российской Федерации был утвержден перечень технически сложных товаров (ред. от 27.03.2019). Среди товаров данной категории есть некоторые товары, для которых невозможно провести анализ рекламных предложений. Основной причиной является специфический сегмент рынка, которому реализуется данный товар. К таким товарам можно отнести: самолеты и вертолеты. В связи с этим, товары компьютерной, бытовой техники и электроники являются более доступным видом сложных технических изделий для классических потребителей.

Актуальность данной темы связана с тем, что в настоящее время большинство сложных технических изделий являются товаром высокой конкуренции. Ежегодно выпускаются новые сложные технические изделия, а старые уходят в прошлое. В связи с высокой конкуренцией на рынке сложных технических изделий рекламировать товары этой категории действительно сложно.

Для оценки эффективности рекламы товаров выбранной категории проведен визуальный анализ рекламных предложений сложных технических изделий в уже существующих рекламных предложениях интернет-магазинов компьютерной, бытовой техники и электроники.

Стратегия позиционирования – это маркетинговая деятельность по выбору целевых сегментов, задающих области конкуренции, и выбор отличительных преимуществ, определяющих методы

конкурентной борьбы. Виды стратегий: позиционирование товара как лучшего на рынке, как доступного, как эксклюзивного товара (престиж), по отношению к конкурирующим маркам, ориентированное на определенную категорию покупателей, основанное на выгоде или отличительном свойстве товара, основанное на специфическом способе использования товара[1].

Позиционирование относится к инструменту для продвижения бренда, которое бренд занимает в сознании покупателей и, что его отличает от продуктов конкурентов (конкурентное преимущество)[1].

В настоящее время рынок переполнен товарами компьютерной, бытовой техники и электроники. Для анализа стратегий позиционирования товаров выбранной категории в уже существующих рекламных предложениях товары выбранной категории можно разделить на два типа:

- 1) Стратегии позиционирования в рекламе производителя товара;
- 2) Стратегии позиционирования в рекламе (дилера) интернет-магазина компьютерной,

бытовой техники и электроники.

К первой категории можно отнести такие компании, как например, Apple. Эта компания разрабатывает стратегии позиционирования для рекламы товаров собственного производства. Производитель легковых автомобилей премиального класса - немецкая компания Mercedes-Benz - тоже разрабатывает стратегии позиционирования для рекламы автомобилей собственного производства. Автомобили и товары Apple выкупают дилеры для продажи в разных регионах мира. Понятно, что эти компании используют стратегию позиционирования престижа.

У компании Mercedes-Benz есть очень интересный рекламный ролик, позиционирующий качество автомобиля и возможность экстренного торможения. Реклама выглядит очень эффектно и нестандартно. Внезапно на пассажирском сидении появляется смерть с косой и, отвлекает водителя, со словами «soгу». Водитель видит перед собой препятствие и прибегает к экстренному торможению. После полной остановки автомобиля перед препятствием водитель поворачивается к смерти, и говорит: «soгу». Второе нестандартное решение в рекламе автомобиля Mercedes можно увидеть в рекламном предложении Mercedes-Benz “Chicken” MAGIC BODY CONTROL. В рекламном предложении представлены танцующие курицы. Тела куриц находятся в подвижном состоянии, а головы неподвижны. Суть данного рекламного предложения состоит в визуализации технических характеристик автомобиля, направленных на стабилизацию корпуса водителя. Как бы не трясло на дороге автомобиль, корпус водителя находится в стабильном состоянии. Помимо уникальных технических характеристик, отличительной особенностью в рекламе Mercedes, от рекламы других иномарок является то, что Mercedes использует в рекламе черный или белый цвет автомобиля. Водитель автомобиля, как правило в деловом костюме, он путешествует один и проезжает по дорогам без пробок. Из рассмотренных рекламных предложений складывается впечатление, что основными владельцами автомобилей такого класса являются потребители, которые всех ненавидят: пробки, светофоры, людей. Таким образом, можно увидеть, что структура рекламы Mercedes сформирована с учетом потребностей потребителей, направлена на отличительные свойства товара для определённого сегмента.

Компания «Volvo» в рекламном предложении XC60-Moments тоже делает акцент на отличительных свойствах товара. Но данная компания на протяжении всей своей деятельности придерживается выбранной стратегии позиционирования безопасности для водителя, пассажиров и пешеходов. Безопасность это довольно важная потребность для многих потребителей. Компанией «Volvo» определяется сегмент, который стремится удовлетворить данную потребность.

Компания «Kia» в 2015 году в рекламе автомобиля «Kia Soul» визуализирует хомяков, читающих реп в центре города. Хомяки представлены в образе рыхлой спортивной молодежи, играющей в баскетбол. Таким образом, компания «Kia» направила внимание определенного сегмента потребителей на данное рекламное предложение. Содержанием данного рекламного предложения определен сегмент рынка, которому компания планировала реализовывать данный товар. Соответственно можно сделать вывод, что для данного сегмента рынка используется стратегия позиционирования доступности. Интересно, что позднее, после трансформации автомобиля в современный вид появилось новое рекламное предложение с участием хомяков. Содержание рекламного предложения заключается в том, что молодые хомяки работают над своей умственной и физической формой и, в итоге взрослеют. В конце рекламного видео предложения можно увидеть стройных, накачанных хомяков в деловых костюмах с черными солнцезащитными очками. Данное рекламное видео предложение является заявкой на стратегию позиционирования престижа.

Ко второй категории можно отнести всех дилеров. Рассмотрим особенности разработки стратегий позиционирования дилеров на примере интернет-магазинов компьютерной, бытовой техники и электроники. Особенность интернет-магазинов состоит в том, весь каталог товаров размещен на онлайн витрине. Карточка товара включает в себя фотографию товара, описание характеристик товара и его наличие (но не всегда). В интернет-магазинах могут быть товары производителей: Apple, Samsung,

BOSH и товары других производителей. Далеко не у всех интернет-магазинов есть выставочные залы. Товар можно посмотреть, и проверить на работоспособность только после оплаты.

Можно увидеть, что в рекламе творческих стратегий позиционирования первой и второй категории есть принципиальная разница. Первая категория рекламирует товар. Вторая категория рекламирует бренд интернет-магазина (дилера). Это происходит, потому что по существу каталог товара одного магазина схож с каталогом товара другого интернет-магазина компьютерной, бытовой техники и электроники. Для достижения необходимой позиции на рынке компании разрабатывают стратегии позиционирования бренда, пытаются охватить различные сегменты рынка.

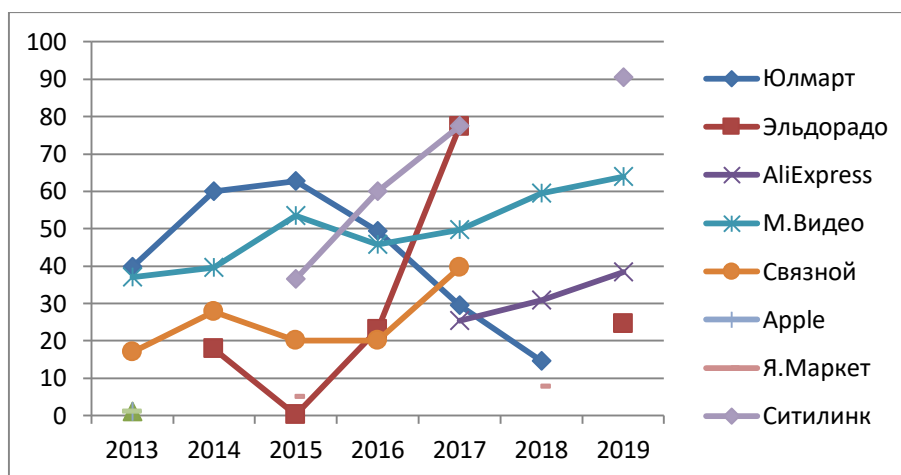


Рис. 1. Выручка лучших интернет-магазинов компьютерной, бытовой техники и электроники (млрд.)

Оценка эффективности рекламных предложений проводится с помощью качественных и количественных показателей. К качественным показателям относится содержание рекламного предложения по выбранной стратегии позиционирования и воздействие этого предложения на потребителя. К количественным показателям можно отнести анализ ежегодной выручки среди компаний конкурентов. Можно сказать, что объем выручки напрямую зависит от выбранной стратегии позиционирования и эффективности рекламных предложений. Рассмотрим динамику движения выручки с 2013-2019 гг. ТОП-10 интернет-магазинов компьютерной, бытовой техники и электроники по рейтингу 2020[2]:

На рисунке 1 представлена динамика выручки ТОП-10 интернет-магазинов компьютерной, бытовой техники и электроники по рейтингу 2020. На графике (рис.1) можно увидеть, что с 2013 по 2015 лидером по продажам товаров сложных технических изделий был «Юлмарт». С 2015 года выручка «Юлмарт» начала падать. С 2015 года догоняет и, перегоняет «Юлмарт» компания «Ситилинк». Компания «Связной» старается придерживаться к выбранной стратегии, так же, как и компания «Apple».

Интернет-магазин «AliExpress» – это глобальная виртуальная торговая площадка, предоставляющая возможность покупать товары из КНР, России, Европы, Турции и других стран. Интересно, что эта платформа не работает в Китае, там её заменяет площадка «Taobao». Торговая площадка специализируется на оптовой и розничной продаже новых товаров техники и электроники, восстановленных и бывших в употреблении. Компания «AliExpress» позиционирует себя на рынке, как интернет-магазин доступных цен, позиционирование по цене. Компания «AliExpress» четко определила сегмент своих потребителей. При заказе товаров на торговой площадке компания предлагает приобрести аксессуары для выбранного товара, например: бамперы, кейсы, чехлы для смартфонов. Аксессуары позволяют потребителям выделиться из толпы и удовлетворить свои индивидуальные потребности. При этом компания «AliExpress» за счет удовлетворения потребностей потребителя сопутствующими товарами к основному заказу увеличивает объем выручки.

В рекламе товаров «AliExpress» так же придерживается стратегии доступности. Суть рекламных роликов состоит в том, что «AliExpress» играет на эмоциональных потребностях потребителей, визуализируя удовлетворение потребностей после приобретения товара по доступной цене. Рекламные ролики «AliExpress» визуализируют дискомфорт текущей жизненной обстановки на контрасте с комфортом после приобретения доступного товара. Например, на классической свадьбе выпускают голубей. На контрасте показана пара молодоженов, которая запускает квадрокоптер с видеосъемкой. Квадрокоптер можно приобрести в интернет-магазине «AliExpress» по доступной цене. Слоган компании: «А что, так можно было? Да, так можно!»

В 2016 году компания «Эльдорадо» объединилась с компанией «М.Видео»[3]. На рис.1 можно увидеть резкий рост выручки этих компаний в этот период. В 2016 году в компаниях была введена программа Trade In по утилизации бытовой техники со скидкой на новую. Можно сказать, что в настоящий момент эти компании используют творческую стратегию позиционирования по потребителю. Для данной акции четко определен сегмент потребителей. Принять товар эти компании могут только от той категории потребителей, у кого есть старая техника.

Компания «Эльдорадо» с 2013 по 2015 года к рекламе товаров выбранной категории привлекала белорусского и российского актёра, телеведущего, артиста разговорного жанра Вадима Галыгина и российского актёра театра, кино и телевидения Гошу Куценко. Фактически, рекламируя тот или иной товар, знаменитость косвенным образом ручается за его качество и, внушает потребителям доверие. Однако гарантировать постоянный рост продаж не может ни одна звезда.

Компания «М.Видео» в рекламе сложных технических изделий приглашала к сотрудничеству знаменитостей: российского музыканта, мультиинструменталиста, певца, шоумена, телеведущего, радиоведущего - Александра Пушного и российского актёра Дмитрия Хрусталёва. В 2020 году вышла реклама «М.Видео» с Дмитрием Хрусталёвым: суперскидки на технику и электронику, бесплатная доставка онлайн заказов. Транслируется реклама выбранной категории с их уникальными особенностями: фотокамера в смартфоне в высоком разрешении. Чаще всего «М.Видео» использует в рекламе стратегию позиционирования категории по уникальным свойствам товара. Рекламные ролики акции: «второй товар в подарок». Слоган компании: «Нам не всё равно!». Однако, в настоящее время на Яндексe компания «М.Видео» оценена, по отзывам потребителей на 3 балла из 5-ти. В 2020 году основной проблемой компании, по отзывам потребителей, является сервис обслуживания потребителей, а именно доставки. В связи с появлением такого рода проблем компанию в ближайшее время может ожидать спад выручки.

Интернет-магазин «Ситилинк» позиционирует себя, как магазин эконома класса со средними ценами и выше среднего. Электронный магазин-дискаунтер. В настоящий момент «Ситилинк» находится на первой позиции среди интернет-магазинов компьютерной, бытовой техники и электроники в России. Не исключено, что последним толчком к увеличению выручки «Ситилинка» послужила ликвидация компании «Юлмарт».

В 2019 году для рекламы товаров выбранной категории «Ситилинк» привлёк знаменитость – российского шоумена, юмориста, комедийного актёра театра и кино, телевидения и дубляжа, певца, сценариста и продюсера армянского происхождения Михаила Галустяна. Реклама описывает обычные жизненные ситуации с нестандартным подходом: чтение ребенку на ночь инструкции по эксплуатации утюга, испытание арбузом микроволновки и так далее. Реклама компании «Ситилинк» воздействует на потребителя позитивно за счет нестандартного подхода.

Реклама товаров для строительства ко дню защитника отечества создана на основе жизненных потребностей и желаний мужчин. В этом случае потребителем техники для строительства будут выступать мужчины, а покупателем – женщины. В этом случае ярко выражена стратегия конкурентного позиционирования.

Ряд остальных рекламных роликов интернет-магазина «Ситилинк» связан также с ситуациями. Один из рекламных видеороликов «Ситилинка», отражает выгоду потребителя при покупке товара в интернет-магазине, потому что в отличие от обычного магазина в интернет-магазине не навязываются продавцы консультанты.

В связи с тем, что компания «Юлмарт» первой достигла лидерских позиций среди Российских интернет-магазинов, следует уделить интернет-магазину «Юлмарт» особое внимание. Компания была ликвидирована в начале 2020 года. В 2015 году «Юлмарт» занимал третью строчку среди самых крупных интернет-компаний России по версии журнала Forbes, уступив «Яндексу» и «Mail.ru». Исходя из анализа выручки лучших интернет-магазинов компьютерной, бытовой техники и электроники на рис.1., можно увидеть, что «Юлмарт» удалось раньше всех добиться лидирующих позиций на рынке компьютерной, бытовой техники и электроники.

«Юлмарт» позиционировал себя, как лидер: интернет-магазин №1 в России. Отличительной особенностью сервиса «Юлмарт» от других интернет-магазинов являлись: удобный интерфейс онлайн-витрины с подробными характеристиками товара и реальным наличием товара в офисах продаж, круглосуточный режим работы и программы лояльности в режиме онлайн.

Нужно отметить, что «Юлмарт» является первой компанией компьютерной, бытовой техники и электроники, кто придумал создать программы лояльности в онлайн режиме. В настоящее время практически все компании до сих пор ещё реализуют программы лояльности в печатном виде (купоны, буклеты, клубные карты). К каждой созданной программе лояльности «Юлмарт» разработал свой бренд: XXL-бонус, Такса, Слива, Wishni. Первыми двумя программами потребители пользовались в личном кабинете на сайте интернет-магазина. Слива и Wishni представляли собой отдельные вкладыши (сайты).

Слива – это стоковая система, в которой проводились еженедельные распродажи. Портал Wishni – это система купонов. Система очень похожа на системы Friendi или Biglon, в которых потребитель самостоятельно выбирает купон, заполняет анкету, оформляет заказ. Купоны формировались не только на товары «Юлмарта», но и на товары и услуги десятков других партнеров.

Таким образом, можно сказать, что «Юлмарт» создал внутренние бренды, задав им определённые стратегии позиционирования для увеличения сегмента.

- XXL-бонус – программа основана на стратегии позиционирования по выгоде (потребитель может заработать на покупках друзей, МММ);
- Слива – ориентирована на позицию доступных цен, стоковый портал;
- Такса (была введена в 2016 году вместо XXL-бонус) – тоже ориентирована на стратегию позиционирования по выгоде, «Юлмарт» даёт возможность потребителю самостоятельно выбрать скидку, купив Таксу на 1,6,12 месяцев, чем длиннее Такса, тем больше скидка. Скорее всего, эта программа была разработана для профессионалов в сфере IT (специалистов IT, программистов), которым необходимо часто покупать комплектующие запчасти для компьютера. В связи с этим можно сказать, что основная стратегия позиционирования данной программы это стратегия по потребителю.

- Wishni – позиция по выгоде (купоны нового поколения), просто, удобно и выгодно.

С внедрением этих программ лояльности у «Юлмарта» увеличился размер выручки, что позволило «Юлмарту» в 2015 году занять лидирующую позицию среди интернет-магазинов товаров выбранной категории по онлайн продажам компьютерной, бытовой техники и электроники.

Онлайн программы лояльности могли вызывать у потребителей ощущение, что цену на товар они назначают самостоятельно.

С 2016 года развитие Юлмарта подкосил конфликт между акционерами: Дмитрием Костыгиным и Михаилом Васинкевичем. Осенью 2016 года, в связи с конфликтом акционеров ушел из компании генеральный директор Сергей Федеринов. Именно он занимался продвижением компании на рынке. С 2016 по 2020 год компания работала без генерального директора. Фактически исполняющим обязанности генерального директора был Костыгин, официально – управляющий комитет из топ-менеджеров. В связи с этой ситуацией пошло постепенное падение выручки, в результате чего с приходом 2020 года компания была ликвидирована[4].

«Юлмарт» создал рекламные ролики товаров выбранной категории на основе определённых жизненных ситуаций: дни рождения детей (радиоуправляемый вертолёт), пробки на дорогах (навигатор) и тому подобное. В отличие от остальных интернет-магазинов «Юлмарт» не привлекал к рекламе знаменитостей. Он создавал рекламные мультфильмы. В рекламе используется рифма. Слоган: «Зашел – нашел на ulmart.ru». Рекламные ролики «Юлмарт» были созданы на основе стратегий позиционирования по выгоде и ситуационной.

Можно сделать вывод, что лучшим направлением в разработке стратегий позиционирования для рекламы сложных технических изделий является разработка стратегий позиционирования для продвижения бренда, а не товара. Путь создания программ лояльности (с созданием бренда для каждой) и уникальной возможности их реализации для потребителей привел «Юлмарт» к успеху. Это говорит о том, что необходимо внедрять новые технологии для реализации новых идей с использованием стратегий позиционирования. Именно такой подход сможет обеспечить долгое и стабильное положение в лидирующих позициях на рынке.

Для рекламы товаров выбранной категории используются стратегии: конкурентного позиционирования, позиционирования категории, позиционирования доступности, позиционирования по выгоде и позиционирования по потребителю. Каждая компания стремится определить свой сегмент для реализации товаров выбранной категории. Это ярко выражено у компаний «AliExpress», «М.Видео» и «Эльдорадо». Можно отследить, что компании «Эльдорадо» и «М.Видео» копируют стратегию позиционирования друг друга. Они привлекают к сотрудничеству знаменитостей, но кроме стандартных акций и скидок в рекламе нет ничего особенного. Компания «AliExpress» в рекламе использовала представление контраста дискомфорта и комфорта. Важным фактором является предложение сопутствующих товаров во время оформления заказа на торговой площадке компании. Компания «Юлмарт» отличалась подачей рекламы сложных технических средств от остальных интернет магазинов, создавая рекламные мультфильмы, которые визуализируют удовлетворение жизненных потребностей (подарки детям, навигаторы). Для увеличения сегмента потребителей «Юлмарт» разработал множество программ лояльности по разным стратегиям позиционирования и, каждой программе присвоил бренд.

Динамичный рост выручки компании «Ситилинк» (рис.1.) обусловлен ликвидацией компании «Юлмарт» и грамотным подходом в создании рекламных видео предложений. Рекламные видео предложения компании «Ситилинк» не просто рекламируют товар, а формируют положительное



эмоциональное восприятие у потребителей. Не смотря на то, что «Ситилинк», как «Эльдорадо» и «М.Видео» привлекает к сотрудничеству знаменитостей, его политика создания рекламных видео предложений заметно отличается. Благоприятно воздействует на потребителя эстетика в построении рекламы. Компания «Ситилинк» так же, как и компания «Юлмарт» пытается расширить сегмент потребителей, правда только посредством рекламных предложений. Широкий выбор программ лояльности у компании «Ситилинк» не обнаружен.

В результате анализа стратегий позиционирования в рекламе сложных технических изделий можно сделать вывод, что лидирующие позиции на рынке занимают те компании, которые стремятся реализовать классические стратегии позиционирования отличным от конкурентов способом. Реализация стратегий позиционирования заключается в создании нестандартных рекламных предложений и интеграции с современными технологиями, направленных на определенный сегмент рынка. В лидирующих позициях на рынке способна остаться та организация, которая гибко и своевременно реагирует на экономическую ситуацию в России и мире. Следовательно, компаниям необходимо в ходе деятельности придерживаться выбранной стратегии, но искать новые подходы для их реализации в рекламных предложениях. «Мы живём в одном мире, но смотрим на него по-разному: вверх или вниз».

*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат экономических наук Воронцова О.Ж.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising of the Higher School of Industrial Marketing of St. Petersburg State University of Industrial Technologies, Candidate of Economic Sciences Vorontsova O.Zh.*

#### Список литературы

1. Кардинская С.В. Творческая реализация стратегий позиционирования: учебно-методическое пособие. СПб.: СПГУТД, 2013 — 44 с.
2. ТОП-10 интернет магазинов компьютерной техники. Рейтинг 2020. URL: <https://epicris.ru/top-10-luchshix-internet-magazinov-kompyuternoj-tehniki-rejting> (дата обращения: 20.03.2021)
3. «М.видео» купил «Эльдорадо» за 45,5 млрд руб. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ae199649a79478420008110> (дата обращения: 20.03.2021)
4. Конфликт между акционерами «Юлмарта» подходит к концу. URL: [https://www.rbc.ru/spb\\_sz/17/03/2017/58cbf0a49a794700deb8d12f](https://www.rbc.ru/spb_sz/17/03/2017/58cbf0a49a794700deb8d12f) (дата обращения: 20.03.2021)

#### References

1. Kardinskaya S.V. *Tvorcheskaya realizaciya strategij pozicionirovaniya: uchebno-metodicheskoe posobie* [Creative implementation of positioning strategies: a training manual]. Saint-Petersburg.: SPGUTD, 2013 — 44 s.(in Rus.)
2. TOP-10 internet magazinov komp'yuternoj tekhniki. Rejting 2021. URL: <https://epicris.ru/top-10-luchshix-internet-magazinov-kompyuternoj-tehniki-rejting> [TOP 10 online computer hardware stores in Russia. Rating 2020]. (date accessed: 20.03.2021)
3. «M.video» kupil «El'dorado» za 45,5 mlrd rub. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/5ae199649a79478420008110> [The company "M. video" bought "Eldorado" for 45.5 billion rubles]. (date accessed: 20.03.2021)
4. Konflikt mezhdru akcionerami «YUlmarta» podhodit k koncu. URL: [https://www.rbc.ru/spb\\_sz/17/03/2017/58cbf0a49a794700deb8d12f](https://www.rbc.ru/spb_sz/17/03/2017/58cbf0a49a794700deb8d12f) [The Conflict between the shareholders of "Yulmart " is coming to an end]. (date accessed: 20.03.2021)

УДК 659

**А.В. Козырева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна  
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18  
Высшая школа печати и медиатехнологий  
191180, Санкт-Петербург, Дзямбула, 13

### Особенности продвижения музыкальных стриминговых сервисов

© Козырева А.В., 2021

*Стриминговые услуги являются самым быстрорастущим сегментом на рынке цифровой музыки. Исполнители и звукозаписывающие компании сосредотачивают свои усилия на распространении и продвижении контента именно через каналы цифровой дистрибуции. Появление новых форматов прослушивания музыки, а также повсеместного доступа к широкополосному интернету привело к растущей популярности аудиостриминга и соответственно повышению конкуренции на рынке. В статье анализируются разнообразные инструменты и способы продвижения стриминговых услуг в условиях высокой конкуренции.*

**Ключевые слова:** реклама, стриминговые сервисы, способы продвижения

**A.V. Kozyreva**

Saint-Petersburg state university of industrial Technologies and Design  
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18  
High school of printing arts and media technologies  
191180, Sankt-Peterburg, Dzhambula, 13

### FEATURES OF PROMOTION OF MUSIC STREAMING SERVICES

*The streaming share is the fastest growing segment and the main growth driver of the entire music industry. Performers and record companies focus all their efforts on distributing and promoting content through these digital distribution channels. The emergence of new formats for listening to music, as well as widespread access to broadband Internet, has led to the growing popularity of audio streaming and, accordingly, to increased competition. The article analyzes a variety of tools and ways to promote streaming services in a highly competitive environment.*

**Keywords:** advertisement, streaming services, ways of the promotion

Современный рынок музыкальных услуг в цифровом пространстве развивается очень динамично, с каждым годом растут объем рынка и количество игроков на нем [1]. В этих условиях возрастает роль организации информационно-коммуникационных мероприятий, позволяющих компаниям выделиться на общем фоне и отстроиться от конкурентов. Музыкальные стриминговые сервисы являются новой технологией, появившейся в России лишь с 2010 года, поэтому методы их продвижения мало изучены.

В связи с тем, что сервисы существуют в цифровом пространстве, чаще всего рекламные кампании проходят в онлайн формате (таргетированная, контекстная реклама, видеоролики на интернет-площадках, SMM). Сервисы стараются создать свои сообщества в онлайн пространствах и там же выстраивать свой образ бренда. Коммуникация в социальных сетях является важной составляющей рекламной кампании. Именно благодаря социальным сетям у компании есть возможность понять свою аудиторию и пообщаться с ней. В качестве примера «общения» компании со своей аудиторией можно привести международный стриминговый сервис Spotify. Сервис, основанный в 2006 году, сейчас доступен более чем в 170 странах, и занимает примерно 36% рынка мирового аудиостриминга [2]. После запуска сервиса в России в июле 2020 года компания просила подписчиков в своих социальных сетях писать песни, которых им не хватало. Таким образом, компания смогла оперативно собрать данные по недостающим композициям и добавить их в свою медиатеку. Подобная акция не только повлияла на наполненность медиатеки, но и на позитивное восприятие бренда.

Выбор в качестве основного канала продвижения сети Интернет приводит к тому, что рекламная активность стриминговых сервисов в офлайн-пространстве становится более заметной. В последние годы стала намечаться тенденция к использованию большего количества наружной рекламы. В 2020 году стриминговый сервис Boom впервые использовал наружные баннеры в Санкт-Петербурге и Москве в своей рекламной кампании. Во время своей первой рекламной кампании в России фотографии с

рекламой Spotify на наружных баннерах быстро стали распространяться и в социальных сетях, что привело к еще большему охвату аудитории.

На рынке стриминговых услуг в России на 2020 год присутствует 8 сервисов:

- Boom,
- Apple music,
- Youtube music,
- Яндекс.Музыка,
- Сберзвук,
- Deezer,
- Spotify,
- Мобильные операторы (МТС, Мегафон и др.).

Основные игроки известны аудитории и находятся в жесткой конкуренции. В борьбе за целевую аудиторию стриминговые сервисы используют различные креативные и маркетинговые стратегии:

1. При продвижении компании стараются делать акценты на уникальные особенности своего сервиса или создавать эмоциональные сообщения, привлекающие внимание.

За время существования на российском рынке стриминговые сервисы использовали разные коммуникативные послы. Можно проследить за их изменениями. На начальном этапе в рекламе делался акцент на объеме медиатеки в приложении, возможности слушать много композиций по одной цене и чувственной составляющей музыки («музыка – это свобода»). Затем сервисы стали внедрять индивидуализированные музыкальные подборки и рекомендации под каждого пользователя. Это нововведение стало важным этапом в развитии, как самих сервисов, так и их рекламных сообщений. Предлагаемая музыка стала более личной («только для тебя», «твоя музыка», «для твоих моментов»). После этого новшества популярность легальных стриминговых сервисов возросла [3], так как преимущества перед нелегальными способами прослушивания музыки стали очевидны. «Пиратский» рынок музыки не смог повторить технологии индивидуальных рекомендаций и вернуть своих пользователей.

Сейчас рекомендации являются обязательной частью любого стримингового сервиса, и, хотя конкуренция в точности рекомендаций продолжается, в рекламе акцент на них больше не делают.

2. Стриминговые сервисы, помимо обширной медиатеки, активно предлагают дополнительные функции. Автором статьи было проведено маркетинговое исследование среди пользователей стриминговых сервисов. Исследование проводилось в ноябре 2020 года, география – Российская Федерация. В качестве метода анализа было выбрано онлайн анкетирование. Анкета состояла из 13 вопросов закрытого типа. В анкетировании приняли участие 162 человека, из них 119 женщин и 43 мужчин. 85% опрошенных были в возрасте 18-25 лет. Почти 60% опрошенных указали, что пользуются различными дополнительными функциями на своем сервисе. 97% респондентов хотели бы добавить что-либо или улучшить на сервисе.

Каждая стриминговая компания старается добавить нечто уникальное в свое приложение. У Apple music хорошо развита система просмотра текста песен. Из всех сервисов именно у Apple music данная функция является самой удобной для пользователя. Сервис Youtube music единственный, кто дает возможность смотреть клипы. Spotify делает акцент на своих подборках музыки, именно у этого сервиса лучше всего развиты алгоритмы рекомендаций. В то же время Яндекс.Музыка первой запустила подкасты в своем приложении. На данный момент у них самая большая библиотека немзыкального контента на сервисе. Дополнительные функции не только увеличивают количество времени, проведенное в приложении, но и привлекают новую аудиторию.

3. Сервисы предлагают возможность мультиподписки. Некоторые сервисы являются частью «экосистемы» из нескольких приложений. Например, Boom является частью социальной сети ВКонтакте, а Youtube Music частью видео платформы Youtube. Они предлагают специальные подписки с особыми условиями пользования сразу в нескольких своих приложениях.

Некоторые игроки стали включать сервисы для прослушивания музыки в свои супербандлы. Супербандлы — это пакетные предложения, в составе которых пользователь по единой подписке получает сразу несколько сервисов или преимуществ при их использовании [4]. Самым ярким примером является приложение Яндекс.Go, которое объединяет в себе заказ такси, доставку еды, аренду автомобилей, карты. Такие «мульти» подписки привлекают аудиторию удобством пользования и выгодными предложениями.

4. Еще одним популярным способом продвижения является создание партнерских отношений. Раньше такое соглашение заключалось между стриминговым сервисом и музыкальным лейблом или артистом. Сейчас в качестве партнера могут выступать компании, лишь косвенно связанные с музыкальным рынком. В России стало популярно сотрудничество стриминговых сервисов и операторов связи. Большинство сервисов предлагают особые условия подписки при подключении с

помощью определенного оператора связи. Так, Youtube Music работает с Билайн, а Spotify с МТС. Мобильные операторы охватывают намного большую аудиторию, чем музыкальные сервисы, поэтому совместная реклама позволяет работать с непривычными каналами продвижения (например, телевизионная реклама, которую обычно при продвижении сервисы не используют), и соответственно выходить на новую аудиторию.

5. Стриминговые сервисы используют такой способ продвижения, как локализация рекламного сообщения, то есть создание сообщения с учетом менталитета и культурных особенностей конкретного региона. Локализация рекламного сообщения является сложным и трудоемким процессом, поэтому чаще всего западные компании просто переводили свои рекламные кампании на русский язык. Одной из первых компаний, кто начал локализовать свою рекламу является Spotify. Несмотря на то, что Spotify – международный бренд, для каждого отдельного рынка он делает разную рекламу, учитывая культурные традиции, нормы и ценности конкретной страны. Одним из ярких примеров является рекламная кампания в Индии в 2019 году «There's a playlist for that». Кампания была гиперлокализована, а ее исполнение зависело не только от города или региона, но и от ситуации в обществе и местных особенностей. В Индии культурные особенности меняются в зависимости от района проживания, что значит одна и та же музыка может иметь разный смысл для жителей даже одного города. Эта культурная специфика легла в основу рекламного сообщения «У нас в любой момент есть плейлисты для всех наших пользователей» [5].

6. Помимо локализации в рекламе стриминговые сервисы используют пользовательские данные. Обычно компании опираются на статистику о количестве прослушиваний. Она помогает понять настроение слушателей в конкретный день или в конкретном месте, а также выявить их музыкальные предпочтения. Эти данные пользователи соглашаются предоставлять при скачивании приложения. Впервые эти данные в рекламной кампании использовал сервис Spotify в 2016 году. Spotify продемонстрировал, что люди, стоящие за сервисом, уделяют пристальное внимание личному выбору музыки пользователями и заботятся о них, а не продают или обменивают личные данные. Spotify сообщал, что 2016 год был «странным», и разместил на билбодах информацию о «странных» музыкальных пристрастиях своих пользователей с обращениями к ним: «Тем 1235 парням, которые лайкнули плейлист Girls Night, мы любим вас», «Дорогой пользователь из Берлина, который создал 10-часовой плейлист Любитель пабов. Только не спеши». Сообщение объединило аудиторию с сервисом и пользователей друг с другом. Кампания имела успех: Spotify увидели рост подписчиков, повысилась узнаваемость бренда, а компания показала, что они заботятся о пользовательских данных и анонимности [6].

7. На данный момент взаимоотношения стриминговых сервисов и исполнителей стали очень важной частью PR. Так, аудитория обращает внимание на поведение сервиса в отношении артистов, как уже состоявшихся, так и малоизвестных. За рубежом произошло ряд конфликтных ситуаций между крупными артистами и стриминговыми площадками, после чего подписчики стали обращать внимание на взаимоотношения между исполнителями и музыкальными площадками. Одним из самых громких стал конфликт между певицей Taylor Swift и сервисом Apple Music. Сервис организовал промо-кампанию с бесплатным трехмесячным пробным периодом, во время которого выплата артистке не производилось [7]. Узнав об этом, исполнительница отказалась выкладывать свой новый альбом на платформу и сообщила об этом в своем аккаунте Twitter. Представители Apple Music быстро отреагировали на ситуацию, извинились перед певицей и другими артистами и заплатили им деньги. Подобное поведение не только отрицательно повлияло на образ бренда, но и спровоцировало часть фанатов отписаться от сервиса.

Не менее важным для стриминговых сервисов является и отношение к начинающим исполнителям. Раньше в рекламе принимали участие только уже состоявшиеся исполнители, но с недавнего времени на рекламных баннерах стали появляться начинающие музыканты. В 2020 году в рекламной кампании сервиса Boom «За новой музыкой ВКонтакте» приняли участие артисты с небольшим количеством слушателей – от 200 до 10 тыс. Сервис показал свою готовность помогать исполнителям и дал возможность подписчикам знакомиться с малоизвестной музыкой. Это положительно сказалось на восприятии образа стриминговых сервисов – аудитория поняла, что они могут действительно найти самую разнообразную музыку и что сервис заботится о своих исполнителях.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что музыкальные стриминговые сервисы используют разные инструменты при продвижении. Основным каналом продвижения остаются онлайн-площадки. Но при этом существует тенденция размещения рекламы на офлайн-носителях (наружная реклама, реклама в транспорте). В своих рекламных сообщениях компании используют, как эмоциональные послы (апелляция к чувственной составляющей музыки), так и рациональные (наличие дополнительных функций). Увеличить рост аудитории помогает создание мультитиподписок и включение музыкальных сервисов в супербандлы. Локализация рекламного сообщения и использование

пользовательских данных становятся основой для креативных решений в рекламных кампаниях. Значение приобретает и отношение сервиса к исполнителям.

Исследование способов продвижения аудиостриминговых сервисов показало, что рынок не стоит на месте и динамично развивается, именно поэтому важно следить за тенденциями и совершенствовать методы рекламирования.

*Научный руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД, кандидат философских наук Асташова О.В.*

*Scientific supervisor: Associate Professor of the Department of Advertising HSPM SPbSUITD, PhD in Philosophy Astashova O. V.*

#### Список литературы

1. Международная группа компаний PwC. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mediaindustriya-v-2019/muzykalnaya-industriya.html> (дата обращения: 03.04.2021)
2. Стриминговый сервис Spotify. URL: <https://support.spotify.com/md-ru/article/full-list-of-territories-where-spotify-is-available/> (дата обращения: 01.04.2021)
3. Исследовательская компания J'son & Partners Consulting. URL: [https://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/rossiyskiy-rynok-muzykalnogo-striminga-itogi-2018-goda-20190516120820](https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rossiyskiy-rynok-muzykalnogo-striminga-itogi-2018-goda-20190516120820) (дата обращения: 03.04.2021)
4. Новостной портал VC.ru. URL: <https://vc.ru/services/166467-superappy-superbandly-i-superfanaty-puti-razvitiya-muzykalnogo-striminga-na-mirovyh-rynkah> (дата обращения: 06.04.2021)
5. Медиалпортал BestMediaInfo.com. URL: <https://bestmediainfo.com/2019/04/spotify-embarks-on-there-s-a-playlist-for-that-in-india/> (дата обращения: 07.04.2021)
6. Интернет-журнал НВ. URL: <https://nv.ua/lifestyle/life/muzykalnyj-servis-spotify-zapustil-reklamu-v-kotoroj-ispolzoval-privychki-svoih-slushatelej-298940.html> (дата обращения: 03.04.2021)
7. Группа компаний РБК. URL: <https://www.rbc.ru/business/22/06/2015/558869d69a794714ef6f8a92> (дата обращения: 06.04.2021)

#### References

1. Mezhdunarodnaja grupa kompanij PwC. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mediaindustriya-v-2019/muzykalnaya-industriya.html> (date accessed: 03.04.2021)
2. Strimingovyj servis Spotify. URL: <https://support.spotify.com/md-ru/article/full-list-of-territories-where-spotify-is-available/> (date accessed: 01.04.2021)
3. Issledovatel'skaja kompanija J'son & Partners Consulting. URL: [https://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/rossiyskiy-rynok-muzykalnogo-striminga-itogi-2018-goda-20190516120820](https://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rossiyskiy-rynok-muzykalnogo-striminga-itogi-2018-goda-20190516120820) (date accessed: 03.04.2021)
4. Novostnoj portal VC.ru. URL: <https://vc.ru/services/166467-superappy-superbandly-i-superfanaty-puti-razvitiya-muzykalnogo-striminga-na-mirovyh-rynkah> (date accessed: 06.04.2021)
5. Mediaportal BestMediaInfo.com. URL: <https://bestmediainfo.com/2019/04/spotify-embarks-on-there-s-a-playlist-for-that-in-india/> (date accessed: 07.04.2021)
6. Internet-zhurnal NV. URL: <https://nv.ua/lifestyle/life/muzykalnyj-servis-spotify-zapustil-reklamu-v-kotoroj-ispolzoval-privychki-svoih-slushatelej-298940.html> (дата обращения: 03.04.2021)
7. Gruppa kompanij RBK. URL: <https://www.rbc.ru/business/22/06/2015/558869d69a794714ef6f8a92> (date accessed: 06.04.2021)

УДК

**Г.О.Ганоцкий, В.А.Цветков**

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

### **ПРОДВИЖЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО БРЕНДА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ.**

*Главная цель разработки бренда заключается в создании уникального стиля, который сможет обеспечить устойчивый имидж организации и повысить уровень ее узнаваемости. Студенческий бренд рассмотрен как неотъемлемая часть активов организации, показаны особенности его создания и продвижения, существующие международные практики. Теоретические основы создания студенческого бренда корреспондируются с особенностями подсистем СПбГУПТД.*

**Ключевые слова:** бренд, студенческий бренд, спортивный бренд, компетенция, особенности продвижения, инновации, брендинг.

**G.O.Ganotskii, V.A.Tsvetkov**

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

### **PROMOTION OF THE STUDENT BRAND IN MODERN REALITIES.**

*The main goal of brand development is to create a unique style that can ensure a stable image of the organization and increase its level of recognition. The student brand is considered as an integral part of the organization's assets, the features of its creation and promotion, the existing international practices are shown. The theoretical foundations of creating a student brand correspond to the features of the subsystems of SpBGUTD*

**Keywords:** brand, student brand, sports brand, competence, promotion features, innovation, branding.

Огромное влияние на ход современной жизни оказывает современные технологии и инновационные процессы, сейчас мы с ними сталкиваемся почти во всех сферах деятельности. Развитие инноваций приводит нас к пониманию того, что без современных технологий не обходится не один процесс, в том числе построение бренда.

Бренд – это своеобразный ярлык, который покупатель мысленно наклеивает на продукцию той, или иной компании, это отличительный признак качества всех товаров, это некий смысл, который производителем вкладывается в товар.[1]

В современных условиях на рынке очень важна политика брендинга. Нужно достаточно хорошо разбираться в концепциях создания бренда фирмы. В этом состоит залог успеха всей компании. Если говорить об американских маркетологах, то они выделяют следующие виды бренда:

- 1) бренд с расширением;
- 2) зонтичный бренд;
- 3) лайн-бренд;
- 4) бренд для каждого наименования продукции.

В наши дни бренд – неотъемлемая часть активов организации, а брендинг – один из инструментов эффективного ведения бизнеса. Процесс создания и развития брендов реализуется посредством брендинга. Однако в экономической литературе не выработано единого мнения, по поводу того, что же представляет собой брендинг, и как он связан со стратегией всей организации.

В современном мире с развитием процесса инноваций, которые влияют на образовательный процесс и очень большое количество образовательных организаций разного профиля, разной направленности, а также современные учреждения, должны иметь свой бренд.

Создание студенческого бренда – результат повседневной кропотливой работы различных работников университета – начиная с отделов по обеспечению образовательной деятельности, а также управлений и специалистов по связям с общественностью и т.д.

Формирование студенческого бренда – вопрос стратегического планирования деятельности любой организации. Хороший студенческий бренд может работать долгие годы и обладать определёнными качествами, потенциалом, что особенно важно для успешной деятельности любых университетов. [2]

Создание студенческого бренда должно быть ориентировано на запросы определенного класса потребителей (школьников, абитуриентов, их родителей и специалистов в сфере образования).

Создание студенческого бренда происходит путём последовательной реализации компетенций университета.

В первую очередь значение приобретает базовая компетенция – это основные преимущества от обучения, т.е. получение образования.

На следующей стадии реализуются необходимые ключевые компетенции, которые включают в себя расширенные преимущества.

Третий этап – это реализация дополняющих основную выгоду компетенций, к которым можно отнести развитие образовательного процесса, введение инновационного технического сопровождения в обучение и т.д.

На последнем этапе бренд университета, важность имеют характеристики бренда, связанные с восприятием вуза целевыми аудиториями.

Таким образом, составными частями работы над созданием студенческого бренда являются: работа со средствами массовой информации различного уровня, с обществом, с органами государственной власти и взаимодействие с другими вузами.

Рисунок.1



Рассмотрим особенности продвижения бренда университета через интернет-сайт и соц.сети. Интернет-сайт является основной формой интернет-активности и реализует следующие задачи:

- представляет университет в сети Интернет;
- доносит стратегию позиционирования;
- предоставляет базовую информацию о деятельности вуза;
- сформировывает и поддерживает положительную репутацию учебного заведения;
- образывает обратную связь с реальным и потенциальным потребителем образовательных услуг (абитуриентами и студентами);
- содействует продвижению образовательных услуг университета;

- устанавливает эффективную связь с научным сообществом;
- оказывает содействие в привлечении инвестиций;[5]

Большинство зарубежных и российских вузов имеют не просто сайты, а информационные порталы, которые обеспечивают поддержку образовательного процесса.

Интернет-сайт – это многофункциональный портал, который предоставляет пользователю различные интерактивные сервисы и дает возможность получить полную и актуальную информацию по определенным направлениям.[3]

Выделим основные цели образовательного портала:

- предоставить учебно-методические материалы и продукты образовательного процесса;
- обеспечить взаимодействие между различными участниками образовательного процесса;
- организовать доступ к другим интернет-ресурсам;
- предоставить информационную поддержку трудоустройства выпускников.

Чтобы взаимодействие через интернет-источник было эффективным необходимо соблюдать следующие правила:

- особый акцент со стороны руководителей и структурных управлений;
- давать развернутую информацию о деятельности вуза;
- систематическое обновление информации.

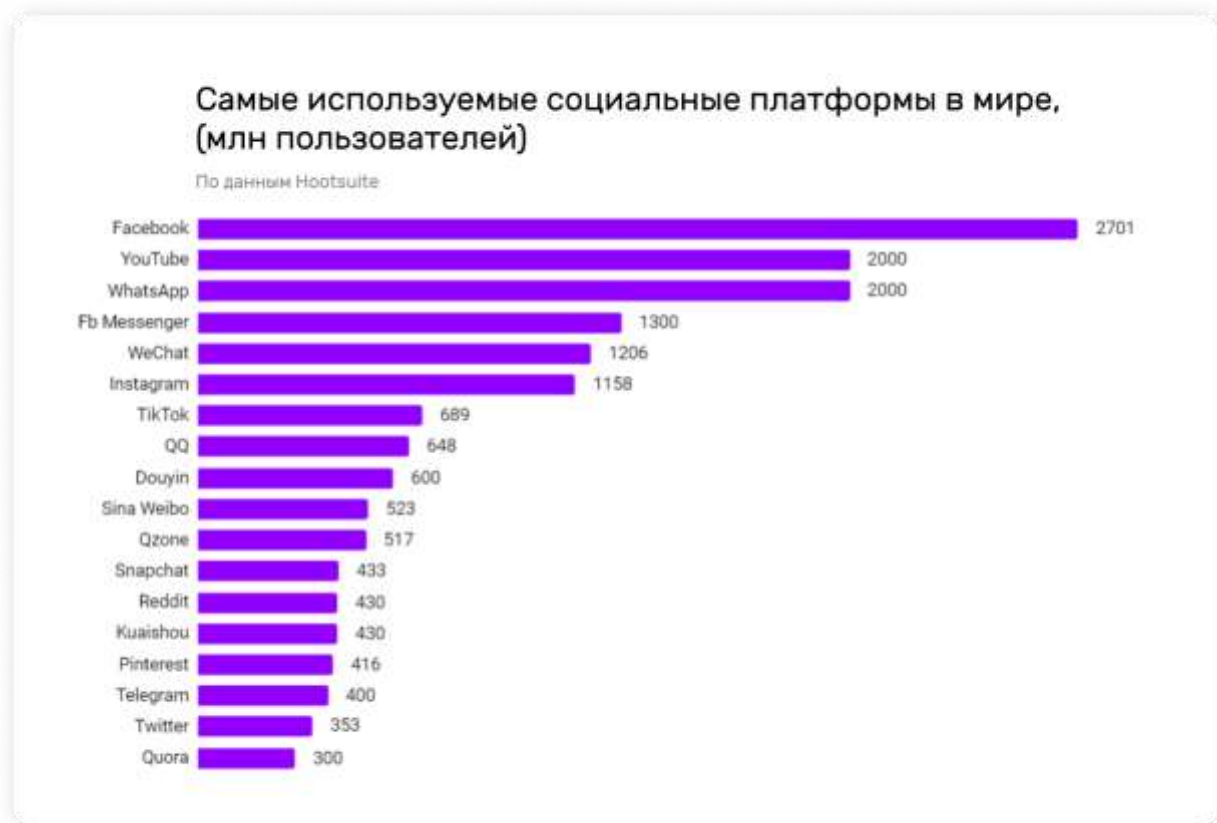
Важной задачей маркетинга является исследование интернет-источник конкурентов. Для этих целей можно использовать практику бенчмаркинга. Для этого можно исследовать не только образовательные сайты региональных конкурентов, но сайты вузов-лидеров (МГАФК, ЮФУ, ДГТУ, СПбПУ). Отдельные подразделения ВУЗа (корпуса, институты, кафедры и др.) используют инструмент продвижения – общественные платформы. На сегодняшний день можно заметить, что соц. сети стали незаменимым средством взаимодействия. Социальные медиа – это технологии и способы, с помощью которых можно высказать личное мнение, поделиться контентом (текст, изображения, аудио, видео), а также наблюдениями и взглядами.

Можно выделить следующие задачи брендинга в социальных сетях:

- приумножение присутствия бренда университета на социальных платформах;
- рост трафика сайта университета;
- улучшение статуса вуза;

Популярные в России соц. Сети.

Рисунок 2. Популярные в России соц. Сети.





Рассмотрим конкретный способ продвижения студенческого бренда на базе университета «СПБГУПТД».

Для продвижения студенческого бренда даже не столько важна фактическая посещаемость, как популярность и узнаваемость университета в информационном поле, в частности, конечно, в социальных сетях.

Основными площадками продвижения студенческого бренда являются социальные сети, такие как ВКонтакте, Youtube, Instagram, Tik Tok. Кроме собственных страниц информация о студенческих мероприятиях, новостях и достижениях появляется на:

- едином портале vuzopedia.ru
- в студенческом журнале СПбГУПТД «САРАФАН»
- на сайте студенческого совета
- официальном сайте университета grouniver.ru
- на сайте центра студенческого творчества и досуга

Интернет-журнал «Сарафан» — это студенческое СМИ СПбГУПТД, представляющее собой единое информационное пространство университета и общеузовское средство коммуникации для информирования студентов о возможностях самореализации и саморазвития. В контент журнала входят: новости СПбГУПТД; анонсы вузовских, городских и всероссийских событий и мероприятий; интервью со студентами, выпускниками и преподавателями; информация о вакансиях, практиках и стажировках; репортажи студенческих мероприятий и пост-релизы; полезные статьи для вдохновения, мотивации и повышения личной эффективности; постоянные рубрики.[6]

Одним из главных студенческих брендов является бренд студенческого спортивного клуба – это имидж организации, совокупность всех направлений деятельности и их качества, восприятие визуальных, звуковых и текстовых элементов студенческого спортивного клуба его активистами, менеджерами, руководителями, студентами, общественностью.

Бренд, в каком-то смысле, является философией организации. Бренд студенческого спортивного клуба объединяет вокруг себя студентов, становится центром притяжения талантливых и активных людей. Создание и продвижение данного бренда студенческого спортивного клуба достаточно трудоемкий процесс, который создавался годами.

Рисунок 3. Логотип клуба.



Логотип не перегружен многофигурными композициями, хорошо читается. В нём использовано название университета, это обеспечивает узнаваемость среди студентов, лояльность администрации вуза.

Название клуба вписано в узнаваемый силуэт баскетбольного мяча, что позволяет сразу считывать специфику клуба.

Основные цвета: тёмно-синий, белый и жёлтый, такая цветовая гамма контрастирует с основными цветами ВУЗа - голубым и белым, тем самым увеличивая узнаваемость клуба.

Рассмотрим преимущества продвижения студенческого бренда.

Структура продвижения – общая программа маркетинговых коммуникаций. При этом каждый из инструментов продвижения обладает уникальными характеристиками и требует затраты определенных средств. Под маркетинговыми коммуникациями спортивных клубов понимается управленческо-коммуникативный процесс, с помощью которого они вступают в диалог со своими аудиториями.

Среди всего многообразия возможных маркетинговых коммуникаций для продвижения бренда спортивного клуба наиболее важными элементами являются реклама и PR, которые направлены на привлечение внимание потребителя, увеличение его заинтересованности в клубе, стимулирование

вступить с ним во взаимодействие (покупка билетов, атрибутики, вступление в фан-клуб и др.), а также направлены на формирование лояльности.[4]

Безусловно, реклама является одним из самых мощных и разнообразных способов продвижения – она повышает узнаваемость бренда в широких аудиториях.

В отношении спортивного студенческого бренда можно применять множество разнообразных видов рекламы – на телевидение, в прессе (спортивной), в интернете (баннеры, контекстная реклама), социальных сетях, в сувенирной продукции.

Преимущества, которые может дать студенческий бренд спортивному клубу:

1. бренд – это возможность инвестиций в будущее и возможность получать дополнительную прибыль;
2. бренд упрощает процедуру привлечения клубом спонсоров, болельщиков; идентифицирует клуб среди клубов-конкурентов и др.

Бренд - неотъемлемый инструмент развития любого проекта, возможность удовлетворить желания потребителя. Потребитель в спорте имеет два основных желания. Во-первых, достижение командой высоких спортивных результатов. Болельщикам это позволяет, ассоциировать себя с клубом или спортсменом. Во-вторых, потребитель хочет хорошо провести время. То есть, поддержать команду или спортсмена и получить положительные эмоции.

Таким образом, спортивный клуб разработал студенческий бренд, который имеет четкие отличия от конкурентов и выделяется на рынке; создано уникальное позиционирование; обеспечено единое маркетинговое сообщение в различных средствах взаимодействия; гарантировано постоянство бренда во времени и в пространстве вне зависимости от региона/страны.

Изложенные теоретические предпосылки создания студенческого бренда основаны на следующих выбранных в качестве объекта исследования ресурсах: студенческий спортивный клуб «СПБГУПТД», студенческий журнал СПБГУПТД «САРАФАН», единый портал [vuzopedia.ru](http://vuzopedia.ru), сайт студенческого совета «СПБГУПТД», официальный сайт университета [prouniver.ru](http://prouniver.ru), сайт центра студенческого творчества и досуга.

Рассмотренная тема в настоящее время стремительно развивается и при грамотном формировании представляет собой чрезвычайно перспективную площадку для рекламы и последующего инвестирования.

Проанализировав СПБГУПТД можно сказать, что у ВУЗа уже существуют многие характеристики и атрибуты, присущие бренду, однако на данном этапе необходимо проводить четкую и постоянную работу над улучшением позиционирования, продвижением и развитием бренда, активно поддерживать и укреплять коммуникацию с абитуриентами, их родителями, а также вовлекать новые подсистемы, связанные с повышением активности студенческого движения.

#### Список литературы:

1. БРЕНД: ПОНЯТИЕ БРЕНДА, ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ, БРЕНДИНГ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ  
Леденёва К.А., Горбунова О.Н.  
В сборнике: Глобальные проблемы модернизации национальной экономики. Материалы V Международной научно-практической конференции (заочной) : в 2 частях. Ответственный редактор (Электронный ресурс) URL - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26156015> (Дата обращения: 12.04.2021);
2. БРЕНД - МАРКЕТИНГ. СТРАТЕГИИ ФОРМИРОВАНИЯ БРЕНДА  
Анисимов А.Ю., Бойко И.А.  
В сборнике: ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ НАУКИ. сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 43-45. (Электронный ресурс) URL - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30036917> (Дата обращения: 13.04.2021);
3. Чернатони Л. Брендинг. Как создать мощный бренд: Учебник / Л. Чернатони, М. МакДональд. - М.: ЮНИТИ, 2012. - 559 с.;
4. Музыкант В.Л. Брендинг: Управление брендом: Учебное пособие / В.Л. Музыкант. - М.: Риор, 2018. - 256 с.;
5. ЛИЧНЫЙ БРЕНД: ОНЛАЙН-ТЕХНОЛОГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ ЛИЧНОГО БРЕНДА  
Баканова В.В.  
В сборнике: Медиа-сфера: тенденции и перспективы развития. материалы IV научно-

- практической конференции. 2017. С. 85-87. . (Электронный ресурс) URL - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30421806> (Дата обращения:12.04.2021);
6. «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» (СПбГУПТД), (Электронный ресурс) URL – [sutd.ru](https://sutd.ru) (Дата обращения: 13.04.2021);

**References:**

1. BRAND: THE CONCEPT OF BRAND, ITS COMPONENTS, BRANDING IN MODERN CONDITIONS  
Ledeneva K.A., Gorbunova O.N.  
In the collection: Global problems of modernization of the national economy. Materials of the V International scientific-practical conference (correspondence) : in 2 parts. Responsible editor (Electronic resource) URL - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26156015> (Date of reference: 12.04.2021);
2. BRAND - MARKETING. STRATEGIES OF BRAND FORMATION  
Anisimov A.Y., Boyko I.A.  
In the collection: Breakthrough scientific research as the engine of science. collection of articles of the International scientific-practical conference. 2017. С. 43-45. (Electronic resource) URL - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30036917> (Date of reference: 13.04.2021);
3. Chernatoni L. Branding. How to create a powerful brand: Textbook / L. Chernatoni, M. MacDonald. - UNITY, 2012. - 559 с.;
4. Musicant V.L. Branding: Brand Management: Textbook / V.L. Musicant. - Moscow: Rior, 2018. - 256 с.;
5. PERSONAL BRAND: ONLINE TECHNOLOGIES OF PERSONAL BRAND PROMOTION  
Bakanova V.V. In the collection: MediaSphere: trends and prospects for development. materials of the IV scientific-practical conference. 2017. С. 85-87. . (Electronic resource) URL - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30421806> (Date of access:12.04.2021);
6. "St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design" (SPbGUPTD), (Electronic resource) URL - [sutd.ru](https://sutd.ru) (Date of reference: 13.04.2021);

УДК

**Лен Михаил**

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

**ПЕНИТЕНЦИАРНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С БЫВШИМИ ЗАКЛЮЧЁННЫМИ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ В ОБЩЕСТВЕ ПОСЛЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ**

*В статье рассматривается пенитенциарная социальная работа с бывшими заключёнными, её важность в процессе социальной адаптации в обществе. На основе изучения документов доказывается необходимость проведения социальной работы после освобождения из мест заключения.*

**Ключевые слова:** заключённый, социальная работа, пенитенциарная система, рецидив, правонарушение.

**Len Mikhail**

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

**PENITENTIARY SOCIAL WORK WITH FORMER PRISONERS IN THE PROCESS OF SOCIAL ADAPTATION IN SOCIETY AFTER RELEASE**

The article examines penitentiary social work with former prisoners, its importance in the process of social adaptation in society. Based on the study of documents, the necessity of social work after release from prison is proved.

**Key words:** prisoner, social work, penitentiary system, relapse, delinquency.

Актуальность этой проблемы заключается в том, что в наше время, процент преступности, в том числе и рецидивной, стремительно повышается, а пенитенциарные учреждения не исправляют, а только подталкивают к совершению новых правонарушений, вопрос осоциальной работе с лицами, содержащимися в местах лишения свободы, также освобожденными после отбывания наказания, возникает довольно остро. В случае если человек не исправится и не приспособится к обычной жизни, то это приведет к новым девиантным исходам, скорее всего, к повторному совершению правонарушений. Следовательно этот вопрос занимает особенное место в практике пенитенциарной и постпенитенциарной социальной работы. Это связано с тем, что она нацелена на изменение осужденных, стимулирование их последующего законопослушного поведения на свободе.

В РФ пенитенциарная социальная работа как самостоятельная профессиональная деятельность начала формироваться с 2001г. Это связано с гуманизацией уголовно-исполнительной политики, т.е. соблюдения прав осужденных, обеспечение подходящих условий для отбывания наказания, возвращения в общество. Меры влияния на осужденных, в местах заключения, имеют большой исправительный потенциал. Пенитенциарная социальная работа - средство исправления, условие, мобилизующее все имеющиеся у учреждения возможности для исправления и ресоциализации осужденных.

Главные направления социальной работы пенитенциарного учреждения, содействующие ресоциализации и адаптации заключённых, таковы:

- Организация и социальная защита нуждающихся категорий заключённых, удовлетворение их базовых нужд;
- Организация необходимых социально-бытовых условий подготовительного для отбывания наказания, своевременная поддержка специалистов (психологов, докторов и т.д.)
- Помощь в поиске, точки социального интереса (семья, труд, образование, религия, искусство и т.д.);
- Выявление социально-позитивного потенциала личности, помощь в социальном развитии: повышение социальной культуры, изменение ценностных ориентаций, повышение уровня социального самоконтроля;
- Формирование (поддержка, развитие и укрепление) социально полезных связей между осужденными и внешним миром (семьей, иными социальными институтами);
- Организация мероприятий по подготовке к освобождению: восстановление трудовых и профессиональных навыков, формирование опыта межличностных отношений и общения, готовности удовлетворять свои потребности некриминальным способом;
  - оказание помощи в решении вопросов трудового устройства, жилищно-бытовых и иных социальных проблем освобождаемых и освобожденных из исправительного учреждения; содействие в восстановлении их социального статуса, получении законных льгот, социально-правовой реабилитации;
  - содействие интеграции деятельности исправительного учреждения с различными государственными, общественными структурами, организациями по оказанию необходимой социальной помощи осужденным в пенитенциарный и постпенитенциарный периоды. [1]

Профессиональная задача пенитенциарного социального работника - создание благоприятной среды, предусматривающей защиту интересов и прав осужденного всеми установленными законом способами, содействующей исправлению и возвращению его в нормальное общество.

Защита граждан от преступных деяний, является важнейшей проблемой, решение которой общество ожидает от государства. Государственная система должна применять инструменты, которые повлекут минимальные экономические и социальные издержки. Анализ ситуации показывает, что используемые на данный момент меры недостаточно эффективны, так как связанные с этим издержки неоправданно завышены. На практике демонстрируется, что заключённые не перевоспитываются в местах заключения. Этому может свидетельствовать статистика, представленная в докладе рабочей группы по пенитенциарной системе Фонда «Центр стратегических разработок» (ЦСР) за 2019 год.

Исправления правонарушителей во время лишения свободы не происходит, 54% заключённых в местах лишения свободы были судимы ранее, 36% – осуждены три и более раза [2]. Такая ситуация вызвана жестким уголовным законодательством, предполагающим лишение свободы в том числе и за ненасиленные преступления. С 2007 – по 2012 к реальному лишению свободы приговаривались более 200 тысяч человек. В 2018 наказание в виде лишения свободы получили 190 325 человек. 24 % осуждённых получили наказание в виде лишения свободы, менее 3 лет, остальные 76% отбывают большие сроки. В Европе всего 40 % всех осуждённых приговариваются к лишению свободы. 28% заключённых осуждены за преступления, связанные с наркотиками. По этой статье осуждённых больше, чем за убийство или кражу. Большинство среди них это обычные потребители наркотиков [3].

Среди европейских стран у России самый большой бюджет на тюремные расходы 3,5 млрд евро. Однако по подсчётам совета Европы содержание одного заключённого обходится России гораздо дешевле, примерно в 50 раз. При этом, в Европе на одного заключённого расходуется 128 евро в день, а в России 2,5 евро [4].

Такому положению дел способствует разбалансировка системы наказаний. Наше законодательство имеет в арсенале большое количество разнообразных наказаний, но из-за этого нет чёткой иерархии по степени тяжести, также некоторые виды наказаний, например такие как арест не действуют. Можно увидеть, что такие цели уголовного законодательства как исправление заключённых не выполняются, этому свидетельствует большое количество рецидивов. (

Вероятно, на количество повторных преступлений влияют крупные недостатки в пенитенциарной системе. Долгосрочная изоляция от общества в совокупности с неудовлетворительными условиями содержания и практикой насильственного обращения с заключёнными оказывают негативное влияние на перевоспитание криминальных элементов. Из-за вышеперечисленных проблем в исправительных учреждениях практически отсутствует система ресоциализации заключённых. Для поддержания законопослушной деятельности заключённым доступна программа трудовой деятельности, стимулом к которой служит, условно досрочное освобождение. Однако за последнее время количество УДО сократилось. С 2006 года количество вышедших по УДО сократилось с 51% до 22%. В 2018 году произошёл рост, но лишь до 30% [5]. Для обучения заключённых используются образовательные программы, которые в большинстве случаев не позволяют получить места на рынке труда. После освобождения обеспечиваются рабочими местами всего 36% освобождённых, важно отметить, что чаще всего эти рабочие места не позволяют поддерживать профессиональные навыки, полученные в колонии. Также важной проблемой является заработная плата бывших заключённых. В Докладе Генерального прокурора Российской Федерации Ю.Я. Чайки на заседании Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, отмечается, что зарплата заключённых повсеместно ниже минимального размера оплаты труда. Интегрированию новых образовательных систем в без преступную жизнь осуждённых, препятствуют изоляционные требования, которые являются приоритетом ФСИН, функционирующей как силовое ведомство.

Для решения обозначенных проблем необходима чёткая корректировка уголовного законодательства, это позволит снизить количество людей, помещённых под стражу. Также считаю необходимым пересмотр системы условно досрочного освобождения, необходима возможность досрочного освобождения по отбытии половины срока, для совершивших ненасиленное преступление, небольшой или средней тяжести. Необходимо предоставить заключённым не подлежащим УДО, по решению суда заменить часть неотбытого наказания другим его видом, в том числе условное лишение свободы с административным надзором. Необходимо более частое применение практик с использованием домашнего ареста и другими не связанными с лишением свободы, мерами пресечения. Дополнительной мерой по улучшению сложившейся ситуации может служить возможность разрешить начальнику СИЗО отказывать в приёме подозреваемых, более чем на сутки, если лимит наполняемости исчерпан.

Изменениям должны подвергнуться условия содержания в местах лишения свободы. На данный момент есть потребность в усовершенствовании порядка принятия решений об изменении режима содержания и назначении дисциплинарных наказаний. Необходимо участие в процессе самого заключённого или представителя, имеющего право на оказание юридической помощи, регламентировать порядок обжалования в вышестоящие органы.

Для исправления правил условия содержания заключённых, необходимо провести ревизию норм, которые регулируют порядок отбывания наказания, касающихся передачи и хранения медикаментов. Заключённому на протяжении всего срока отбывания наказания приходится проходить несколько периодов привыкания к окружающей среде, что в конечном итоге сводит адаптационные способности вновь освободившегося к минимуму. После освобождения, бывшие заключённые сталкиваются с большим количеством проблем, например такими как: сложность социальной адаптации, отсутствие средств для существования, отсутствие трудовых навыков, отсутствие моральной поддержки, ярлык бывшего заключённого.

Предпосылки повторного совершения правонарушений невозможно отнести лишь только к антисоциальным установкам осужденных. Не последнюю роль играет общественное неблагополучие: недостающее воспитание, трудности с трудоустройством, домашние инциденты, психологические расстройства, наркотическая, алкогольная зависимость и пр. В частности, по сведениям ФСИН, 25% осужденных, каждый год проходящих по учетам уголовно-исполнительных инспекций (УИИ), относятся к категории социально незащищенных. Санкция в виде лишения свободы не только не устраняет перечисленные трудности, но и ухудшает общественное неблагополучие личности. Дабы получить всю нужную информацию об изменившейся реальности, приспособиться к свежим условиям, вышедшему из исправительного учреждения человеку потребуется много времени. За время лишения свободы нередко разрушаются домашние связи, утрачиваются трудовые способности (если человек в исправительном учреждении не трудился или же трудился не по специальности, что происходит нередко), способности самостоятельной организации собственной жизнедеятельности. Оказавшись на свободе, осужденные сталкиваются с критическим отношением общества, которое наряду с другими причинами мешает трудоустройству, поступлению в образовательные учреждения, открытию счета в банке.

Зачастую у только что освобожденных нет квартир (они потеряли жильё во время отбывания наказания, или же родственники не желают, чтобы осужденный пребывал вместе с ними), временами отсутствует регистрация по месту жительства, или иные документы. После освобождения из мест заключения, осужденные как правило не имеют сбережений, потому что работой обеспечены менее пятидесяти процентов отбывающих наказание в местах лишения свободы, а заработки у трудящихся нередко ниже прожиточного минимума и большая часть сбережений тратится на выплату компенсаций пострадавшим от преступлений. Отсутствие сбережений значительно осложняет адаптационный этап и попытки поиска работы. В качестве рискованных моментов специалисты отмечают недостаточную информированность осужденных как о собственных правах на социальную поддержку, так и о работе учреждений, эту поддержку оказывающих. Все это в совокупности не дает бывшим заключенным адаптироваться в законопослушную жизнь, и подталкивает на повторное совершение правонарушений.

В различных государствах мира, включая Российскую Федерацию, власти и структуры современного общества предпринимают методы для ресоциализации прежних заключенных. Эти методы призваны предупредить повторные правонарушения и содействовать привыканию осужденных к обычной жизни. В данный момент в РФ применяются отдельные меры общественной поддержки, бывших заключенных. Однако из-за отсутствия чёткой системности они не приводят к ощутимым результатам в виде снижения рецидивов. Содействие им оказывается только региональными властями и НКО. По данным Министерства юстиции, представленным по запросу ЦСР, госпрограммы, которые предусматривают отдельные меры по социальной адаптации и восстановлению лиц, освобожденных из мест лишения свободы, и оказывают помощь в трудоустройстве, существуют в 32 регионах Федерации из 85. Освободившиеся из мест лишения свободы также могут на общих основаниях претендовать на социальную поддержку, предоставляемую региональными органами власти малоимущим, безработным, бездомным и иным уязвимым группам. Для этого они должны подтвердить свою принадлежность к одной из групп, имеющих право на помощь

По сведениям, предоставляемыми региональными органами власти, освобожденным из мест лишения свободы оказывается помощь в трудоустройстве. Она включает в себя профориентацию, переобучение, информирование о вакансиях. В отдельных регионах учитывается квотирование рабочих мест для людей, отбывших наказание, или же налоговые льготы для компаний, которые берут этих людей на работу. Бомжи осужденные имеют все шансы получить место для временного проживания в центрах адаптации. Эти центры еще помогают в оформлении документов, они проводят юридические консультации и т.п. В некоторых регионах осужденные имеют все шансы получить материальную поддержку в денежной или же натуральной форме. Поддержку получают наименее тридцати процентов освобождающихся из мест заключения. В некоторой степени это обусловлено негативными установками самих только что освобождённых. Также специалисты отмечают и иные препятствия, делающие поддержку малодоступной на практике:

- Осужденные не информированы о доступной помощи;

- Для получения поддержки необходимы документы, удостоверяющие личность, постоянная регистрация в регионе, что делает эту поддержку труднодоступной для более уязвимой группы – осужденных, утративших документы и/или жильё;
- Различные виды помощи не связаны между собой, за их получением требуется обращаться в различные инстанции, в итоге осужденному затруднительно получить весь комплект услуг;
- Работа по оказанию различных видов помощи не скоординирована, что понижает ее эффективность и доступность;
- Перечень доступных видов помощи неполон (чаще всего нет возможности получить временное жильё, что очень важно для освободившихся; слабо развита наркологическая помощь), собственно что понижает эффективность оказываемой помощи;
- Нередко поддержка приобретает формальный характер, не решает реальные проблемы осужденных (например, помощь в трудоустройстве зачастую является информированием о вакансиях, в то время как работодатели имеющие эти вакансии не стремятся брать работу бывшего заключенного);
- Нет преемственности работы по социальной адаптации в местах заключения, и за их пределами (по сведениям Министерства юстиции, соглашения между территориальными органами ФСИН и органами, участвующими в ресоциализации, в целях обеспечения преемственности процесса заключены только в 17 регионах)

Положительная социальная интеграция бывших заключенных выражается в том, что лица отбывшие наказание больше не встают на преступный путь и не совершают новые правонарушения, тем самым общественная и экономическая жизнь граждан становится безопаснее.

Возвращение на свободу может стать для освобождённых рискованным и трудным опытом. Многие из них занимаются преступлениями на профессиональной основе, но некоторые, рецидивисты, считают, что вернутся на путь правонарушений их заставили обстоятельства. Такие люди сталкиваются с серьёзными проблемами в следующих областях: безработица, алкоголизм наркотическая зависимость, негативные семейные взаимоотношения, а также взаимоотношения с другими криминальными элементами.

Необходимо осознавать, что население зачастую не заинтересовано в оказании поддержки осужденным. Общество часто полагает, что граждане, не совершавшие преступлений, должны иметь первостепенное значение. Однако специалисты по социальной работе могут добиться положительных результатов в интересах общества, например таких как:

- Сокращение числа заключённых вернувшихся на преступный путь;
- помочь слабым представителям преступного мира противостоять его «авторитетам»;
- Внесение положительного вклада, осуждённым в общественную жизнь;
- Помощь органам правопорядка, посредством сокращения криминальных элементов;
- Сокращение расходов на борьбу с преступниками;

Для решения выше указанных проблем необходимо, создание устойчивого партнёрства между Управлением федеральной службы исполнения наказаний и социальными службами. УФСИН должна координировать действия, со службами оказывающими социальную помощь заключенным. Существование социальных организаций является необходимым условием для социальной адаптации арестантов. Работники УФСИН не в состоянии предоставить, тот спектр услуг на которые способны социальные службы и НКО. Важную роль играют такие услуги как социальная защищенность, образование, качественное здравоохранение и т.д. Сотрудники службы исполнения наказания, могут участвовать в социальной интеграции заключённых в современное общество, вне зависимости от своих прямых обязанностей

Главный вывод, который можно сделать, заключается в том, что пенитенциарная социальная работа с бывшими заключёнными в РФ, далека от совершенства, так как она переживает процесс

профессионализации и приобретает институциональную форму. Пути развития пенитенциарной социальной работы должны определяться с опорой на исследования и мнения практиков по социальной работе.

**Список источников**

1. Законы, кодексы и нормативно-правовые акты российской федерации URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-miniusta-rf-ot-30122005-n-262/>
2. Законы, кодексы и нормативно-правовые акты российской федерации URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-miniusta-rf-ot-30122005-n-262/> (Дата обращения 25.03.2021)
3. Интерфакс URL: <https://www.interfax.ru/russia/678961>
4. Интерфакс URL: <https://www.interfax.ru/russia/678961> (Дата обращения 26.03.2021)
5. ТАСС URL: <https://tass.ru/obschestvo/2445379#:~:text=Статистика%20по%20УДО%20и%20причины,минувшем%20году%20-%20лишь%2041%25> (Дата обращения 26.03.2021)

**References**

1. Laws, codes and regulatory legal acts of the Russian Federation URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-miniusta-rf-ot-30122005-n-262/>
2. Laws, codes and regulatory legal acts of the Russian Federation URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-miniusta-rf-ot-30122005-n-262/> (Accessed 25.03.2021)
3. Interfax URL: <https://www.interfax.ru/russia/678961>
4. Interfax URL: <https://www.interfax.ru/russia/678961> (Accessed 26.03.2021)
5. TASS URL: <https://tass.ru/obschestvo/2445379#:~:text=Statistics%20po%20UDO%20i%20references,past%20year%20-%20lish%2041%25> (Accessed 26.03.2021)

УДК 379.81

**А. В. Яковлев**

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

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГА МОЛОДЕЖИ**

© А. В. Яковлев, 2021 г.

*В статье рассматриваются инновационные технологии применяемые в работе с молодежью.*

**Ключевые слова:** молодежь, инновационные технологии, досуг, специалисты по работе с молодежью, новые формы работы.

**A. V. Yakovlev**

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

**INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF YOUTH LEISURE**

*The article discusses innovative technologies used in working with young people.*

**Keywords:** youth, innovative technologies, leisure, specialists in working with young people, new forms of work.

Человечество стремительно шагнуло в XXI век, оставив далеко позади прошлый век, с его неторопливостью и размеренностью. Стремительно разрабатываются инженерные конструкции и решения (гипердвигатель, новый ракетный двигатель, новый самолетный двигатель), изобретаются и осваиваются новейшие цифровые технологии, внедряется искусственный интеллект и нейротехнологии,



прогрессирует робототехника (в частности, проектирование человекоподобных роботов), создается инфраструктура для цифровой экономики, модернизируется вооружение, используются новые формы энергии и новейшие физические разработки (гиперзвук), изучаются технологии виртуальной и дополненной реальности, повсеместно вводятся блокчейн-технологии и инструменты BigData. Все это происходит на наших глазах. Инновации неумолимо врываются в нашу жизнь.

Перед Россией стоит амбициозная задача, заключающаяся в повышении уровня благосостояния населения. В качестве способа выбрана экономическая инновационная социально ориентированная модель развития. «Под досуговыми инновациями мы понимаем такие явления этой сферы жизнедеятельности, которых не было на предыдущих стадиях развития общества»[1].

Отличительная особенность современной молодежи – повышенная социальная активность. Молодежь является активным потребителем вновь появляющихся культурных явлений, практически во всех сферах (театр, мода, искусство, кино, эстрада, телевидение, интернет), стремительно подхватывает все новое и необычное.

Молодежь, активно вникает в суть жизненных процессов, перенимает новейшие передовые технологии, порой быстрее взрослых осваивает новые техники, программы и методы, быстрее реагирует на новшества и изменения. Молодое поколение стремится испытать себя, узнать предел собственных сил, выложиться по максимуму, найти свой смысл жизни, примерить на себя различные социальные роли и выбрать из них наиболее подходящую для себя. Это относится и к выбору современных профессий. В современном мире, происходит стремительный рост информационных потоков, прогрессируют научные знания и области их применения, и все это не может не сказаться на рынке труда. В прошлое уходят одни специальности, их место занимают другие, ранее неизвестные профессии. Образуются профессии на стыке творчества и технологий.

Чтобы идти в ногу со временем, сегодня необходимо много учиться и так же много работать. Для овладения современными знаниями, нужны и современные технологии обучения. Молодым людям необходимо развивать надпрофессиональные навыки (т.н. softskills), овладевать такими навыками как самодисциплина, тайм-менеджмент, ораторское искусство, деловое общение, искусство презентации. Уметь управлять планом собственного обучения, учиться поиску взаимосвязи между фактами, осваивать рациональное мышление, развивать в себе аналитические качества. Знать и своевременно определять потребности и желания своей аудитории, умело управлять проектами, людьми и собой, использовать бережливое отношение к производственным процессам и экологии. Более опытным специалистам необходимо переходить на новые ступени своего развития и осваивать наставничество и менторинг.

То же самое касается и узко профессиональных навыков (hardskills), тех, которые нужны для решения конкретных задач в повседневной работе. Для того, чтобы выработать в себе эти профессиональные навыки необходимо уделять выбранной профессии большое количество времени.

Кроме учебы и работы, на молодое поколение возлагается, порой, и значительная общественная нагрузка. Это может быть волонтерская деятельность, участие в различных обществах, требующее временных затрат (добровольная народная дружина, клуб молодого избирателя, ДОСААФ, членство в партии, помощь родным и близким).

Ни для кого не секрет, что отдых крайне важен для организма. Тем более, для молодого растущего организма. Необходимо разумно распределять свои силы (учеба, работа, полезная общественная нагрузка) и отдых. Всегда, после напряженного периода, для любого человека требуется время для восстановления ресурсов тела и мозга.

«Лучший отдых - смена деятельности» - высказался русский учёный-физиолог, просветитель и педагог Иван Михайлович Сеченов в начале XIX века Он доказал, что силы человека восстанавливаются быстрее именно при смене вида деятельности, а не при полном отказе от деятельности.

Можно выделить два вида отдыха: активный досуг и пассивный отдых. При активном досуге происходит смена вида деятельности. При пассивном, деятельность сводится к минимуму (чтение книг, просмотр фильмов, сон, пляжный отдых). Именно досуг выполняет эффективную восстановительную функцию, совмещая в себе разнообразные формы активного отдыха.

В Санкт-Петербурге досуговыми учреждениями являются подростково-молодежные клубы (ПМК). После принятия в 1991 г. Закона СССР "Об общих началах государственной молодежной политики в СССР", стали создаваться молодежные биржи, службы трудоустройства и профориентации молодежи, Дома Молодежи, молодежные клубы по месту жительства, социальные службы органов по делам молодежи. Все эти учреждения создавались как инновационные организации и выполняют свое предназначение до сих пор.

Общее количество клубов во всех районах города - 345. Все они подведомственны Комитету по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями. В подростково-молодежных клубах работают кружки и секции различной направленности: культурно-досуговые, декоративно-прикладные, спортивные, гражданско-патриотические, волонтерские и иной направленности. Общее

количество кружков и секций подростково-молодежных клубов - 3443. В подростково-молодежных клубах и Домах Молодежи Санкт-Петербурга занимаются около 67 000 подростков [2].

Среди направлений работы с молодежью любого ПМК можно выделить следующие:

- 1) гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание молодежи;
- 2) вовлечение молодежи в трудовую и экономическую деятельность, помощь в выборе профессии, развитие молодежного предпринимательства;
- 3) развитие добровольчества;
- 4) продвижение талантливой молодежи, в т.ч. развитие лидерских качеств;
- 5) помощь в формировании здорового образа жизни;
- 6) помощь подросткам, оказавшимся в социально трудном положении [3].

Инновации применяются практически во всех направлениях работы подростково-молодежных клубов. Применение инновационных форм досуга обусловлено скоротечностью современных процессов, развитием новых тенденций в работе с молодежью, адаптацией досуговой деятельности к новым реалиям, созданием новых привлекательных видов учитывая специфику культурных и поведенческих запросов молодых людей.

Так, например, при ремонте клубных помещений используются передовые технологии и отделочные материалы. Клубы оформляются в современном стиле - привлекающем молодежь и отражающем назначение помещений. Очень часто применяется тематическое оформление клубов, с использованием молодежной атрибутики. Внедряется проектирование молодежного дизайна клуба (покраска и роспись стен, разработка дверных табличек, оформление внутриклубного пространства, создание удобных Wi-Fi зон, коворкинг-пространств, игровых зон, озеленение клубной и приклубной территории, установка интерактивных досок и планшетов). Причем к оформлению клубного пространства привлекается молодежь посещающая клуб. Так же в каждом молодежном клубе проведен высокоскоростной интернет.

Для успешной работы с молодежью, повсеместно внедряется проектная деятельность, активно действуют проектные площадки, занятия на которых проводят опытные наставники. Специалисты по работе с молодежью помогают подрастающему поколению в освоении новых знаний и применении их на практике.

Разрабатываются и активно используются современные форматы проведения мероприятий, модернизируются и видоизменяются прежние формы работы. Цель новых форматов – разнообразие повседневной деятельности, привлечение большого количества молодежи, вовлечение в клубную жизнь.

Среди новых форматов работы подростково-молодежных клубов можно отметить следующие - виртуальные передвижные зоопарки, «музей в чемодане», он-лайн выставки, спортивные он-лайн занятия, видеоконференции, виртуальные экскурсии, уголки Боевой славы, новые форматы молодежных праздников. Приобрели популярность мастер-классы, конференции, встречи с известными и знаменитыми людьми, квизы, игры клуба «Что? Где? Когда?». При активном участии молодежи проводятся авторские вечера песни, турниры по настольным играм, экомарафоны и экологические квесты, тематические и караоке-вечеринки.

Не отстает в инновационных технологиях и спортивная сфера деятельности клубов: спортивные занятия проводятся с использованием новых форм подготовки молодых спортсменов (с использованием как подручных материалов и спортивного инвентаря – скакалки, теннисные мячи, гимнастические палки, обручи, жгуты, эспандеры, так и высокотехнологичного оборудования). В большинстве клубов разместились уголки рециклинга (батареек, бумаги, пластика и т.д.). Так же, в ПМК, появились пространства для бук кроссинга.

Среди новых направлений кружковой деятельности наряду с широко применимыми формами работы можно отметить:

- графический дизайн и инфографика;
- графика и скетчинг, 3Dрисунк;
- тележурналистика, фотожурналистика;
- основы операторского искусства и монтажа;
- веб-дизайн, моушн дизайн и анимация;
- SMM-маркетинг;
- яхтостроение;
- мнемоника и быстрое чтение;
- креативные театральные постановки;
- клуб исторической реконструкции и ретро костюма;
- студия дизайна одежды;
- студия фокусов.

В кружках декоративно-прикладного искусства (ДПИ) используются новые материалы – бумажная глина, воздушный пластилин, эпоксидная смола, акриловые краски, непряная шерсть, полимерная глина, природные материалы (каштаны, желуди, крупы, макароны, фасоль). Применяются современные стили работы с различными материалами: карвинг, пергамано, квиллинг, фелтинг, декупаж, топиарии, айрис-фолдинг, ошибана, энкаустика, изонить, ложная мозаика, ганутель, барджелло, маркетри и многое другое. Творческие и креативно настроенные руководители кружков и студий ДПИ придумывают новые мастер-классы: картины и портреты из джинсовой ткани, работы с использованием нескольких техник, конкурс на лучший дизайн текстильного шоппера, изготовление экосумок, разрабатывают модные принты для футболок

Так же в современных творческих студиях создаются уникальные декорации (крылья, облака, скафандры, цветы, антуражные декорации) и костюмы для спектаклей и повседневного использования. В своей работе студии используют пластик (стаканчики, бутылки, соломинки, пакеты и т.д.), с одной стороны создавая восхитительные декорации, с другой стороны помогая сохранению окружающей среды, перерабатывая отходы.

В подростково-молодежных клубах используются инновационные форматы работы с молодыми семьями: совместные занятия родителей с детьми (гимнастика, творчество, культура, расширение кругозора, безопасность). Проводятся фестивали молодых семей, проходит работа с многодетными семьями, организуются семейные праздники и досуговые мероприятия (Масленица, День семьи, любви и верности, Дни традиционных народных игр, День матери, День бабушки).

В рамках гражданско-патриотического и духовно-нравственного воспитания молодежи проводятся выездные мероприятия (лазертаг, пейнтболл, подготовка и сдача норм ГТО), проходят исторические и военные реконструкции, военно-патриотические игры («Сестрорецкий рубеж», «Пересвет», «Зарница»), "Уроки мужества", смотры-конкурсы к 23 февраля, смотр-конкурс отрядов выноса знамени, сформированы отряды Юнармии, проходят акции возложения цветов в дни Военной памяти, организуются встречи с ликвидаторами аварии на ЧАЭС, военно-патриотические соревнования по РХБЗ, пожарной подготовке и т.д.

Такие инновационные формы работы помогают по-настоящему увлечь молодежь. Дают возможность погрузиться в атмосферу приближенную к реальности, проявить свои сильные качества и выявить свои слабые стороны. Все это помогает молодежи с выбором своей будущей специальности.

В направлении профориентационной деятельности так же много инновационных подходов: встречи с лучшими профессионалами, мастерами своего дела (космонавты, журналисты, депутаты, юристы, певцы, артисты, блогеры), психологическое тестирование, направленное на выявление профессиональных качеств молодежи, участие в выставках рабочих вакансий для молодых соискателей. Для подростков организуется работа в трудовых отрядах в течение всего учебного года, выезды на производство, ознакомление с учебными заведениями. Весь этот комплекс мер направлен для лучшего понимания выбираемой профессии, а также для приобретения самостоятельности и финансовой независимости.

Инновации присущи и волонтерской деятельности. Если раньше, это была в основном работа в виде статистов (подай, принеси, постой, вручи), то теперь спектр возможностей многократно расширился. Сейчас волонтеры выполняют разнообразные виды помощи. Это и доставка нуждающимся людям необходимых продуктов и лекарств, и обслуживание международных спортивных чемпионатов, помощь волонтеров в социальных учреждениях. Волонтерство, как форма досуга помогает молодежи развивать в себе множество необходимых в дальнейшем личностных и профессиональных качеств, таких как ответственность, доброжелательность, обучаемость, знание языков и т.д., помогает приобрести опыт общения, опыт работы, снять коммуникативные зажимы.

Для волонтеров регулярно организуются стажировки, форумы, слеты, обучающие программы и мероприятия [4]. Проходят районные акции. Так, например, регулярно проводится акция «В гостях у ветерана» которая проходит при поддержке Отдела молодежной политики и взаимодействия с общественными организациями Администрации Невского района. Так же волонтеры, да и все желающие могут принять участие в международной патриотической акции «Диктант Победы».

С подростками, попавшими в трудную жизненную ситуацию, работают специалисты центра «Контакт», специалисты районных молодежных центров и подростково-молодежных клубов.

Новые формы работы с подростками, состоящими на учете в инспекции по делам несовершеннолетних: «Социальный автобус» (знакомит подростков с клубной деятельностью), помощь социальных репетиторов, социальное сопровождение и кураторство.

Так же, социальными отделами, проводятся такие важные мероприятия как: акция «Безопасные окна» (профилактика выпадения детей из окон), «Синяя птица» (акция по борьбе с рекламой наркотиков и несанкционированной рекламе), «Сообща, где торгуют смертью» (Общероссийская антинаркотическая акция), акции направленные на профилактику ВИЧ и СПИД, профилактику экстремизма и терроризма,

профилактику употребления психо-активных веществ (ПАВ), табакокурения, употребления алкоголя. Все они проходят с использованием новых форм предоставления информации. Такие формы более доступно объясняют молодежи о недопустимости противоправных действий. А через молодежь воздействуют и на другие слои населения заставляют думать о безопасности общества и привлекают к здоровому образу жизни.

Среди специалистов по работе с молодежью идет процесс постоянного обмена передовым опытом о новых инновационных формах организации молодежного досуга. Проходят методические объединения и круглые столы, на которых специалисты обсуждают приобретенный положительный опыт проведения досуговых мероприятий, разрабатывают современные формы коммуникации и применение полученного опыта на практике, формируют социальные и культурные компетенции, создаются новые авторские проекты.

В ходе таких обсуждений происходит формирование мотивационных и стимулирующих способностей специалистов, повышается их компетенция, расширяется культурный уровень личности, что ведет к появлению новых форм досуговой деятельности и тем самым улучшается качество работы с молодежью.

В последнее время роль досуга среди молодежи многократно увеличилась. Кроме своей основной направленности досуг выполняет еще и коммуникативную функцию. Общение между собой расширяет возможности молодежи, помогает выявить сильные и слабые личностные качества, найти новые пути для самовыражения, помогает отвлечься от многочасового, порой бессмысленного, растрачивания времени в интернете, формирует полезный обмен информацией [5]. Внедрение и усовершенствование инновационных форм организации досуга молодежи является одной из приоритетных задач для специалистов в этой области. При помощи досуговой деятельности решаются практически все вопросы поставленные перед специалистами в области молодежной политики.

При разумной, качественно спланированной организации досуговой деятельности у молодежи расширяются возможности для профессионального роста, улучшаются коммуникативные межличностные навыки, расширяется кругозор, раздвигаются интеллектуальные границы личности, формируется активная гражданская позиция, вырабатывается чувство патриотизма, появляется способность к эмпатии. Все это ведет к увеличению социальной и творческой активности молодежи во всех сферах (личностной, профессиональной, экономической, социальной, политической). Таким образом, именно инновации становятся важной составляющей развития современного общества, что, безусловно, ведет к его трансформации и развитию, способствуют эффективной социализации молодого поколения, помогают взрастить новых, активных, творческих, разносторонне развитых членов общества.

Представителям молодого поколения присущи такие качества как активная жизненная позиция, инициативность, любознательность, мобильность, разносторонние интересы, стремление помогать. Все эти качества необходимо учитывать при дальнейшей разработке инновационных форм организации досуга.

Но, вместе с тем, не стоит забывать, что все новое – это хорошо забытое старое. Не стоит списывать со счетов проверенные временем, традиционные формы проведения молодежного досуга. Необходимо умело сочетать и традиционные форматы и инновационные технологии.

*Научный руководитель: старший преподаватель кафедры социальной работы и права, почетный работник в сфере молодежной политики Редюк Анна Леонидовна.*

*Scientific supervisor: Senior lecturer of the Department of Social Work and Law, Honorary worker in the field of youth Policy Redyuk Anna Leonidovna.*

#### Список литературы

1. Смаргович И.Л. Основы культурно-досуговой деятельности. – Минск: БГУКИ, 2013. – 174 с.
2. База районных учреждений по делам молодёжи и подростково-молодежных клубов.  
<http://spbdm.ru/baza-rayonnyh-uchrezhdeniy-po-delam-molodezhi.html> (дата обращения: 05.04.2021)
3. Об утверждении Методических рекомендаций по регламентации деятельности государственных учреждений по делам молодежи, подведомственных администрациям районов Санкт-Петербурга.  
<https://www.assembly.spb.ru/ndoc/doc/0/456051810?print=0> (дата обращения: 05.04.2021)
4. Киселёва И.Н. Использование инновационных подходов к организации волонтерской деятельности в ВУЗах современной России // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 8. – С. 105-110

5. Социальная работа с молодежью: учеб. пособие / Под ред. Н.Ф. Басова. – М.: Дашков и К, 2007. – 328 с.

#### References

1. Smargovich I.L. Osnovy kul'turno-dosugovoj dejatel'nosti [Fundamentals of cultural and leisure activities] – Minsk: BGUKI, 2013. – 174 pp. (in Rus.).
2. Baza rajonnyh uchrezhdenij po delam molodjozhi i podrostkovo-molodezhnyh klubov. <http://spbdm.ru/baza-rayonnyh-uchrezhdeniy-po-delam-molodezhi.html> [Database of district institutions for youth affairs and teen and youth clubs]. (date accessed: 05.04.2021)
3. Ob utverzhdenii Metodicheskikh rekomendacij po reglamentacii dejatel'nosti gosudarstvennyh uchrezhdenij po delam molodezhi, podvedomstvennyh administracijam rajonov Sankt-Peterburga. <https://www.assembly.spb.ru/ndoc/doc/0/456051810?print=0> [About the approval of Methodological recommendations on the regulation of the activities of state institutions for youth affairs, subordinate to the administrations of the districts of St. Petersburg]. (date accessed: 05.04.2021)
4. Kiseljova I.N. Ispol'zovanie innovacionnyh podhodov k organizacii volonterskoj dejatel'nosti v VUZah sovremennoj Rossii [The use of innovative approaches to the organization of volunteer activities in the universities of modern Russia]. Sovremennye naukoemkie tehnologii [Modern knowledge-intensive technologies]. – 2017. – № 8. 105-110 pp. (in Rus.).
5. Social'naja rabota s molodezh'ju: ucheb. posobie [Social work with young people: training manual] / Pod red. N.F. Basova. – М.: Dashkov i K, 2007. – 328 pp. (in Rus.).

УДК 001.895:[7.05:004.9]

#### В.А. Видеман

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

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ ИСКУССТВА НОВЫХ МЕДИА В НАУКЕ

© В.А. Видеман, 2021

*В мире информационных технологий, художники все чаще обращаются к возможности конструировать искусство при помощи новых медиа.*

*Данная статья посвящена особенностям влияния новых медиа, на искусство, специфики взаимодействия искусства и науки, продуктом которой являются передовые технологии на современном этапе. Особое внимание уделяется анализу характеристики результатов взаимодействия новых технологий и искусства.*

**Ключевые слова:** искусство новых медиа, цифровое искусство, компьютерная графика и анимация, иммерсивные инсталляции, видеоигры, роботы, искусственный интеллект, 3D, VR/AR.

#### V. A. Videman

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

#### TECHNOLOGICAL BREAKTHROUGH OF THE ART OF NEW MEDIA IN SCIENCE

*In a world of information technology, artists are increasingly turning to the possibility of constructing art through new media. This article is devoted to the peculiarities of the influence of new media, on art, and the specifics of interaction between art and science, the product of which is advanced technology at the present stage. Particular attention is paid to the analysis of the characteristics of the results of the interaction between new technologies and art.*

**Keywords:** New media art, digital art, computer graphics and animation, immersive installations, video games, robots, artificial intelligence, 3D, VR / AR.

It is still very difficult to define “new media”, probably, because the penetration of new media into the essence and practice of contemporary art is still an ongoing process.

New media is a term that came into use in the late 1990s to refer to interactive electronic publications and new forms of communication between content creators and consumers. Subsequently, new media technologies started to merge with contemporary art, but with the progressive development of technology, there has not yet been a point at which theorists have had the opportunity to reflect on this relationship in the most critical way. In other words, since the process of technological development has not been completed, it is not possible to critically reflect on it fully from the outside.

Multimedia is one of the key characteristics of contemporary media products, which present visual, auditory, and kinesthetic information in the form of a single multimedia alloy endowed with interactive properties. Advertising and media are no exception. In an era of rapidly evolving technology, digital advertising and digital media are becoming increasingly popular with both media content creators seeking to harness the expressive potential of the digital medium to enhance contemporary audience engagement and participation, and consumers expecting an immersive experience and a more meaningful interaction with a digital artifact.

The integration of digital culture into all areas of human activity is taking place, and this offers huge opportunities for designers. The graphic designer today must have a more comprehensive knowledge than in a print or electronic analog environment, as interactive digital media, not only combine together and in any sequence a variety of multimedia but also provide audiences with the opportunity to interact with content and even participate in its creation.

Still, we can say that media art is the contemporary art of the Internet age. New media art is a genre that includes artworks **created with new media technologies, such as, computer graphics**, animation, virtual art, digital art, video games, robots with artificial intelligence, light shows, immersive installations, 3D-printing, VR/AR technology, bio-art, etc.

The purpose of this article is to explore the potential of multimedia technologies in a wide range of creative industries. To explore the specifics of the impact of new media on traditional art and the synthesis of technologies. Expanding the knowledge about multimedia technologies and tools of interaction with the user.

New media art is in interdisciplinary space and easily combines all possible forms of expression, sound, and light, cinema and theatre, architecture and television, science and religion. In 2003 MIT, a forge of futuristic ideas and personnel, published a book “*Virtual Art: From Illusion to Immersion*” by Austrian art historian Oliver Grau. The author provided an overview of art history as media history, helping us to understand the phenomenon of virtual reality beyond the hype. He considered that although many people viewed virtual reality as a totally new phenomenon, it had its foundations in an unrecognized history of immersive images. In this book, Oliver Grau showed how virtual art fits into the art history of illusion and immersion. “The quality of apparently being present in the images is achieved through maximization of realism and is increased still further through illusionism in the service of an immersive effect” [1, pp. 14]. Grau described the metamorphosis of the concepts of art and the image and related those concepts to interactive art, interface design, agents, telepresence, and image evolution.

New media are usually associated with content that can be downloaded from the internet at any time and be used with any electronic device. This content is usually interactive and involves creative engagement with the audience. The field of multimedia technologies can encompass almost all areas of informatics and communication, as well as the disciplines of management, psychology, art, and creativity.

In “*The Language of New Media* Lev” Manovich suggests five “principles of new media” that should be understood “not as some absolute laws but rather as general tendencies of a culture undergoing computerization” [2, pp. 49]. These five principles are:

- numerical representation;
- modularity;
- automatization;
- variability;
- transcoding.

Manovich's work effectively examines the essence of new media, allowing us to see the impact of the computer interface and computer operations, their logic, and ontology on the production, distribution, and reception (perception) of new media.

Lev Manovich also identifies 7 special cases of the principle of mutability [3]:

1. The principle of mutability makes it possible to separate content (content) and interface levels, with different interfaces being able to interact with the same data.

2. End-user information can be used by computer programs to determine the content of an electronic media product and the level of access to its individual elements.

3. Branching interactivity is a particular manifestation of the fourth point. This principle means that the user can, while in one location of the media product, easily navigate to another, which can be accomplished by displaying all the objects (or groups of them) that can be visited.

4. Hypermedia is a principle closely related to the previous one. Hypermedia elements are linked by associative relationships (hyperlinks), which allows to find the information quickly and view it in the desired order.

5. Periodic updates are another important attribute of several modern electronic media products. Computer networks allow information to be updated without affecting the overall structure.

6. Scalability is one of the main manifestations of the principle of mutability and means that different versions of the same media object can be created as the same object but with different detail.

The last and broadest of Manovich's five principles of new media - transcoding - is "the most significant consequence of the computerization of media". Technically, transcoding refers to the translation of a new media object from one format to another (e.g. sound to text) or the adaptation of a new media file for display on different devices. Broadly speaking, transcoding refers to how media and culture are changed and transformed by computer logic.

The history of new media art is short, spanning roughly 30 years, the same time as the computer age. Looking retrospectively backward through the centuries, we can, of course, identify some of the phenomena that preceded it. In 1958 the German artist Wolf Vostel first incorporated television sets into his monumental sculptures, although he used them, like Marcel Duchamp his urinal, with a reinterpretation and destruction of the original function of the object. Foster was one of the founders of the Fluxus, an international movement during the 1960s and 1970s, that became a direct precursor of new media. At that time the artists proclaimed that there were no boundaries between art forms and genres, that art was international, it was based on play and experimentation, that anything could become an art. And that real artists are always in opposition to the market and the authorities. The Fluxus group included video art pioneer Nam June Paik. His installation Electronic Superhighway (1995) is on view today at the Smithsonian American Art Museum. It is a giant map of the United States made up of televisions running in random order. It is considered a symbol of the power that television had before the invention of personal computers.

In the 1980s, English artist Roy Escott started connecting people on different continents through electronic communication for his art projects. He called this new art telematics. Escott's most famous project is the action La Plissure du Texte (1983) when 11 teams of artists from different parts of the world together created a fairy tale. There was no Internet yet. In our era of free WhatsApp calls, it's hard to appreciate the power of innovation, but for its time such an interactive approach was revolutionary. But 90% of the media art in the 1980s and 1990s disappeared without a trace, along with the obsolete media, VHS cassettes, and floppy disks. With the advent of the new century, the spread of computers, and the emergence of a digital economy, the flow of new art began to grow exponentially [4].

Throughout human history, art and science have interacted in ubiquitous and multifaceted ways. There are areas where art influences technology and production, as well as areas where the process of this interaction seems more than natural (design and architecture are examples of this interaction). Because technology and art are in constant evolution, their interaction always remains dynamic.

Clearly, we have been experiencing one of the fundamental changes of the last two decades. If we look at the prospects of using technology to create new forms of art, advances in computer technology offer many more possibilities, even compared to such revolutionary developments as the invention of photography or cinema. The fact is that many people capable of becoming network artists using new technologies in their creativity have traditionally shied away from technical education and have not yet reached the level of technical competence required to realize their own artistic potential through new technical possibilities. Obviously, a certain amount of new creative potential can be drawn from this rapidly developing field, but there exists the need to educate and support artists who are eager to learn new things.

The technological revolution has brought about dramatic changes in all spheres of human activity, including the arts. “New technologies have influenced the artistic environment and as a result, a new phenomenon of art has emerged: the digital arts. Digital art is defined as art forms whose conceptual and productive base is defined by the digital environment. Specialists in a wide spectrum of fields, ranging from art, culture to science and technology, are actively discussing this new phenomenon” [5]. The emergence of digital arts has given rise to new artistic genres and forms. Fields such as 3D animation, virtual reality (VR, AR), interactive systems, and the Internet have discovered unprecedented creative possibilities. Already established art forms - film, two-dimensional animation, video art, music - have also been greatly influenced by digital technology, helping to create new genre subspecies.

Using the language of digital culture, the emergence of digital art immediately confronted all other art - traditional art, which is referred to as analog about digital art. Digital art is an open system, so it develops in the context of all art and actively interacts with and influences analog art. The most traditional types of art - painting, graphics, and sculpture - are the first to be influenced by digital art. Holographic images imitating paintings, sculptures, reliefs, and even architecture began to appear. Art media has most actively influenced the synthetic arts, like happening, performance.

What has the new technology brought for art? The answer to this question will simultaneously capture the main features of contemporary art shaped by technology.

1. Interactivity, the possibility for the viewer to interact with the artist and even participate in the creation of the artwork. It is often when a work of art is finally created, such as in an installation, that the viewer, whose reaction is very important, enters it.

2. New artistic media.

3. The elitism of digital (most often online and media) art.

The most progressive direction of contemporary art today is video art, which has progressed noticeably thanks to digital technology. It is the most democratic type of art in terms of production, where you hardly need anything except a camera you can rent. Due to digital technology in video the independent film phenomenon preserves. Nevertheless, the problem is that the technology required for a quality show is not cheap.

WEB-design and VJ-ing are more closely linked to the art of the salon, with which they find a symbiotic and coherent relationship. In common with traditional salon arts, web design and VJ-ing employ artistic resources which avoid conceptual independence and surrender to the client's wishes. It is with WEB-design most often confused with network art, which has nothing to do with it and indeed is the know-how that arose with the advent of digital technology, but not in the visual sphere, and communications.

Internet art today is no longer limited to interactive Internet projects, but goes into reality, creating networks that bring people together and create new horizontal means of communication from person to person, bypassing the propaganda machine of the mass media. In this field of art, “analog” and “digital” are experiencing the most interesting collisions. Analog art is that which is created by using traditional materials such as pencils, paints, paper, canvas and film. Digital art can be made using a wide variety of illustration, painting and photography computer programs. What started out as purely digital art has paradoxically evolved into analog art, influencing phenomena like actionism (media activism) and happening (flash mobs) in a major way. What is remarkable is that the art of nicknames and virtuals naturally connects with the most radically



analog art, which exists only at the moment of its creation and requires the direct presence of the author, a viewer and a participant. Today, multimedia technology has penetrated into virtually every sphere of human activity. In digital products, we are dealing with a variety of communication channels as well as formats and platforms in the digital environment (from web pages, mobile applications to virtual installations).

New media are creating a virtual reality that is taking us over the edge. “Virtual reality is a computer-generated, interactive 3D image in which the viewer, through an interface, can directly participate. The creative situation changes according to the actions of the participant, and most virtual reality works are animated 3D worlds where virtual reality is created and displayed on a computer monitor. Interactivity (the ability to respond to user actions) is a key feature of new media technologies” [6]. The possibility of direct interaction between the consumer and the content can be expressed in various actions: clicks, control of navigation on a digital artifact, game interactions, notes, likes, etc. All these actions can now be captured in specific analytical resources (consumers, their preferences, products, channels, etc.) to ensure the personalization of the advertising message, i.e. the transmission of relevant, targeted, and meaningful experiences for the individual. Understanding a person's real intentions, desires and needs enable the construction and use of customer models and customer experience management.

Visual storytelling is a powerful force in digital media. Many leading companies believe that storytelling is one of the important techniques in content creation and that the brand itself is a definite story. The secret to a successful story is timely, relevant, useful, and entertaining emotional content. For a good story, authenticity is important, real stories from real people. It is no coincidence that storytelling skill is an important requirement for a multimedia designer.

The American artist Tamiko Thiel has made several works in the field of 3D animation and virtual reality. In *Beyond Manzanar* (2008), she reconstructed a World War II camp for Japanese internees living in America. The camp was located in the California desert. The camp's confinement and the location were intended to limit contacts of the Japanese with their homeland during the war between the US and Japan. Virtual reality creates an image of the barracks and shows the details of the life of internees [7].

Computer games are also a vivid example of virtual reality. These days, no one is surprised by a virtual reality helmet to immerse themselves in VR and AR space. Everyone can download mobile games and applications to their phones, then use cameras and special neural networks to place an object, a game character, or something into any space.

Music has also been greatly influenced by digital technology. Digital has given rise to electronic culture (“drum`n`bass”, “chaos”, “easy”, “techno”), which has remained at the forefront of non-academic music for four decades now. Electronic means nowadays are the powerful means for the synthesis of any musical direction, including classical academic music with a contemporary one. So the most popular is the synthesis of rock and pop music, in dance music it is “ambient”, “gothic darkwave” and “emo”. Electronics here, as well as in the rock of the 60s and 70s, give a psychedelic touch to the sound. Partly because of the predominance of the noise effects, merging with the harmony, because of the medium and slow tempos, as well as the rhythms in the funk style [8].

Today Art&Science is one of the most trendy and in-demand fields of art: many people go to galleries to experience contemporary art, many want to develop in this direction and understand how technological breakthroughs in the art are used. What's interesting is that it's the biological breakthroughs in terms of articulating a new language that gives the artist. Despite the outward attractiveness of the field of BioArt and technological art in general, it is important to be aware of the direction in which one is moving - what one is losing and what one is gaining from the convergence between art and science [9].

The widely circulated thesis that scientific art emerges in the early 20th century with the beginning of artists' flirtation with various technological experiments or in the 1960s in Silicon Valley is fundamentally wrong. Scientific art has been around since antiquity - artists at all times were directed towards technologies. For example, the sculptors of antiquity could not have created the ultra-progressive Acropolis of Athens if

technology and building materials had not been developed to a certain level. Artists have always used technological breakthroughs to articulate modern history.

Contemporary artistic design as a special kind of creative activity takes into account the achievements of science, the techniques of contemporary art and is a synthetic process of environmental transformation. Artists-designers use approaches that include both traditional design and experimental, scientific, with the application of innovative technologies. These technologies have become an integral part in all spheres of life, but not always their excessive use is appropriate, because it can create an aggressive or uncomfortable environment for existence, as a result of which the perception of space is disturbed, meaningful lines are broken, logic is lost and the intended image is deformed. The artist-designer needs to apply the palette of technologies competently to create and realize harmonious spaces [10].

In the search for new ways and new design languages, the authors address contemporary art and often use the exhibition spaces as an experimental ground for further use of the techniques found in practice. Contemporary art goes beyond the museum and becomes a creative tool for artistic design. It is also important to understand that new media art functions differently from traditional art. It's almost always a team effort, lone geniuses exist, but the strength is in the cooperation. It takes money to implement high-tech ideas: in Europe, artists are supported by government agencies, in the US by private foundations. Traditional art is exhibited at fairs, while new media are shown at festivals. According to the Archive of Digital Arts [11], there are over 600 festivals in the world that are in some or other way connected with new media. One of the most authoritative, Ars Electronica, takes place in Linz, Austria, each year at the beginning of September [12]. (Ars Electronica itself has been around for 40 years: in 1979, it was created specifically to observe and analyze the digital revolution in the world.)

In 2018, 1,357 participants from 54 countries came to the festival. Over 100,000 people visited the 12 exhibition venues over the five days. The best are awarded in Linz: along with the Golden Nica prize, the winners receive a cheque for €10000. The number of categories increases every year: "Computer Animation", "Artificial Intelligence and Life Art", "Digital Music and Sound Art", "U19 - Create Your World" (for participants under 19), "Media Art Pioneers", "Digital Communities". As for the post-festival fate of electronic works, it varies, not always successfully. Until very recently, museums rarely acquired this art: it was unclear how to store it, what to put an inventory number on. But, albeit slowly, the situation is changing.

The earlier examples of important scientific advances in the development and simplification of technology show that these technologies give contemporary art a vast range of possibilities to influence the viewer. This includes music, light, color, and spatio-temporal movement. The visual and auditory receptors evoke the strongest aesthetic and psychological sensations. The main task of the artist becomes to immerse the viewer in the desired emotional state. With the help of sound and visual effects, including media technologies, the effect of presence, the viewer's complicity in the exhibition space, is achieved. The techniques that artists use in contemporary art, especially spatial arts related to technology, are universal and can be used outside the museum to create an environment for life. Besides its aesthetic features, in some cases, contemporary art has a therapeutic effect and can be used in special-purpose public spaces. These principles do not contradict the meaning of the art object; moreover, in different situations, they provide an opportunity to reinterpret and even better reveal the meaning of the intended image.

Here is some classification of artistic techniques, both in contemporary art and in design, that use digital technology [13]:

- Light-music (audio-visual).
- The use of colored light.
- Media technologies.
- Intelligent, controllable.

1. Light-music (audio-visual) technology.

Audio-visual art has recently become a common phenomenon. Maximum impact on the viewer, touching all the possible organs of perception, immerses a person in the environment and allows a deeper and more emotional understanding of the art object. Russian psychologist in the field of creativity and arts Yana Chastokolenko writes, in particular, “Whatever physical characteristics the environment may have, it always influences the person as a whole, which means that impulses perceived by a person are never isolated. The perception of the environment is not merely the sum of the parts, it is presumptuous. We must be aware that the environment in which we revolve we perceive simultaneously with all our senses” [14]. Serge Sala's “Beyond Infinity”, an illusory space using a multi-sensory installation, demonstrates this.

#### 2. The use of colored light.

An important tool for the construction of space is light. According to Rudolf Arnheim, light is “one of the most impressive sources of our sensations” [15]. James Tarrell, the most famous artist working with light, says, “It took me a long time to realize that light is always a space. I think it is the same for people working with sound, who gradually realize that sound is an acoustic field” [16]. The American artist Doug Wheeler also creates consonant light installations. Both artists use light in such a way that the boundaries of the space itself disappear as if dissolving. In the rooms designed by Tarrell, we find ourselves in colored light and it seems as if we can touch and feel it physically.

#### 3. Media technology.

Being in a virtual space changes perception away from the usual principles of constructing and receiving information. The viewer becomes an accomplice not only emotionally, but also physically; he/she perceives the characteristics of space as multidimensional, changeable, iconic, and figurative, not the least of which is the speed of time. According to T.V. Litvina, “temporal deep-spatial compositions with complex intraframe movement and plasticity of intraframe montage are one of the main ways of expressing an artistic image” [17].

The work of Japanese artist Ryoji Ikeda is characterized by the integration of music, art, and mathematics, which provides new principles for the construction of the medium. The scientific nature of sound and light is the same - they are oscillations in space, waves. His installation Transfinite can be called a light-music space. Big projection screens show music decomposed by mathematical formulas into black-and-white graphics in the form of stripes or numbers.

#### 4. Intelligent controlled systems.

Intelligent systems are now widely implemented in the spatial environment. An established term for automated systems, called “smart home”, allows flexible control of security systems, lighting, heating, external physical features, etc.

Interactive spaces can also be classified as intelligent systems, where human beings and their actions are the keys. Human movements are reflected in the character of the behavior of the space, it can be said that it becomes a living system, responsive to all changes. The principle of randomness or programmed with scripted behavior, constant changeability, and illusiveness are used to allow the effect of presence and immersion in an artificially created environment to be achieved.

To sum up, new media art has great potential for development. Through this study, it is clear that with the development of science, digital, and computer technology, new art is developing. As a result of their interaction, the phenomenon of digital arts, art media, characterized by interactivity, elitism, multimodality, new means of artistic expression, forms, and genres, has emerged. The problem of assessing this influence remains ambiguous, with specialists in the field coming to different conclusions. The most popular forms of visual storytelling today include images, video, animation, infographics, 3D visualization. Powerful visuals, engaging visual content engage in deeper interaction and can evoke emotion. The development of immersive web technologies as well as the advancement of virtual and augmented reality devices are important prerequisites for the next phase of the development of deeply immersive web narratives that particularly appeal to the younger generation.

It remains to be noted that this problem of the struggle between conservatives and innovators is typical for any stage of cultural evolution.

*Научный руководитель: старший преподаватель Дедик О.П.*  
*Scientific supervisor: Senior Teacher Dedik O.P.*

**Список литературы:**

1. Grau, O. Virtual art: from illusion to immersion / Oliver Grau; translated by Gloria Custance. - Cambridge, Mass.; London: MIT, 2003. 416p. - P.14.
2. Manovich, L. The language of new media / Lev Manovich. - Cambridge, Mass.; London: MIT Press, 2001. 354p. - P. 49.
3. Полеухин А. Принципы новых медиа по Л. Мановичу. ГОНЗО-ДИЗАЙН. URL: <https://gonzo-design.ru/education/articles/newmediaprinciples> (дата обращения: 10.04.2021).
4. Лунина Л. Media Art: как искусство совершает прорыв в науке с помощью технологий. FORBESLIFE.URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/384237-media-art-kak-iskusstvo-sovershaet-proryv-v-nauke-s-pomoshchyu-tehnologii> (дата обращения: 10.04.2021).
5. Е.В. Жердеев. Искусство технологий и технологии искусства. Материал - технология - форма как универсальная триада в дизайне, архитектуре, изобразительном и декоративном искусстве: материалы международной научной конференции / Строгановские чтения 2018, Московская государственная художественно-промышленная академия имени С.Г. Строганова, Московский архитектурный институт (государственная академия) Национальная академия дизайна; составители: А.Н. Лаврентьев и др. редакторы: Н. Н. Ганцева и др. Москва: МГХПА им. С.Г. Строганова, 2018. 536 с. - С. 28-34.
6. Савинова Е. А. Курируя искусство новых медиа// Художественная культура. Выпуск № 5, 2012. Языки художественной культуры.URL: <http://artculturestudies.sias.ru/2012-4/yazyki/778.html> (дата обращения: 10.04.2021).
7. Там же.
8. Орлова, Е. Музыкальное образование в контексте цифровых искусств // Музыка в школе. Музыка и Электроника. - Объединенный выпуск, №1. - 2005. С.71-74.
9. Кибернетическое, цифровое и гибридное искусство – как развивается технологическое искусство и куда оно ведет человека. ITMO news. URL: <https://news.itmo.ru/ru/news/7835/> (дата обращения: 10.04.2021).
10. Сечень, Е. Информационные технологии в искусстве/ Елена Сечень // Тема исследования: Информационные технологии в искусстве. URL: <https://sites.google.com/site/secenelena/informacionnye-tehnologii-v-iskusstve> (дата обращения: 10.04.2021).
11. ADA / Archive of Digital Art // former DATABASE OF VIRTUAL ART. URL: <https://www.digitalartarchive.at/nc/home.html> (дата обращения: 10.04.2021).
12. Ars Electronica festival archive. URL: <https://ars.electronica.art/festival/en/archive/> (дата обращения: 10.04.2021).
13. Елисеева А.А. Инновационные технологии в современном искусстве и художественном проектировании / А.А. Елисеева // Архитектон: известия вузов. – 2013. – №3 (43). URL: [http://archvuz.ru/2013\\_3/18/](http://archvuz.ru/2013_3/18/) (дата обращения: 10.04.2021).
14. Частоколенко, Я.Б. Психология жизненной среды / Я. Б. Частоколенко. – Томск: Издательство ТПУ, 2007. 160 с.
15. Арнхейм, Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм. – М.: Архитектура-С, 2007. 286 с.
16. Елисеева А.А. Инновационные технологии в современном искусстве и художественном проектировании / А.А. Елисеева // Архитектон: известия вузов. – 2013. – №3 (43). URL: [http://archvuz.ru/2013\\_3/18/](http://archvuz.ru/2013_3/18/) (дата обращения: 10.04.2021).
17. Литвина, Т. В. Телевизионное пространство как объект дизайна: учебное пособие / Т. В. Литвина; Московский государственный художественный промышленный университет им. С. Г. Строганова; под общей редакцией Н. В. Брызгалова. - М.: МГХПУ им. С. Г. Строганова, 2007. 136 с.

**References:**

1. Grau, O. Virtual art: from illusion to immersion / Oliver Grau; translated by Gloria Custance. - Cambridge, Mass.; London: MIT, 2003. 416p. - P.14.
2. Manovich, L. The language of new media / Lev Manovich. - Cambridge, Mass.; London: MIT Press, 2001. 354p. - P. 49.
3. Poleuhin A. Principy novyh media po L. Manovichu [Principles of new media by L. Manovich]. GONZO-DIZAJN [GONZO DESIGN]. URL: <https://gonzo-design.ru/education/articles/newmediaprinciples> (date accessed: 10.04.2021).
4. Lunina L. Media Art: kak iskusstvo sovershaet proryv v nauke c pomoshh'ju tehnologij [Media Art: How Art Breaks Through Technology in Science]. FORBESLIFE. URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/384237-media-art-kak-iskusstvo-sovershaet-proryv-v-nauke-c-pomoshchyu-tehnologiy> (date accessed: 10.04.2021).
5. E.V. Zherdeev. Iskusstvo tehnologij i tehnologii iskusstva [Art of Technology and Technology of Art]. Material - tehnologija - forma kak universal'naja triada v dizajne, arhitekture, izobrazitel'nom i dekorativnom iskusstve: materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii [Materials of the international scientific conference "Material-Technology-Form as the universal triad in design, architecture, fine and decorative arts"], Moscow: S.G. Stroganov Moscow State Academy of Arts and Industry Publ., 2018. 536 p. - pp. 28-34 (in Rus.). URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_36391443\\_15326669.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36391443_15326669.pdf) (дата обращения: 10.04.2021).
6. Savinova E. A. Kuriruja iskusstvo novyh media [Curating the art of new media]. *Hudozhestvennaja kul'tura*. Vypusk № 5, 2012. Jazyki hudozhestvennoj kul'tury. [Art culture. Issue no. 5, 2012. Languages of artistic culture] (in Rus.). URL: <http://artculturestudies.sias.ru/2012-4/yazyki/778.html> (date accessed: 10.04.2021).
7. Tam zhe. [Ibid.].
8. Orlova, E. Muzykal'noe obrazovanie v kontekste cifrovyh iskusstv [Music education in the context of digital arts] *Muzyka v shkole. Muzyka i Jelektronika*. - Ob'edinennyj vypusk [*Music at school. Music and Electronics*. - Combined issue], no.1 - 2005. pp. 71-74. (in Rus.).
9. Kiberneticheskoe, cifrovoe i gibridnoe iskusstvo – kak razvivaetsja tehnologicheskoe iskusstvo i kuda ono vedet cheloveka [Cybernetic, Digital and Hybrid Art - How Technological Art Develops and Where it Leads Man]. *ITMO news*. URL: <https://news.itmo.ru/ru/news/7835/> (date accessed: 10.04.2021).
10. Sechen', E. Informacionnye tehnologii v iskusstve [Information technologies in art]. *Tema issledovanija: Informacionnye tehnologii v iskusstve*. [Subject of research: Information technologies in art]. URL: <https://sites.google.com/site/secenelena/informacionnye-tehnologii-v-iskusstve> (date accessed: 10.04.2021).
11. ADA / Archive of Digital Art // former DATABASE OF VIRTUAL ART. URL: <https://www.digitalartarchive.at/nc/home.html> (date accessed: 10.04.2021).
12. Ars Electronica festival archive. URL: <https://ars.electronica.art/festival/en/archive/> (date accessed: 10.04.2021).
13. Eliseeva A.A. Innovacionnye tehnologii v sovremennom iskusstve i hudozhestvennom proektirovanii [Innovative technologies in contemporary art and artistic design]. - *Arhitekton: izvestija vuzov* [Architecton: Proceedings of Higher Education]. Yekaterinburg – 2013. – no.3 (43). URL: [http://archvuz.ru/2013\\_3/18/](http://archvuz.ru/2013_3/18/) (date accessed: 10.04.2021).
14. Chastokolenko, Ya.B. Psihologija zhiznennoj sredy [Psychology of the living environment] – Tomsk: Izdatel'stvo TPU Publ., 2007. 160 pp. (in Rus.).
15. Arnhejm, R. Iskusstvo i vizual'noe vosprijatie [Art and visual perception ] - Moscow: Arhitektura-S Publ., 2007. 286 pp. (in Rus.).
16. Eliseeva A.A. Innovacionnye tehnologii v sovremennom iskusstve i hudozhestvennom proektirovanii [Innovative technologies in contemporary art and artistic design]. - *Arhitekton: izvestija vuzov* [Architecton: Proceedings of Higher Education]. Yekaterinburg – 2013. – no.3 (43). URL: [http://archvuz.ru/2013\\_3/18/](http://archvuz.ru/2013_3/18/) (date accessed: 10.04.2021).
17. Litvina, T. V. Televizionnoe prostranstvo kak ob'ekt dizajna: uchebnoe posobie [Television space as an object of design: textbook] - Moscow: Stroganov Moscow State Art and Industry University, 2007. 136 pp. (in Rus.).

УДК 65.011.4:725.711:338.124.4(470.23-25)

М.А. Шамова, С.А. Якунина

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

### ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

© С.А. Якунина, М. А. Шамова 2021

*В статье представлен анализ работы ресторанного бизнеса в условиях пандемии и тенденции его развития.*

**Ключевые слова:** ресторанный бизнес, рынок общественного питания, пандемия.

**M. A. Shamova , S. A. Yakunina**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design  
191186 Russian Federation, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

### FEATURES OF THE RESTAURANT BUSINESS IN THE CONTEXT OF THE PANDEMIC IN ST. PETERSBURG

*The article presents an analysis of the work of the restaurant business in the context of the pandemic and the trends of its development.*

**Keywords:** restaurant business, food service market, pandemic.

В ресторанном бизнесе Санкт-Петербурга на сегодняшний день насчитывается более 8000 заведений общественного питания. Совокупная выручка этих заведений за год составляет более 50 млрд.руб. Ресторанам быстрого питания («фастфуд») принадлежит около 25-30% от этой суммы, к примеру объем годового оборота сети «Макдональдс» составляет более 6 млрд.руб., сети «Теремок» - более 1 млрд.руб. [2]

Объем петербургского рынка общественного питания в последние годы показывает динамику снижения, это дает повод рестораторам быть только более активными. В городе открываются новые заведения от крупных игроков ресторанного бизнеса, таких как «Ginza Project», «Global Point Family», «ReCa», «ITALY Group» и др. Не отстают от этих гигантов и малые компании, и несетевые проекты.

Оборот ресторанного бизнеса Петербурга в 2020 году снизился на 28%, городские рестораны закрывались втрое чаще, чем появлялись новые. В таблице 1 представлены последствия пандемии COVID-19, сказавшиеся на обороте рынка общественного питания Санкт-Петербурга в 2020 году.

**Таблица 1.** Оборот общественного питания в 2020 году [4]

Месяц	В % к соответствующему периоду предыдущего года
Январь	104,1
Февраль	103,4
Март	88,3
Апрель	43,6
Май	35,5
Июнь	49,2
Июль	61,4
Август	71,5
Сентябрь	80,1
Октябрь	82,6
Ноябрь	85,7
Декабрь	88,9

Самый низкий процент к соответствующему периоду предыдущего года наблюдается в мае 2020 года (35,5%), далее отмечается его ежемесячный рост: июнь – 49,2%, июль – 61,4%, август – 71,5% и т.д.

С точки зрения А. Мнацаканова, являющегося основателем «Probka Family» российским предпринимателям не с кем разделить свои потери, в отличие от рестораторов Германии, которым компенсировали 75% от прошлого оборота.

Группой компаний «БестЪ» была проведена оценка, по результатам которой можно выделить следующие особенности работы ресторанного бизнеса Санкт-Петербурга к концу 2020 года:

- количество заведений – 5205;
- количество посадочных мест на 1000 жителей – 94;
- общая площадь – 1,68 млн.кв.м.;
- индекс развития – 0,34;
- количество закрывшихся заведений – 480;
- количество открывшихся заведений – 165;
- более 400 заведений «на паузе» [4].

В 2020 году индекс развития ресторанного бизнеса Санкт-Петербурга показал значительное снижение, составив 0,33 – открытых в три раза меньше, чем закрытый.

На рисунке 1 представлена динамика развития ресторанного бизнеса Санкт-Петербурга за 2016-2020 годы.

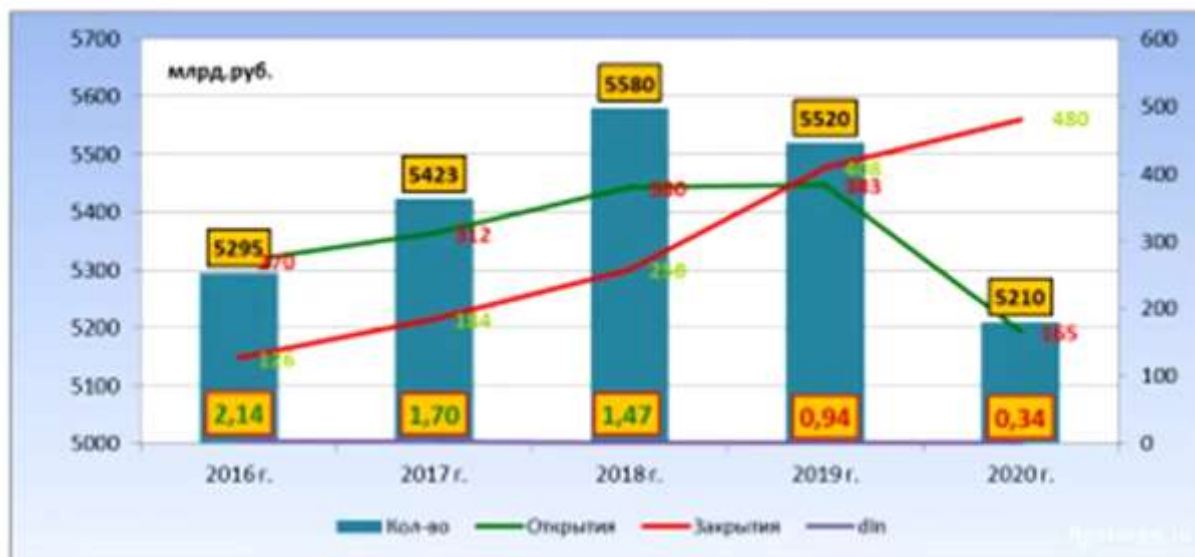


Рис.1. Динамика развития ресторанного бизнеса Санкт-Петербурга [4]

За 2020 году рынок общественного питания Санкт-Петербурга по общему количеству заведений просел примерно на 7%. Можно отметить, что обвального закрытия заведений общепита не произошло, но 480 заведений уже «навсегда» закрыты. Более 400 заведений общественного питания были в так называемой «паузе», т.е. попали под последствия ограничений пандемии COVID-19. В первую очередь это корнеры фуд-кортгов в Торговых и развлекательных центрах города.

Во время пандемии COVID-19 больше всего пострадали бюджетные столовые, стритфуд и узкосегментированные заведения, к примеру, с вегетарианской кухней. На сегодняшний день для клиентов заведений общепита более предпочтителен микс популярных кухонь, он позволяет ресторанному бизнесу удерживать своих постоянных клиентов и оставаться «на плаву».

На рисунке 2 представлена Динамика доходов ресторанного бизнеса Санкт-Петербурга за 2012-2020 годы.



Рис.2. Динамика доходов ресторанного бизнеса [4]

Во время пандемии COVID-19 с учетом введенных ограничений заведения общественного питания перешли на доставку еды своим клиентам собственную или партнерскую, а также торговлю на вынос. Для исследования особенностей работы ресторанного бизнеса Санкт-Петербурга в условиях пандемии в таблице 2 представлена динамика выручки доставки ресторана «Сули Гули», находящегося по адресу: Рыбацкое, тепловозная 31, ТЦ «Порт находка», 4 этаж.

Таблица 2. Динамика выручки ресторана «Сули Гули» за 2020-2021 годы

Месяц	Кол-во заказов, ед.	Общая выручка, руб.	Яндекс, руб.	Delivery, руб.	Средний чек, руб.
Январь 2020	483	1092842	168690	144040	2251
Февраль 2020	503	1394568	213530	162970	2725
Март 2020	652	1654037	265250	196520	2514
Апрель 2020	-	-	-	-	-
Май 2020	309	794627	82090	80758	2588
Июнь 2020	514	1359331	106143	88690	2479
Июль 2020	637	1512236	130980	138910	2344
Август 2020	685	1535602	99350	199610	2228
Сентябрь 2020	707	1622901	81320	215960	2257
Октябрь 2020	858	1838128	175720	282680	2112
Ноябрь 2020	893	2075818	185690	232900	2279
Декабрь 2020	981	2397622	208770	238000	2382
Январь 2021	872	2130699	248670	216070	2414
Февраль 2021	865	2157917	183160	214720	2478

До введения ограничений с января по март 2020 года в ресторане «Сули Гули» отмечается рост количества заказов на доставку с 483 единиц до 652 единиц. При этом выручка от доставки увеличилась более чем в 1,5 раза с 1092842 рублей до 1654037 рублей. При этом изменяется сумма среднего чека, в



январе он составлял 2251 рубль, в феврале увеличился до 2725 рублей, а в марте наблюдается его снижение до 2514 рублей.

В апреле можно видеть отсутствие у ресторана выручки, поскольку из-за ограничений, связанных с пандемией, он был закрыт.

В марте месяце 2020 года ресторан «Сули Гули» отработал только 15 дней, при этом выручки ресторана при 309 заказов составила 794627 рублей, при среднем чеке в 2588 рублей.

С июня по декабрь месяц 2020 года наблюдается ежемесячный рост количества заказов с 514 до 981 единиц. При этом снижается средний чек заказа с 2588 рублей до 2382 рублей, в октябре можно видеть самое низкое значение среднего чека, равное 2112 рублей. Скорее всего, это связано со снижением покупательской способности населения.

Положительным моментом является значительный рост выручки ресторана от доставки еды, с июня по декабрь месяц 2020 года она увеличилась с 1359331 рублей до 2397622 рублей или на 76,4%.

В первые месяцы 2021 года можно наблюдать незначительный спад количества заказов, в январе 872 заказа, в феврале 865 заказов. Но в целом, можно сделать вывод, что у потребителей сформировалась привычка заказывать еду из ресторана «Сули Гули».

С декабря месяца наблюдается рост среднего чека, что говорит о росте покупательской способности населения Петербурга. В целом с ноября 2020 выручка ресторана «Сули Гули» от доставки еды не составляет более 2 млн.рублей.

На рисунке 3 представлена динамика среднего чека ресторана «Сули Гули» за анализируемый период.

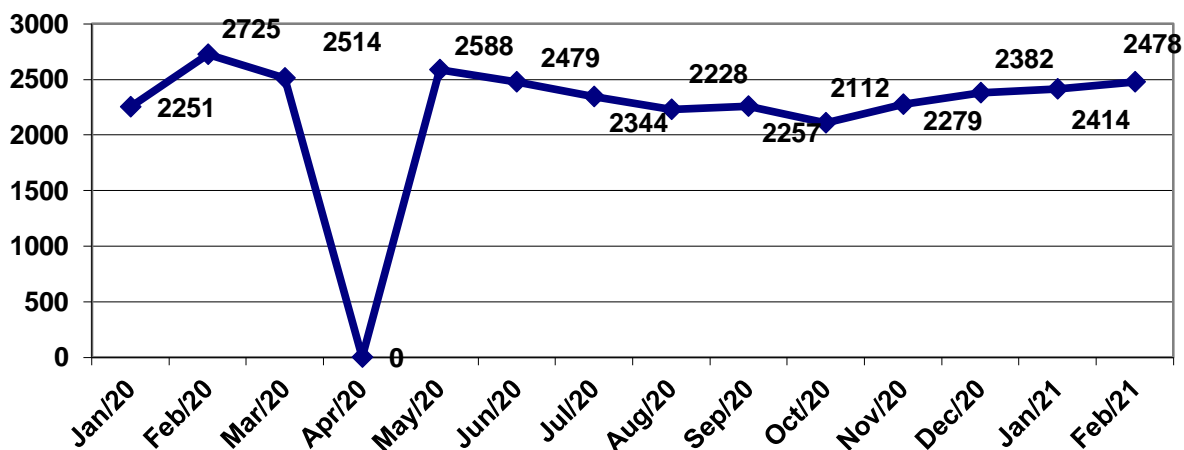


Рис.3. Динамика среднего чека ресторана «Сули Гули» за январь 2020 – февраль 2021 гг.

Средний чек в целом составляет около 2300 рублей. Минимальный средний чек был отмечен в октябре 2020 года (2112 рублей), максимальный чек отмечен в феврале 2020 года (2725 рублей).

На рисунке 4 представлена динамика количества заказов доставки еды ресторана «Сули Гули» за анализируемый период.

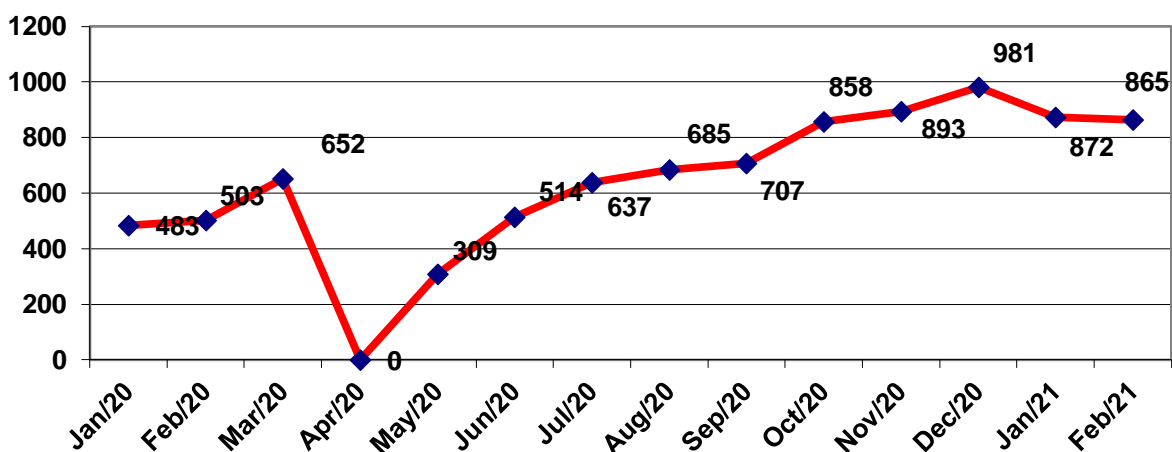


Рис.4. Динамика количества заказов доставки еды ресторана «Сули Гули» за январь 2020 – февраль 2021 гг.

По данным рисунка 4 можно отметить постоянный ежемесячный рост количества заказов доставки еды в ресторане. Минимальное количество заказов было в апреле 2020 года (2 заказов) за счет закрытия ресторана, или 309 в мае 2020 при работе ресторана. Максимальное количество заказов отмечено в декабре 2020 года (981 заказов).

Также стоит отметить, что основной большой объем заказов идет от компании «Delivery».

В 2021 году заведения общественного питания возобновили свою работу, но с некоторыми ограничениями: 1,5 между столами, работники обязательно должны быть обеспечены средствами защиты, дополнительные средства дезинфекции для посетителей и сотрудников и.д. Это все приводит к ограничению дохода заведения и росту дополнительных расходов [1].

Таким образом, ресторанному бизнесу Санкт-Петербурга еще далеко до восстановления. Даже не смотря на снижение уровня ограничений, они не исключены полностью. Негативным моментом является изменение предпочтений и привычек петербуржцев, которые стали не так охотно посещать общественные места. С другой стороны, действительность, сформировавшаяся на рынке общественного питания, дает возможность тем, кто хочет начать что-то новое.

#### Список литературы:

1. Бизнес в пандемию: меры поддержки и ограничения во вторую волну коронавируса. URL: <https://www.moysklad.ru/poleznoe/shkola-torgovli/biznes-v-pandemiyu-mery-podderzhki-i-ogranicheniya-vo-vtoruyu-volnu-koronavirusa/> (Дата обращения 22.03.2021)
2. Кафе преткновения: что ждет ресторанный бизнес после пандемии. URL: <https://fintolk.pro/kafe-pretkovenija-chto-zhdet-restorannyj-biznes-posle-pandemii/>. (Дата обращения 20.03.2021)
3. «Не надо перекладывать на пандемию». Петербургские рестораны закрываются для перерождения. URL: <https://www.fontanka.ru/2021/03/05/69796313/> (Дата обращения 24.03.2021)
4. Обзор ресторанного рынка Санкт-Петербурга: закрытия VS открытия, индекс развития и прогноз падения. URL: <https://spb.restoran.ru/spb/article-list/obzor-restorannogo-rynka-sankt-peterburga-zakrytiya-vs-otkrytiya-indeks-razvitiya-i-prognoz-padeniya/>. (Дата обращения 16.03.2021)
5. Тренды ресторанного бизнеса 2021. URL: <https://writegate.ru/trendy-restorannogo-biznesa-2021.html> (Дата обращения 23.03.2021)

#### References:

1. Business in the pandemic: support measures and restrictions in the second wave of coronavirus. [Business in the pandemic: support measures and restrictions in the second wave of coronavirus] URL: <https://www.moysklad.ru/poleznoe/shkola-torgovli/biznes-v-pandemiyu-mery-podderzhki-i-ogranicheniya-vo-vtoruyu-volnu-koronavirusa/> (Accessed 22.03.2021)

2. The Stumbling Block Cafe: what awaits the restaurant business after the pandemic. [The Stumbling Block Cafe: what awaits the restaurant business after the pandemic] URL: <https://fintolk.pro/kafe-pretknovenija-cto-zhdet-restorannyj-biznes-posle-pandemii/>. (Accessed 20.03.2021)
3. "Don't blame it on the pandemic." St. Petersburg restaurants are closed for rebirth. ["Don't blame it on the pandemic." St. Petersburg restaurants are closed for rebirth] URL: <https://www.fontanka.ru/2021/03/05/69796313/> (Accessed 24.03.2021)
4. Review of the restaurant market of St. Petersburg: closing VS opening, development index and decline forecast. [Review of the restaurant market of St. Petersburg: closing VS opening, development index and decline forecast] URL: <https://spb.restoran.ru/spb/article-list/obzor-restorannogo-rynka-sankt-peterburga-zakrytiya-vs-otkrytiya-indeks-razvitiya-i-prognoz-padeniya/>. (Accessed 16.03.2021)
5. Restaurant business trends 2021. [Restaurant business trends 2021] URL: <https://writegate.ru/trendy-restorannogo-biznesa-2021.html> (Accessed 23.03.2021)

УДК 659.11

М.В. Бабарыкина, О.Е. Левковец

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

#### ТРЕНДЫ В РЕКЛАМЕ: РОССИЯ VS США

© М.В.Бабарыкина, О.Е. Левковец, 2021

*Аннотация:* В данной статье рассматривается актуализация различных рекламных трендов, а также происходит сравнение того, как данные тренды интерпретируют бренды различных стран, а именно в России и в США. В исследовании рассматриваются следующие тенденции: экологичность и популяризация осознанности; также рассматривается тренд на бодипозитив, стирание гендерных границ и толерантность (поддержку меньшинств и сообщества ЛГБТК+). Были проанализированы рекламные кампании российских и американских рынков, выпускаемые на федеральных каналах, а также в социальных сетях. Результатами исследования стали заключения, сделанные на основе проведенных исследований и связанные с перспективой внедрения современных "западных" трендов и ценностей в российский рекламный сегмент.

**Ключевые слова:** тренд, экологичность, толерантность, бодипозитив

*Summary:* This article examines the actualization of various advertising trends, and also compares how these trends are interpreted by brands in different countries, namely in Russia and in the United States. The study examines the following trends: eco-friendliness and the popularization of mindfulness; it also examines the trend towards body positivity, erasing gender boundaries and tolerance (support for minorities and the LGBTQ + community). The authors analyzed the advertising campaigns of the Russian and American markets, produced on federal channels, as well as on social networks. The results of the study were the conclusions made on the basis of the conducted research and related to the prospect of introducing modern "Western" trends and values in the Russian advertising segment.

**Keywords:** trend, environmental friendliness, tolerance, bodypositive.

Современный мир не стоит на месте: с каждым годом в сфере рекламы и маркетинга, которые являются важнейшими элементами продвижения любого бизнеса, появляются новые технологии, которые помогают усовершенствовать систему коммуникации брендов с потребителями. Однако, помимо оптимизирования технологий в процессе продвижения компании, в рекламу непрерывно проникают новые тренды. Для начала разберемся, что представляет из себя данный термин. В мире бизнеса тренд - это модель постепенного изменения процесса, результатов или условий. Это средняя или общая тенденция. Тренды задают вектор направления для развития брендов, дают понять, какие темы сейчас актуальны, а какие – нет. Также тренды могут указывать, на что конкретно стоит сделать акцент при разработке контент плана внутри рекламной кампании. В настоящее время в рекламной среде довольно много трендов, но большинству первыми на ум приходят следующие ассоциации: тренд на экологичность, бодипозитив, толерантность, а также на стирание гендерных границ.

Начнем с экологичности. Данный тренд неразрывно связан с экологическими проблемами, которые наполняют наш с вами мир. Экологические образы в рекламе товаров и услуг могут использоваться: как для защиты окружающей среды, так и для усиления характеристик рекламируемого товара или услуги, улучшения его восприятия. Используя экологическую проблематику и природные образы, компании решают свои коммерческие и репутационные задачи: через такую рекламную коммуникацию они подчеркивают свою социальную ответственность за предотвращение негативных воздействий на окружающую среду. Таким образом, задача данного явления в рекламе – привлечь внимание людей к насущным проблемам, привить новые ценности, и что самое главное – изменить их мировоззрение, образ жизни [1].

Не менее ярким трендом за последние несколько лет стал бодипозитив – общественное движение, выступающее за право каждого человека принимать свое тело таким, какое оно есть, не стыдиться его и чувствовать себя комфортно. Этот тренд является наиболее значимым и популярным в рекламной сфере. Еще с возникновения различных журналов и газет, крупные бренды продвигали свою продукцию, используя в рекламе только тех моделей, которые подходили под особый стандарт красоты: длинные волосы, белые зубы, стройное и подтянутое тело. К сожалению, компании транслировали в своих рекламных постерах и роликах только одну сторону красоты, подгоняя людей под свои рамки и не давая им возможности узнать, что понятие красоты гораздо шире, нежели длинные ноги и стройное тело. Благодаря использованию данного тренда в рекламе, компании заявляют, что они готовы бороться с данным неравенством, и что каждый человек имеет право быть красивым, не вписываясь в модные стандарты с журнальных обложек.

Еще один очень важный тренд для XXI века: толерантность по отношению к меньшинствам, представителям различных рас и ЛГБТК+ сообщества. Многие мировые бренды, включая Nike, Apple, BMW и Google в своих рекламных кампаниях выражают поддержку данным сообществам. Во-первых, следуя трендам, компании могут показать, что они не остаются в стороне и не проявляют равнодушие к насущным проблемам. Во-вторых, такие рекламные акции очень нужны и важны, так как через продвижение своего продукта они пытаются сказать потребителю, что «мы с тобой, мы тебя поддерживаем». Действительно нужные слова, не правда ли?

И последний, но тем не менее важный тренд, который является одним из самых интересных и провокационных трендов 2020 года – тренд на стирание гендерных границ. Теперь, мальчики могут ходить в юбках, красить ногти и делать макияж, а девочки играть в машинки и обучаться «мужским профессиям». Конечно, никто не запрещал им делать это раньше, однако до сих пор во многих странах с консервативными взглядами на данную проблему весь мир с рождения делится на «мужское» и «женское». Но для людей, придерживающихся прогрессивных взглядов не ясно, почему они не могут делать то, что им нравится и то, что им интересно только из-за установленного обществом клише? Именно этот вопрос и пытаются решить многие бренды при помощи своих рекламных кампаний.

Таким образом, бренды продают не только товар, но и эмоцию, свою поддержку. Им удается не просто оставаться «в теме», но и показывать свою не безразличность к важным проблемам, повышая лояльность аудитории и свои позиции на рынке.

Тренды играют большую роль в создании ценностей современного поколения. Очень важным является то, что многие тренды напрямую связаны с проблемами, которые существуют в современном обществе, однако решить их до конца не удастся. Эти проблемы игнорируются годами, захватывая все больше людей, которые могут являться потенциальными клиентами крупных кампаний. Тогда брендам, создавая рекламные кампании и затрагивая в них эти самые проблемы, удастся увеличить лояльность целевой аудитории и повысить свой престиж в глазах общественности. Таким образом, они не просто улучшают свои позиции на рынке, но и приковывают многих людей к данным проблемам, заставляя остановиться и задуматься, возможно даже изменить свою позицию.

В современном мире за деятельностью брендов следят миллионы людей, и уже по этому аспекту можно сказать, что бренды управляют мнениями. Бренды влияют на целые поколения людей, поэтому так важно, что вышеперечисленные проблемы не замалчиваются, а открыто обсуждаются в рекламных кампаниях. Благодаря современным технологиям, следить за деятельностью любой компании не так уж и сложно, что позволяет многим людям, особенно поколению Z увидеть не просто рекламу, а важную социальную проблему, которая существует и которую нужно решить. Таким образом, компании не только приковывают внимание к теме, они создают новое поколение – толерантное, осознанное и свободомыслящее.

За последнее десятилетие забота об экологии является одним из главных трендов современного мирового общества, и американского общества в частности. Так, в 2016 году, Greenpeace – международная независимая экологическая организация, выпускает ролик под названием «Winter is not coming» (Зима не придет), меняя фразу «Winter is coming» из известного сериала и беря за основу персонажа оттуда. Ролик в забавной форме доносит проблему глобального потепления.

В 2017 году опять же Greenpeace выпускает интерактивную рекламную кампанию под названием «What does it take to curb the effects of climate change?» (Что нужно сделать, чтобы пресечь последствия изменения климата?)

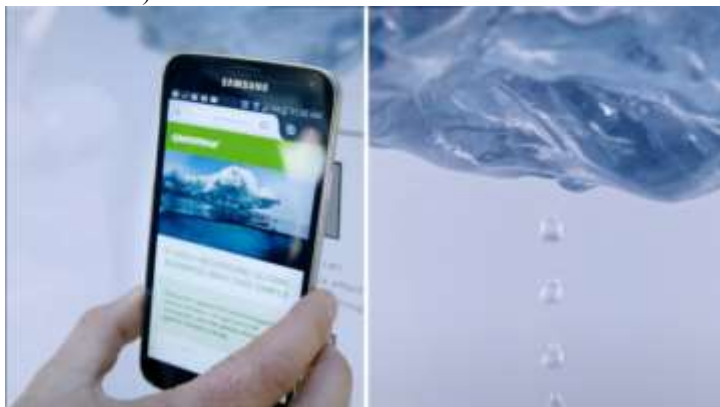


Рис. 1. Интерактивная реклама от Greenpeace. 2017 год.

Интерактивной рекламной кампанией предполагается взаимодействие с людьми. Для этого Greenpeace установил стенд с тающим айсбергом на пути следования большого количества людей. Спасти айсберг можно было просто считав QR-код, которые переводит вас на сайт Greenpeace. Слоган рекламной кампании: «Вместе мы можем предотвратить изменения климата». И он смог привлечь большое внимание к проблеме таяния ледников.

Некоторые компании пошли дальше и решили не только призывать заботиться об окружающей среде, но и самим внести в это вклад. К примеру, компания Toyota установила биллборд (баннер), который помимо рекламы способен еще и очищать воздух от смога. Компания назвала это изобретение – экорборд.



Рис. 2. Экорборд от Toyota. 2019 год. Калифорния. США.

Coca-Cola не отстывает и создает огромный биллборд из 3600 карликовых деревьев кармона, которые являются природным фильтром и поглощают углекислоту. Эта конструкция способна снизить загрязнение воздуха углекислым газом на 21 230 кг. Горшки, в которых посажены деревья, сделаны из переработанных бутылок Coca-Cola, а сам биллборд предусматривает систему полива растений [2].

Рис. 3. Биллборд от Coca-Cola. Филиппины. 2011 год.

В России же реклама, напоминающая о важности экологии, носит скорее характер социальной рекламы. К примеру, социальный проект «Все равно?» выпустил креативные биллборды с целью воспитания социальной ответственности, экологического мировоззрения и бережного отношения к окружающей природе [3].

Рис. 4. Реклама социального проекта «Все равно?». Россия. 2018 год.

Тема бодипозитива в США также очень популярна в коммерческой рекламе. Так, например,



компания Н&М в 2016 году принесла миру ролик «She's a lady» («Она леди»). Ролик показывает какими разными бывают женщины: они имеют разные профессии, разные цвета кожи, разные размеры одежды, разные увлечения, но все они являются Леди. Похожую рекламу выпустил бренд DOVE «#MyBeautyMySay» («#Моя красота – мои слова»). Реклама была посвящена девушкам, которые подверглись критике по различным критериям. В ролике говорится, что ты сама решаешь, как ты выглядишь и как ты себя чувствуешь, и никто за тебя это определить не может.

Компания American Eagle вовремя успела последовать за новым мировым трендом и отказалась от ретуширования фотографий моделей нижнего белья. После этого бренд удвоил свою долю на рынке нижнего белья в США.

Что касается российского рынка, этот тренд не так давно только появился в нашей стране, поэтому он только завоевывает внимание и доверие публики. Российские офисы известных компаний пока боятся повторять иностранные рекламные кампании, поддерживающие бодипозитивные тенденции. Показательной является рекламная кампания Reebok в 2018 году. В оригинальной версии в рекламе участвовали модели с разной комплекцией, худые и полные девушки. В России от такого решения решили отказаться и пригласил в рекламу этой же коллекции одежды моделей со стройной спортивной фигурой. Такой поступок вызвал негативную реакцию в интернете, что подпортило имидж бренда.

Не менее важным трендом, завоевавшим западные рекламные рынки, является поддержка ЛГБТК+ движения, сюда входит различные варианты гендерной идентичности, сексуальной ориентации и поведения. Мировые бренды давно начали эту целевую аудиторию. Первыми это сделала ИКЕА. В 1994 году они впервые в США показали телерекламу с гей-парой. Несмотря на то, что тогда общество еще не было готово полностью принять новую реальность, компания продолжала уделять большое внимание этому сообществу, чем заслужило доверие не только сторонников этого движения, но и свободномыслящей толерантной части населения.

В 2010 году McDonald's выпустила ролик под названием «Come as You Are» («Приходи такой, какой ты есть»), чем тоже оказало поддержку ЛГБТК+ движению. В 2015 году в США официально разрешили заключение однополых браков. Теперь в рекламах делался акцент на равенство всех семей. Так, например, компания Chevrolet являющаяся спонсором олимпийских игр, на церемонии открытия показала рекламный ролик с различными семейными парами, заявляя этим, что всё продемонстрированное является нормой.

В целом, в США легче назвать компании, которые НЕ прошли мимо этого тренда в своих рекламных роликах. Nike, Apple, Google, Coca-Cola, Burger King, Microsoft, Facebook, YouTube и тысячи других всемирно известных корпораций оказывали поддержку этому движению.

В России же ситуация обратная, данная тема очень табуируется в обществе, а с 2013 года в стране действует законодательный запрет пропаганды гомосексуализма, что безусловно запрещает размещение любых схожих рекламных роликов российскими офисами компаний. Так, например, в России запретили выход целой коллекции одежды и обуви Nike под названием «#Bettrue», в рамках которой продвигается одежда с радужными элементами [4].



Рис. 5. Кампания #Bettrue от Nike. 2019 год.

Однако, Burger King в России в 2019 году все же решились снять провокационную рекламу, для которой пригласили «травести-диву» Блонди Бонд. Она является одной из самых известных российских дрег-квин (артисты мужского пола, использующие для выступлений женскую одежду), и по совместительству визажистом и блогером. Но стоит сказать, что дерзость компании оценили не все, реклама не вышла на телевизионных экранах, а на официальном канале Burger King Russia на YouTube видео было ограничено в доступе.



Рис. 6. Реклама от Бургер Кинг с «трансести-дивой» Блонди Бонд. Россия. 2019 год.

В стремлении построения толерантного, свободного от предрассудков общества США подчеркивает стирание гендерных границ в мире и отмечает это в своей рекламе. В 2016 году блогер и визажист Джеймс Чарльз стал лицом американской марки косметики Covergirl. Компания отмечает, что они пошли на такой шаг, чтобы показать, что косметикой может пользоваться каждый.



Рис. 7. Рекламная кампания Covergirl с Джеймсом Чарльзом. США. 2016 год.

В 2015 году коллаборация бренда Moschino и Barbie произвели рекламу кукол Барби, которые привычно считаются игрушками для девочек и ассоциируются с розовым цветом, но эта реклама была не такой. Куклы были одеты в черную одежду, а играли в них не только девочки.

В 2017 году H&M выпускает гендерно-нейтральный ролик, показывая в нем мужчину и женщину одетых в одинаковую одежду, заявляя, что у одежды нет пола, она может принадлежать любому. Сейчас гендерно нейтральная одежда представлена как в премиальной категории – Gucci, Vetements, Prada, так и в сегменте масс-маркета – H&M и Zara. Более того, волна унисекс-одежды захватывает и детский рынок. Руководитель бренда Rich Mnisi утверждает, что делить одежду на женскую и мужскую – пережитки прошлого.

В России стирание гендерных границ в рекламе не показывается, так как тогда такая реклама легко сможет попасть под закон о запрете пропаганды гомосексуализма. Но в нашей стране действует обратный тренд – это тренд на гендерные стереотипы. Так, например, в 2019 году телеканал "Москва-24" выпустил ролик с советами для похудения, в котором использовались карикатурные картинки девушек и такие фразы, как «Проснулись утром? Взвестись. Потом к зеркалу! Разглядывать целлюлит», «Заведите дневник питания. Записывайте съеденное, считайте калории, ужасайтесь».

В 2018 году Управление Федеральной антимонопольной службы по Архангельской области признало нарушающей закон рекламу, на которой была изображена девушка в нижнем белье с надписью "У нас маленькие цены и много комплексов".



Рис. 9. Реклама «Аквилон Инвест»

Мы уже привыкли к «тонким» «женским» сигаретам, которые, кстати, были придуманы в США, в результате табачной революции, когда женщинам разрешили курить сигареты, то есть, можно сказать, что тогда это был прорыв в борьбе за гендерное равенство. А в наше время российские производители пошли дальше и придумали водку специально для женщин, с говорящим названием – «Дамская» [5].

Также на стереотипной гендерной рекламе ловили российские офисы Maybelline, Nike, Pepsi, Ariel, и многие другие. Стоит отметить, что такая реклама не остается незамеченной, она вызывает негативный подъем в обществе, что отрицательно сказывается на имидже брендов, замеченных в такой рекламе.

Несмотря на все вышеизложенные факты в рекламе, будет неправильно производить сравнение России и США по этим признакам. Ведь изначально названные тренды родились на западе, потому что в именно том обществе существовали данные проблемы. Страны имеют совершенно разную историю, которая и формирует менталитет ее граждан, вкладывает в них определенные понятия и суждения, возможно местами и стереотипные. В последние пару лет, в России стало четко заметно движение компаний в сторону толерантного отношения ко всем группам лиц. Постепенно, но российские офисы зарубежных компаний понимают, что намеренное избегание общественно важных трендов негативно сказывается на их имидже, в этом им помогает современное общество. Например, равнодушные люди запустили тег #еебокнормальногочеловека, когда компания Reebok решила избежать использования в своей рекламе немодельной внешности девушек. А другой бренд, занимающийся женским нижним бельем – Victoria's Secret, сократил свою долю на рынке до 24 %, объявил о прекращении своих показов и был назван «неестественным» в опросах респондентов, после того, как заявил, что не будет использовать в своих показах и рекламах полных девушек.

А также нужно помнить, что некоторые темы или проблемы просто нельзя поднимать и продвигать в современном российском обществе, потому что они запрещены законодательно, что, безусловно, тоже вызывает негативную реакцию части общества, обеспокоенного этим вопросом. Считается, что жители нашей страны еще не готовы к осознанию и принятию новых мировых норм.

Главное, что благодаря активности нынешнего поколения корпорации понимают, что важно и нужно говорить о современных проблемах, вносить свой вклад в построение свободного от предрассудков, ненависти и насилия по какому-либо признаку общества. Более того, затрагивая такие темы компании получают уважение какой-то части населения, добиваются этим приверженности к своему бренду. Ведь хорошая черта современного поколения – это стремление к искренности, правде во всем, к демонстрации реальной жизни, освещению проблем, а не их замалчивание, и видя компанию, которая отражает их принципы, они безусловно ее поддержат и продвинут.

Каковы перспективы внедрения новых трендов на российский рынок? В данном вопросе очень важно понимать, что российский и американский менталитет очень сильно различаются, и если в Соединенных Штатах многие вопросы стали освещать общественности намного раньше, то Россия находится на стадии развития. Тренд на тему экологии вполне может иметь успех на российском рынке, где на данный момент такую рекламу используют в основном некоммерческие организации. Компании, которые будут прокладывать дорогу в направлении данного тренда, должны будут не просто показать свою вовлеченность в данную проблему – их задачей будет вовлечь целевую аудиторию, рассказать о том, как их компания поможет проблеме и почему это так важно – задумываться над экологическими проблемами и принимать участие для их решения. Что касается бодипозитива, то здесь все гораздо сложнее: казалось бы, тренд направлен на такую важную тему - принятие своего тела. Разве это не прекрасно, что рекламные кампании могут демонстрировать и даже нормализовать те вещи, которые считались некрасивыми и стыдным (растяжки, лишние объемы)? Однако, к сожалению, многие люди в России заинтересованы лишь в визуальной оболочке. Люди расценивают внешние особенности как недостатки и признаки неухоженности. И если рассматривать тему бодипозитива именно с такой



позиции, то очевидно, что рекламные кампании не будут пользоваться успехом, продвигая данный тренд. Бренды, чьи рекламные кампании направлены на поддержку ЛГБТК+ меньшинств могут пользоваться популярностью в нашей стране, только если в их целевую аудиторию входят представители данных меньшинств (или составляют большинство от целевой аудитории). В России очень консервативные взгляды на данную тему. Негативное восприятие таких меньшинств также объясняется тем, что огромная часть людей является православными христианами, и именно это обосновывает неприятие и негатив в сторону ЛГБТ, так как православная вера не допускает однополых отношений. Скорее всего, данный тренд может иметь успех через пару десятков лет: когда вырастет поколение Z и следующее поколение, возможно даже более толерантное, чем наше. Последний тренд, направленный на стирание гендерных границ очень спорный, и вряд ли хорошо воспримется россиянами, как и в истории с ЛГБТ. Хотя если учесть, что данный тренд захватывает социальные сети, а многие мировые бренды начинают выпускать коллекции с платьями и юбками для мужчин, то может быть имеет смысл распространить такую рекламную кампанию. Но результаты такого продвижения будут непредсказуемыми: если современная молодежь может восхититься данным трендом, то консервативное общество людей на 40+ вряд ли оценит данную тему. Скорее поднимет насмех или выскажет негативный комментарий. К сожалению, так уж устроено наше общество и наш менталитет. Возможно, когда-нибудь, в обозримом будущем, люди в России станут более толерантны не просто к трендам, а к проблемам, которые транслируются через рекламные кампании и тогда бренды смогут с легкостью сделать тематическую кампанию, будучи уверенными, что российская аудитория поддержит благие намерения компании для решения проблем.

**Список использованных источников:**

Анализ использования природно-экологических образов в рекламе: URL: <http://biodat.ru/doc/ecorec/recl3.htm> (дата обращения: 17.11.2020)  
 Экологические рекламные кампании: URL: <http://promoatlas.ru/ekologicheskie-reklamnyie-kampanii/> (дата обращения: 17.11.2020)  
 Лучшая социальная реклама в России: URL: <http://promoatlas.ru/luchshaya-sotsialnaya-reklama-rossii/> (дата обращения: 17.11.2020)  
 Как ЛГБТ стали трендом в маркетинге: URL: <https://www.sostav.ru/publication/lgbt-v-reklame-kak-gei-stali-trendom-17926.html> (дата обращения: 17.11.2020)  
 Гендерные стереотипы в рекламе: URL: <https://netology.ru/blog/gendernye-stereotipy-v-reklame> (дата обращения: 17.11.2020)

**References:**

Analiz ispol'zovaniya prirodno-ekologicheskikh obrazov v reklame: URL: <http://biodat.ru/doc/ecorec/recl3.htm> (date accessed: 17.11.2020)  
 Ekologicheskiye reklamnyye kampanii: URL: <http://promoatlas.ru/ekologicheskie-reklamnyie-kampanii/> (date accessed: 17.11.2020)  
 Luchshaya sotsial'naya reklama v Rossii: URL: <http://promoatlas.ru/luchshaya-sotsialnaya-reklama-rossii/> (date accessed: 17.11.2020)  
 Kak LGBT stali trendom v marketinge: URL: <https://www.sostav.ru/publication/lgbt-v-reklame-kak-gei-stali-trendom-17926.html> (date accessed: 17.11.2020)  
 Gendernyye stereotipy v reklame: URL: <https://netology.ru/blog/gendernye-stereotipy-v-reklame> (date accessed: 17.11.2020)

*Научный руководитель: Савицкая Вероника Юрьевна, доцент кафедры рекламы и СО, к.культ. ИБК, СПбГУПТД*

*Scientific supervisor: Associate Professor at the Department of advertisement and public relations, Candidate of Culturology SPSUITD Saviskaya Veronika Yurievna*

УДК 7.035

Т.В. Пономарева, Т.Ю. Чужанова

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

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕТРОПАВЛОВСКОЙ КРЕПОСТИ  
В ЧЕСТЬ 350-ЛЕТНЕГО ЮБИЛЕЯ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПЕРВОГО АРХИТЕКТОРА  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА – ДОМЕНИКО ТРЕЗИНИ (1670–1734)**

© Т.В. Пономарева, Т.Ю. Чужанова, 2021

*В данной статье исследуются научные материалы по охране и реставрации Петропавловской крепости в связи с 350-летним юбилеем со дня рождения первого архитектора Санкт-Петербурга - Доменико Трезини (1670 – 1734). Анализируются не только известные объекты Петропавловской крепости, но и его малоизученные объекты.*

**Ключевые слова:** Петропавловская крепость, Доменико Трезини, Петровское барокко, Петровские ворота, Флажная башня, Невские ворота, Невская пристань

T.V. Ponomareva, T.Yu. Chuzhanova

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

**STUDY OF THE PETROPAVLOVSKAYA FORTRESS IN HONOR OF THE 350TH ANNIVERSARY  
FROM THE BIRTH OF THE FIRST ARCHITECT OF ST. PETERSBURG - DOMENICO TREZZINI  
(1670-1734)**

*This article examines scientific materials on the protection and restoration of the Petropavlovsk Fortress in connection with the 350th anniversary of the birth of the first architect of St. Petersburg - Domenico Trezzini (1670 - 1734). Not only the well-known objects of the Peter and Paul Fortress are analyzed, but also its poorly studied objects.*

**Keywords:** Peter and Paul Fortress, Domenico Trezzini, Petrovskoe Baroque, Petrovsky Gates, Flag Tower, Nevsky gate, Nevsky pier

*Актуальность темы.* Петропавловская крепость, расположенная в самом сердце Санкт-Петербурга с 1703 года, представляет собой совокупность архитектурных стилей от петровского барокко до стиля классицизм. Главным архитектором Санкт-Петербурга и, в частности, Петропавловской крепости является архитектор – фортификатор Доменико Трезини. В процессе исследования изученные материалы послужат основой для дальнейшего проектирования современных изделий в технике коклюшечного кружева.

*Объект исследования:* Петровские ворота (рис.1) – первые триумфальные ворота в Санкт-Петербурге.



Рис. 1. Петропавловская крепость. Петровские ворота перестроены в камне 1716-1717 по проекту


*Характеристика объекта исследования:*

- ✓ самостоятельное триумфальное сооружение в честь победы русских войск над шведами, одержанной в Северной войне;
- ✓ в центре ворот - въездная однопролетная арка;
- ✓ над аркой в центре аттика - деревянный резной барельеф «Низвержение Симона-волхва апостолом Петром» скульптора К. Оснера;
- ✓ сюжет резного рельефа - аллегория победы Петра I над Карлом XII;
- ✓ над аркой помещен позолоченный и частично раскрашенный герб России в

<p>архитектора Доменико Трезини. Стиль: петровское барокко</p>	<p>виде двуглавого орла скульптора-литейщика Ф. Вассу;                      ✓ арку венчает лучковый фронтон;                      ✓ боковые части арки имеют форму массивных пилонов;                      ✓ арка обработана каменным рустом;                      ✓ две статуи французского архитектора Н.Пино: в левой нише ворот помещена статуя Афины в образе Полиады - покровительницы города. На ней длинная одежда – пеплос. В правой нише помещена статуя Афины в образе Паллиады – победоносной воительницы.</p>
--	--

*История объекта исследования.* Первые *Петровские ворота* с каменным основанием и деревянной верхней частью, с резным убранством были построены в 1708 году. Петровские ворота полностью перестроены в камне (*рис.1*) по проекту Доменико Трезини в 1716-1717 годах. Триумфальная арка установлена в линии оборонительных укреплений. Подобными постройками отмечались все крупные победы русских воинов, одержанные в Северной войне. Воздвигнутые из недолговечных материалов, они быстро ветшали и разбирались - потому до нас не дошли. Петровские ворота - единственная уцелевшая триумфальная арка в честь победы в Северной войне. Композиция ворот не отличается большой сложностью. Первоначально нижняя часть ворот была обработана каменными рустами. По сторонам арки - две рельефные композиции работы П. Федорова, состоящие из предметов военного снаряжения (установлены в 1730-х годах взамен первоначальных) [1].

*Объект исследования: Петровская куртина (рис.2) – начало фортификационной стены Петропавловской крепости.*

	<p><i>Характеристика объекта исследования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ куртина имела двадцать каземат, в 1907-1909 годах их перестроили в одноярусные с изменением оконных проёмов;</li> <li>✓ раскрыт и музеефицирован фрагмент крепостного канала в 2003 году;</li> <li>✓ справа у ворот располагалось караульное помещение - кордегардия, при ней - два каземата для общего заключения арестантов;</li> <li>✓ Объект культурного наследия [2].</li> </ul>
<p>Рис. 2. Петровская куртина - фортификационная стена. Построена из камня и кирпича по проекту архитектора Д. Трезини. Первоначально куртина - деревоземляное сооружение (возведено в 1703 г.) перестроена в 1710-е годы</p>	

*История объекта исследования.* В *Петровской куртине* XVIII веке хранились строительные материалы. В XIX веке внутреннее пространство стены было приспособлено под казармы Военно-сиротское отделение, Инвалидная рота, в левой части куртины располагались помещения 2-й роты Санкт-Петербургского артиллерийского гарнизона. В начале XX века куртина подверглась перестройке: стала одноэтажной, в эскарповой стене окна поместили в полуциркульные ниши (*рис.2*), а окна на валганговом фасаде получили прямоугольную форму. В этот же период помещения куртины были приспособлены под казармы команды Петербургского Артиллерийского склада и под квартиры офицеров артиллерийской роты (в том числе и квартиру заведующего Артиллерийским музеем). После передачи зданий и сооружений Петропавловской крепости Музею истории Санкт-Петербурга, с начала 1960-х годов сюда стали перевозить музейные коллекции, размещающиеся здесь и по сей день.


В 2012 году здесь открылся музей керамики, где экспонируются предметы декоративно-прикладного искусства, выполненные из фарфора и стекла. Самые ранние экспонаты датированы XVIII веком, коллекция включает в себя работы мастеров России и Европы [3].

*В процессе исследования Петровской куртины изучены следующие материалы:*

- Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001

[https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160196](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160196).

Объект исследования: Невские ворота и пристань (рис. 3), Невская курттина (рис. 3) – выставочная площадка Государственного музея истории Санкт-Петербурга.

	<p><i>Характеристика Невских ворот</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ невские ворота имеют форму портика со сдвоенными колоннами, облицованными белым сердобольским гранитом, с серебристым отливом;</li> <li>✓ четыре колонны поддерживают массивный треугольный фронтон;</li> <li>✓ на фронтоне военная атрибутика: якорь со скрещенными пальмовыми ветвями;</li> <li>✓ Под аркой ворот расположена мраморная плита, с отметки о сильнейших наводнениях Санкт-Петербурга: 1752, 1777, 1788, 1824, 1924 и 1975 годов</li> <li>✓ памятник градостроительства и архитектуры [4].</li> </ul>
<p>Рис. 3. Невские ворота основаны 1710 г. Фасад со стороны Невы оформлен архитектором Н. А. Львовым в 1784-1787 г. Стиль: строгий классицизм. Невская курттина - фортификационная стена перестроена в камне в 1727–1731 гг. Авторы проекта - архитектор Доменико Трезини и инженер Христофор Миних. Невская курттина «оделась» в гранитные плиты в 1779–1782 гг. Стиль: строгий классицизм</p>	

*История объекта исследования. Невские ворота* ведут из крепости прямо к водам Невы. Изначально конструкция ворот и причала была выполнена из дерева (1716). Невские ворота в дальнейшем были отстроены в камне по проекту архитектора Доменико Трезини в 20-х годах XVIII века [5]. В настоящее время фасад со стороны Невы оформлен в стиле классицизм (рис. 3) архитектором Н.А. Львовым в 1784-1787 годах. Через Невские ворота по ночам выводили узников тюрьмы. Отсюда по Неве их отправляли на каторгу или казнь. В народе их называли «воротами смерти».

*История объекта исследования. Невская курттина* – участок крепостной стены между Нарышкиным и Государевым бастионами. Название курттина получила за то, что обращена фасадом к Неве. В пространстве между внутренней и внешней стенами находились 22 двухъярусных каземата с амбразурами. В разные годы в них жили солдаты, размещались мастерские, склады, тюрьма. В казематах Невской курттины *содержались декабристы* и народовольцы. Со временем кирпичная кладка разрушилась, и было принято решение об укреплении стен.

Невская курттина «оделась» в гранитные плиты в 1779–1782 годах. Автором проекта стал инженер Роман Томилов, руководил работами Фридрих Бауэр. На крыше курттины появляются деревянные пешеходные мостки для часовых (с 1809 г.). В 1889-1890 годах перестраиваются внутренние помещения: по проекту инженера Александра Архангельского двухъярусные казематы превращаются в одноярусные, при этом изменяются и оконные проемы [6].

В куртине воссозданы и музеефицированы двухъярусные казематы, открыт музей старинной графики «Печатня» и оборудованы выставочные помещения Государственного музея истории Санкт-Петербурга.

*В процессе исследования Невских ворот и Невской курттины изучены следующие материалы:*

- Акт по результатам государственной историко – культурной экспертизы проектной документации, обосновывающей проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения «Куртина Невская». СПб 2019г. <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/03/13/01-26-497.pdf>
- Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001. [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160216](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160216)

Объект исследования: Нарышкин бастион (рис.4) с флажной башней (рис. 5) со стороны Невы - символ полуденного выстрела

	<p><i>Характеристика объекта исследования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ На валганге установлены сигнальные орудия, производящие ежедневный полуденный выстрел и по сей день;</li> <li>✓ Памятник градостроительства и архитектуры [7].</li> </ul>
<p>Рис. 4. Нарышкин бастион – выступ фортификационной стены. Возведен в 1703 г., перестроен в камне по проекту архитектора Д. Трезини (1725 – 1728). На бастионе построена флажшточная башня под руководством Д. Трезини и Г. Ван Болеса в 1731 г</p>	

*История объекта исследования.* Бастион Нарышкина (рис.4) - первоначально деревоземляное сооружение – был возведен в 1703 году. Перестройка бастиона в камне и кирпиче началась в 1725 году по проекту Д. Трезини. В ходе возведения бастиона южная ограда крепости оказалась сильно вынесенной в сторону Невы (рис. 4). Бастион Нарышкина сместился к воде более чем на 30 метров. Торжественная закладка каменного бастиона состоялась в 1725 году. Строительство было завершено в 1728 году.

На бастионе была построена флажшточная башня (рис.4, 5) под руководством Д. Трезини и Г. Ван Болеса в 1731 г. Со следующего года на ней стали поднимать кейзер-флаг (рис.4, 5). Эскарповые стены бастиона облицованы гранитом по проекту Р. Р. Томилова и под руководством Ф. В. Бауэра в 1779-1780 годах. В XIX веке казематы Нарышкиного бастиона были перестроены в один этаж.

Сигнальные орудия, производящие ежедневный полуденный выстрел, были установлены, на валганге в 1873 году. К концу XIX века в бастионе были размещены различные воинские части. В настоящее время в бастионе размещаются фонды музея [8].

*В процессе исследования Нарышкиного бастиона изучены следующие материалы:*

- Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001 [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160086](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160086)
- Акт по результатам государственной историко – культурной экспертизы проектной документации, обосновывающей проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения «Нарышкин Бастион». СПб 2019г. <http://kgior.ru/media/uploads/userfiles/2019/03/13/01-26-497.pdf>

*Объект исследования:* Флажная башня (рис. 5) Петропавловской крепости – идея Петра I. В башне хранились флаги и ключи от всех крепостных ворот

	<p><i>Характеристики Флажной башни:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Символ могущества и победоносности северной столицы;</li> <li>✓ Общая площадь: 57 кв.м;</li> <li>✓ Над крепостью развевается «вседневный» флаг – это Андреевский крест на красном поле с белой окантовкой;</li> <li>✓ Памятник градостроительства и архитектуры [9].</li> </ul>
<p>Рис. 5. Флажная башня, 1730-1733 г. По проекту архитектора Д. Трезини и военного инженера Б.-Х. Миних. Стиль: петровское барокко</p>	

*История объекта исследования.* Флажная башня Петропавловской крепости (рис. 5) находится в южной стороне фортификационного бастиона. Флажную башню придумал Пётр I. Гюйс - носовой флаг корабля - на Петропавловской крепости означает, что крепость – словно корабль, встала на Неве для обороны Санкт-Петербурга. Благодаря указу Меншикова с 1730-х годов здесь прижился обычай: изо дня в день ровно в 12 часов раздаётся пушечный выстрел. Пушечный выстрел стал постоянным в 1873 году, и именно от него берет свое начало известная поговорка – «Точно, как из пушки» [10].

При советской власти, в 1934-м году, стрелять из пушки прекратили, и только в 1957-м вернули эту традицию [11].


Над крепостью развевается «вседневный» флаг – это Андреевский крест на красном поле с белой окантовкой (рис. 5). Согласно военно-морскому уставу, составленному ещё Петром Великим, любой русский военный корабль, становясь на якорь, должен поднимать такой флаг, считаясь на стоянке морской крепостью. Такой же флаг можно увидеть на крейсере «Аврора» [12].

В флажной башне хранились флаги и ключи от всех крепостных ворот. Внутреннее помещение флажной башни представляло собой комнату, из которой открывалась чудесная панорама – со всех сторон в ней были установлены окна.

*В процессе исследования Флажной башни изучены следующие материалы:*

- Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001 <http://base.garant.ru/1586044/#ixzz6hLmvPEKS>

*Объект исследования: со стороны Петроградской стороны - Никольская курттина, в арестантских камерах которой содержались в заключении декабристы*

	<p><i>Характеристика Никольской куртiны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ фортификационный характер фасада Никольской куртiны определен первоначальной оборонительной функцией сооружения, и формировался на протяжении 18-19 веков;</li> <li>✓ Стены крепостной ограды возводили из хорошо обожженного кирпича на растворе из серой извести с добавлением крупного песка (рис. 6);</li> </ul>
<p>Рис. 6. Никольская куртiна – фортификационная стена, 1703 г. Перестроена в камне 1729-1730 гг. по проекту архитектора Д. Трезини и военного инженера: Б.-Х. Миних. Реконструирована: 1832-1912 гг.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Внутренние стены крепости сложены из кирпича, гладко затерты известняковым раствором с добавлением толченого кирпича;</li> <li>✓ историческое объемно-планировочное решение в габаритах капитальных стен;</li> <li>✓ профилированный венчающий карниз (известняк, штукатурка);</li> <li>✓ кордонный вал (известняк);</li> <li>✓ Эскарповые стены имеют высоту 10 – 11,5 м. Толщина составляет в подошвенной части 4 – 6 м, а в верхней 2 – 3,8 м;</li> <li>✓ Памятник архитектуры федерального значения [13].</li> </ul>

*История объекта исследования.* Никольская куртiна соединяет Зотов и Головкин бастионы. Первоначально стена была – деревоземляная. Никольская куртiна перестроена в камне по проекту архитектора Д. Трезини в 1729 году. Названа по располагавшейся в начале XVIII века на Петербургской стороне церкви святителя Николая «на Мокрушах». Восемнадцать двурусных казематов куртiны приспособлены под склады и казармы Артиллерийской роты. Справа от Никольских ворот находилась кордегардия, а рядом арестантские камеры, в которых содержались в заключении декабристы и петрашевцы [14]. При перестройке в камне, на Никольской и Кронверской куртiн было устроено по две стрельчатых амбразурных ниши с бойницами верхнего и нижнего боя. «Первоначально казематы Никольской куртiны, примыкавшие к фланкам бастионов, имели амбразуры, расположенные не перпендикулярно к лицевой поверхности эскарпа, а под значительным углом к ней. Такое размещение амбразур было обусловлено заданным при проектировании крепости направлением огня орудий, размещенных на этих казематах» [15]. Сейчас в Никольской куртiне западная сторона используется Монетным двором и здесь находится Нумизматический салон Монетного двора.

*В процессе исследования Никольской куртiны изучены следующие материалы:*

- Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001. [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160206](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160206)
- Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия федерального значения «Куртина Никольская», Санкт-Петербург. 2017 г. [https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142\\_.pdf](https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142_.pdf)

*Объект исследования: Никольские ворота*

	<p><i>Характеристика Никольских ворот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ южный портик в завершении имеет ступенчатый аттик с декоративными бомбами по его краям;</li> <li>✓ северный портик увенчан треугольным фронтоном,</li> <li>✓ фасады оформлены четырёхколонными портиками;</li> <li>✓ в тимпане северного фронтона ворот был установлен алебастровый вензель Екатерины II, выполненный итальянским мастером К. Мартином</li> </ul>
<p>Рис. 7. Никольские ворота. 1703 г. Перестроены в камне</p>	

1729-1730 гг. под руководством архитектора Д. Трезини и военного инженера: Б.-Х. Миних	
--	--

*История объекта исследования.* Никольские ворота (рис.7) выполняли роль главного въезда в крепость с северо-западной стороны в период с 1729 – 1792 год. По обеим сторонам ворот были установлены четырехколонные портики в 1792-1793 году по проекту Ф.-О. Деранкура. Никольские ворота были перестроены и расширены по проекту А. А. Карбоньера в связи с постройкой нового здания Кронверка 1874 году. В результате внешний воротный проезд стал иметь по высоте 5, 25 м, а по ширине - 6,3 м. По проекту И. Н. Бенуа в 1966 году был произведен капитальный ремонт ворот [16].

*В процессе исследования Никольских ворот изучены следующие материалы:*

- Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия федерального значения «Куртина Никольская», Санкт-Петербург. 2017  
[https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142\\_.pdf](https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142_.pdf)

*Объект исследования: Кронверкская куртина (рис.8) - место расположения службы Тайной канцелярии*  
*История объекта исследования.* Кронверкская куртина получила название по месту расположения напротив Кронверка (рис.8). Деревоземляное сооружение, построенное в 1703 году, было возведено на ряжевом основании. Ряжи – прореженные срубы с дном, загруженные камнем – погружали в слабый илистый грунт и поверх их возводили 7 м высоты засыпку из утрамбованной земли. В 1710-х годах было перестроено из камня и кирпича. Первоначально в кирпичной куртине насчитывалось 19 казематов, к 1784 году, пять из которых находились слева от Кронверкских ворот (нумерация казематов и осей проёмов ведется слева направо, то есть от Головкина бастиона к Меншикову; левым крылом куртины будет называться её часть от Головкина бастиона до ворот). Устройство в пяти казематах 2-го этажа остаточного казначейства [17]. К 1827 году в правой части куртины установлены голландские печи. Казематы куртины первоначально являлась двухэтажными, перестроены в один этаж в конце XIX века.

XVIII веке в куртине размещались службы гарнизона и Тайной канцелярии. В начале XIX века она была приспособлена под помещения военно-сиротского отделения, позже в ней размещался сводный пехотный батальон, а в начале XX века – артиллерийский склад. С 1838 году до конца XIX века в левой части куртины находилась мелочная лавка. В 1994 году Кронверкская куртина передана от АПРЭО «Нежилой фонд» на баланс Государственному музею истории Санкт-Петербурга: освобождены 8 казематов (справа от ворот), где ранее размещались мастерские НИИ «Радиационная гигиена».

*В процессе исследования Кронверкской куртины изучены следующие материалы:*


- Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения, входящих в состав объекта культурного наследия федерального значения «Куртина Кронверкская». Санкт-Петербург 2019 <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/07/05/01-26-1395.pdf>
- Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001.  
[https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160266](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160266)

	<p><i>Характеристика Кронверкской куртины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ фундамент-ленточный бутовый на ростверке (верхняя часть свайного или столбчатого фундамента, распределяющая нагрузку от несущих элементов здания);</li> <li>✓ цоколь куртины - известняковые плиты;</li> <li>✓ стены - кирпичные, оштукатуренные;</li> </ul>
---	--



<p>Рис. 8. Кронверкская куртина – фортификационная стена, 1703 г. Перестроена в камне в 1710 г. по проекту архитектора Д. Трезини. Эскарповые стены куртины в 1829-1830 г. подверглись переоблицовке новым кирпичом</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ перекрытия - кирпичные своды с земляной засыпкой;</li> <li>✓ проемы - полуциркульные. Бруствер завершен плитным карнизом и от стен отделен известняковым кордоном;</li> <li>✓ куртину перестроили из земляной с устройством отдельных входов в каждый каземат;</li> <li>✓ на валганговый фасад казематы выходили двумя проёмами – окно, дверь;</li> <li>✓ памятник архитектуры федерального значения.</li> </ul>
---	---

Объект исследования: Меньшиков бастион (рис. 9), в котором располагалась первая петербургская аптека

	<p><i>Характеристика Меньшикова бастиона:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ одноэтажные казематы;</li> <li>✓ фасады бастиона представляют фортификационную стену;</li> <li>✓ фасады эскарповых стен украшены декоративным пояском и карнизом из известковых камней,</li> <li>✓ внутренние и внешние углы бастиона сложены из тесаных камней;</li> <li>✓ валганговые стены имеют только декоративный карниз;</li> <li>✓ фланк бастиона имеет дополнительное прикрытие орудийных амбразур-орильон (элемент фортификационного сооружения, который представляет собой часть фланка укрепления (бастиона).</li> <li>✓ с востока бастион прикрывается Иоанновским равелином и полуконтргардом (вспомогательное укрепление бастионной фортификации в виде земляного вала);</li> <li>✓ пандус украшен декоративными парапетными плитами и круглыми в плане тумбами, устроенными из тесаных камней;</li> <li>✓ памятник градостроительства и архитектуры [18].</li> </ul>
<p>Рис. 9. Меньшиков бастион – выступ фортификационной стены, 1703 г. Перестроен в камне по проекту архитектора Д. Трезини в 1706 - 1709 гг. Перелицован камнем 1828-1830 гг.</p>	

*История объекта исследования.* Меньшиков бастион (рис. 9) был заложен вторым в крепости 16 мая 1703 г. В нем располагалась первая петербургская аптека. 30 мая 1706 года с закладки этого бастиона началась перестройка крепости из камня и кирпича (в 1706-1708 гг. была перестроена левая сторона бастиона). Перестройка правой стороны завершилась лишь к 1729 г., причем тогда он уже назывался бастионом Петра II. После 1917 г. снова стал называться бастионом Меньшикова. В 1828 г. эскарповые стены были переоблицованы новым кирпичом, в 1837-1860 гг. произведена перестройка двухэтажных оборонительных казематов в один этаж. Тогда же были сделаны железные крыши. В бастионе располагались службы Тайной канцелярии, Монетного двора (левый фланк) и мастерские и кузница крепостной инженерной команды. В XIX веке эти помещения были приспособлены под размещение Комплектного батальона и нижних чинов команды артиллерийских складов, а также для помещения 2-й роты Санкт-Петербургского артиллерийского гарнизона. В начале XX века здесь находились кухня и столовая писарей комендантского управления [18].

*В процессе исследования Меньшикова бастиона изучены следующие материалы:*

- Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001 [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160016](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160016)

*Заключение.* В ходе исследования выявлены стилистические особенности Петропавловской крепости, в формировании которой принимал участие первый архитектор Санкт-Петербурга Доминико Трезини. Определены основные формы архитектурных объектов, декор фасадов, выявлены характеристики стиля изучаемых объектов. По результатам исследования делаем вывод: форма крепостной стены, сооружения Петропавловской крепости дают интересный материал для творческих идей с целью дальнейшего проектирования современных изделий декоративно-прикладного искусства.

### Список литературы

1. *Островский Г.* Архитектурно-художественные памятники XIII-XX веков. - Л.: Искусство: Ленингр. отделение, 1982. 239 с.
2. Государственный бастион. Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160196](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160196) (дата обращения 16.03.2021)
3. Петропавловская крепость. Петровская куртина. URL: <https://peterburg.center/maps/petropavlovskaya-krepost-petrovskaya-kurtina.html> (дата обращения: 16.03.2021)
4. Государственный бастион. Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160216](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160216) (дата обращения: 16.03.2021)
5. *Раскин А.Г.* Невские ворота Петропавловской крепости // Триумфальные арки Ленинграда. Л.: Лениздат, 1985.- 160 с.
6. Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы проектной документации, обосновывающей проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения «Куртина Невская». СПб., 2019 г. URL: <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/03/13/01-26-497.pdf> (дата обращения: 16.03.2021)
7. Государственный бастион. Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160086](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160086) (дата обращения: 16.03.2021)
8. Акт по результатам государственной историко – культурной экспертизы проектной документации, обосновывающей проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения «Нарышкин Бастион». СПб., 2019 г. URL: <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/03/13/01-26-497.pdf> (дата обращения: 16.03.2021)
9. Государственный бастион. Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001. URL: <http://base.garant.ru/1586044/#ixzz6hLmvPEKS> (дата обращения: 16.03.2021)
10. *Бастарева Л. И., Сидорова В. И.* Петропавловская крепость. Л.: Лениздат, 1978. С.14-20.
11. Петербург центр. Флажная башня. URL: <https://peterburg.center/maps/flazhnaya-bashnya.html> (дата обращения: 16.03.2021)
12. Петропавловская крепость. Нарышкин бастион. URL: <https://izi.travel/ru/browse/772858b3-65c4-4e60-9c3c-a007bb4b0011/ru> (дата обращения: 16.03.2021)
13. Государственный бастион. Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» № 527 от 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160206](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160206) (дата обращения: 16.03.2021)
14. Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия федерального значения «Куртина Никольская», Санкт-Петербург.2017 г. URL: [https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142\\_.pdf](https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142_.pdf) (дата обращения: 16.03.2021)
15. *Бутми В. А.* Перестройка стен Петропавловской крепости в 30-х годах XIX века. Историческая справка. Рукопись. Л., 1961. Научный архив ГМИ СПб. Инв. № XI (4) 46. ППК. Л. 19.
16. Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия федерального значения «Куртина Никольская», Санкт-Петербург.2017 г. URL: [https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142\\_.pdf](https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142_.pdf) (дата обращения: 16.03.2021)

17. Акт по результатам государственной историко-культурной экспертизы проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения, входящих в состав объекта культурного наследия федерального значения «Куртина Кронверкская». Санкт-Петербург, 2019 г. URL: <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/07/05/01-26-1395.pdf> (дата обращения: 16.03.2021)
18. Государственный бастион. Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения, находящихся в г. Санкт-Петербурге» №527 от 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160016](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160016) (дата обращения: 16.03.2021)

**References:**

1. Ostrovskiy. G. *Arkhitekturno-khudozhestvennyye pamyatniki XIII-XX vekov* [Architectural and artistic monuments of the XIII-XX centuries]. Leningrad: Iskusstvo: Leningr. otdeleniye, 1982. 239 pp. (in Rus.).
2. Gosudarstvennyy bastion. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii «O perechne ob'yektov istoricheskogo i kul'turnogo naslediya federal'nogo (obshcherossiyskogo) znacheniya, nakhodyashchikhsya v g. Sankt-Peterburge» № 527 ot 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160196](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160196) [State bastion. Decree of the Government of the Russian Federation "On the list of objects of historical and cultural heritage of federal (all-Russian) significance located in St. Petersburg" No. 527 dated 10.07.2001]. (date accessed: 16.03.2021)
3. Petropavlovskaya krepost'. Petrovskaya kurtina. URL: <https://peterburg.center/maps/petropavlovskaya-krepost-petrovskaya-kurtina.html> [Peter-Pavel's Fortress. Petrovskaya curtain] (date accessed: 16.03.2021)
4. Gosudarstvennyy bastion. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii «O perechne ob'yektov istoricheskogo i kul'turnogo naslediya federal'nogo (obshcherossiyskogo) znacheniya, nakhodyashchikhsya v g. Sankt-Peterburge» № 527 ot 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160216](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160216) [State bastion. Decree of the Government of the Russian Federation "On the list of objects of historical and cultural heritage of federal (all-Russian) significance located in St. Petersburg" No. 527 dated 10.07.2001]. (date accessed: 16.03.2021)
5. A.G.Raskin. *Nevskiy vorota Petropavlovskoy kreposti // Triumfal'nyye arki Leningrada* [Nevsky Gates of the Peter and Paul Fortress // Triumphal Arches of Leningrad]. Leningrad: Lenizdat, 1985. 160 pp. (in Rus.).
6. Акт по результатам государственной историко – культурной экспертизы проектной документатсии, обосновывающей проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения «Куртина Невская». Санкт-Петербург, 2019. URL: <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/03/13/01-26-497.pdf> [The act on the results of the state historical and cultural examination of the project documentation, justifying the work to preserve the objects of cultural heritage of federal significance «Kurtina Nevskaya»]. (date accessed: 16.03.2021)
7. Gosudarstvennyy bastion. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii «O perechne ob'yektov istoricheskogo i kul'turnogo naslediya federal'nogo (obshcherossiyskogo) znacheniya, nakhodyashchikhsya v g. Sankt-Peterburge» № 527 ot 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160086](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160086) [State bastion. Decree of the Government of the Russian Federation "On the list of objects of historical and cultural heritage of federal (all-Russian) significance located in St. Petersburg" No. 527 dated 10.07.2001]. (date accessed: 16.03.2021)
8. Акт по результатам государственной историко – культурной экспертизы проектной документатсии, обосновывающей проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения «Нарышкин Бастион». Санкт-Петербург, 2019. URL: <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/03/13/01-26-497.pdf> [An act based on the results of the state historical and cultural examination of the project documentation, justifying the work to preserve the objects of cultural heritage of federal significance «Naryshkin Bastion»]. (date accessed: 16.03.2021)
9. Gosudarstvennyy bastion. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii «O perechne ob'yektov istoricheskogo i kul'turnogo naslediya federal'nogo (obshcherossiyskogo) znacheniya, nakhodyashchikhsya v g. Sankt-Peterburge» № 527 ot 10.07.2001. URL: <http://base.garant.ru/1586044/#ixzz6hLmvPEKS> [State bastion. Decree of the Government of the Russian Federation "On the list of objects of historical and cultural heritage of federal (all-Russian) significance located in St. Petersburg" No. 527 dated 10.07.2001]. (date accessed: 16.03.2021)
10. Bastareva L. I., Sidorova V. I. *Petropavlovskaya krepost'*. [The Peter and Paul Fortress]. Leningrad: Lenizdat, 1978. 14-20 pp. (in Rus.).
11. Peterburg tsentr. Flazhnaya bashnya. URL: <https://peterburg.center/maps/flazhnaya-bashnya.html> [Petersburg center. Flag tower]. (date accessed: 16.03.2021)

12. Petropavlovskaya krepost'. Naryshkin bastion. URL: <https://izi.travel/ru/browse/772858b3-65c4-4e60-9c3c-a007bb4b0011/ru> [Peter-Pavel's Fortress. Naryshkin Bastion]. (date accessed: 16.03.2021)
13. Gosudarstvennyy bastion. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii «O perechne ob'yektov istoricheskogo i kul'turnogo naslediya federal'nogo (obshcherossiyskogo) znacheniya, nakhodyashchikhsya v g. Sankt-Peterburge» № 527 ot 10.07.2001. URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?id=781610427160206](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?id=781610427160206) [State bastion. Decree of the Government of the Russian Federation "On the list of objects of historical and cultural heritage of federal (all-Russian) significance located in St. Petersburg" No. 527 dated 10.07.2001]. (date accessed: 16.03.2021)
14. Akt po rezul'tatam gosudarstvennoy istoriko-kul'turnoy ekspertizy dokumentatsii na provedeniye rabot po sokhraneniyu ob'yekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya «Kurtina Nikol'skaya», Sankt-Peterburg.2017 g. URL: [https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142\\_.pdf](https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142_.pdf) [Act on the results of the state historical and cultural examination of the documentation for the preservation of the object of cultural heritage of federal significance «Kurtina Nikolskaya», St. Petersburg. 2017]. (date accessed: 16.03.2021)
15. Butmi V.A. *Perestroyka sten Petropavlovskoy kreposti v 30-kh godakh XIX veka. Istoricheskaya spravka. Rukopis'*. [Reconstruction of the walls of the Peter and Paul Fortress in the 30s of the XIX century. Historical reference. Manuscript]. Leningrad, 1961. Nauchnyy arkhiv GMI SPb. Inv. № XI(4) 46. PPK. L. 19 (in Rus.).
16. Akt po rezul'tatam gosudarstvennoy istoriko-kul'turnoy ekspertizy dokumentatsii na provedeniye rabot po sokhraneniyu ob'yekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya «Kurtina Nikol'skaya», Sankt-Peterburg.2017 g. URL: [https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142\\_.pdf](https://kgiop.gov.spb.ru/media/uploads/userfiles/2017/12/06/01-26-9142_.pdf) [Act on the results of the state historical and cultural examination of the documentation for the preservation of the object of cultural heritage of federal significance «Kurtina Nikolskaya», St. Petersburg. 2017]. (date accessed: 16.03.2021)
17. Akt po rezul'tatam gosudarstvennoy istoriko-kul'turnoy ekspertizy proyektnoy dokumentatsii na provedeniye rabot po sokhraneniyu ob'yektov kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya, vkhodyashchikh v sostav ob'yekta kul'turnogo naslediya federal'nogo znacheniya «Kurtina Kronverkskaya». Sankt-Peterburg, 2019. URL: <http://kgiop.ru/media/uploads/userfiles/2019/07/05/01-26-1395.pdf> [The act on the results of the state historical and cultural examination of project documentation for the preservation of cultural heritage sites of federal significance that are part of the cultural heritage site of federal significance «Kurtina Kronverkskaya»]. (date accessed: 16.03.2021)
18. Gosudarstvennyy bastion. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii «O perechne ob'yektov istoricheskogo i kul'turnogo naslediya federal'nogo (obshcherossiyskogo) znacheniya, nakhodyashchikhsya v g. Sankt-Peterburge» №527 ot 10.07.2001 URL: [https://ru\\_monuments.toolforge.org/get\\_info.php?Id=781610427160016](https://ru_monuments.toolforge.org/get_info.php?Id=781610427160016) \ [State bastion. Decree of the Government of the Russian Federation "On the list of objects of historical and cultural heritage of federal (all-Russian) significance located in St. Petersburg" No. 527 dated 10.07.2001]. (date accessed: 16.03.2021)

УДК: 338.22

С. В Григорьев

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

#### СОЦИОЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ «ЗЕЛеноЙ ЭКОНОМИКИ»

*В статье исследована актуальность развития зеленой экономики в рамках устойчивого развития общества, определено влияние общественных ценностей на формирование зеленой экономики, определено направление развитие зеленой экономики и влияние зеленой экономики на социальные системы для определения принципов, методов развития зеленой экономики, формирование политики стимулирования зеленой экономики.*

*В рамках исследования выявлены статистически значимые взаимосвязи различных общественных ценностей и эффективности перехода на зеленую экономику на основе данных всемирного исследования ценностей и обзора Йельского университета. В статье проведена интерпретация результатов исследования и формализация практических выводов для разных уровней политических, социальных и экономических акторов.*

**Ключевые слова:** изменение климата, зеленая экономика, всемирное исследование ценностей, индекс экологической эффективности

**S.V. Grigorev**

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

## SOCIOECONOMIC FACTORS OF GREEN ECONOMICS

*Climate change is one of the most dangerous treatments of sustainable development. The main objective of survey is determination of social values influence on green economics creation based on World Value Survey and Environmental Performance Index. Article introduce the interpretation of survey results and conclusions for variety of social, political, economic actors.*

**Keywords:** climate change, green economics, world value survey, environmental performance index

Мировое сообщество пришло к единому консенсусу, что текущие принципы развития общества не решают всех вызовов, с которыми оно столкнулось. Индустриальная экономика и общество потребления создают фундаментальные неустойчивые системы для дальнейшего развития: проблема неравенства и голода, экологические проблемы банально не учитываются в индустриальной капиталистической экономической системе, что создает все более острые предпосылки к развороту тенденции развития общества.[1]

Одной из главных причин системной неустойчивости развития общества является изменения климата. На рисунке 1 представлен график изменения аномальной температуры в период с 1880 по 2020 года. Главной причиной аномального повышения температуры является увеличение выбросов CO<sub>2</sub> в связи с человеческой деятельностью.

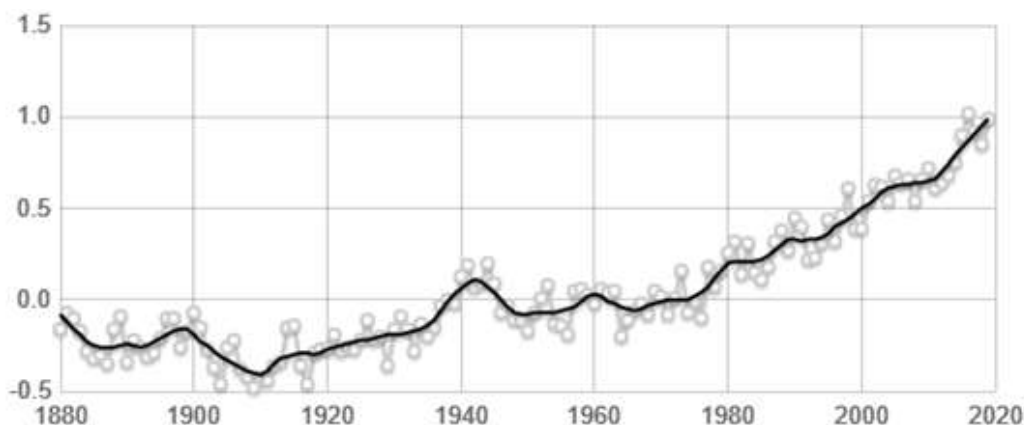


Рисунок 1– График аномального изменения температуры в период 1880-2020 годов.[2]

На рисунке 1 отчетливо видно, что с процессом индустриализации общества средняя аномальная температура земли начинает неуклонно расти. По мнению ученых, изменение температуры на четыре градуса по цельсию приведет к необратимым последствиям для большинства человечества. [3]

Нехватка пищи и питьевой воды для большей части населения Земли станет одним из острейшим следствием экологических проблем. В тоже время повышение уровня мирового океана приведет к затоплению крупнейших береговых городов. На рисунке 2 представлен сценарий повышения уровня воды вследствие увеличения температуры на 4°C в Нью-Йорке.



Рисунок 2 - Сценарий повышения уровня воды вследствие увеличения температуры на 4°C в Нью-Йорке. [5]

Предотвращение климатических изменений является вопросом выживания для большей части государств. Стоит понимать, что потери одних стран и обществ в мировой интегрированной экономической системе приведут дестабилизации состояния во всем мире. Ухудшение климата, нехватка воды в пострадавших регионах, затопления крупных прибрежных городов: все это обострит экономическую, социальную и политическую обстановку во всем мире, спровоцировав массовую миграцию, геополитическую напряженность, военные конфликты и терроризм.

Стало очевидной необходимость дальнейшего формирования системы развития на всех уровнях, объединяющее экономические, социальные и экологические аспекты и признание их взаимосвязи для достижения устойчивого развития во всех его направлениях.

Концепция устойчивого развития появилась в результате объединения трех основных точек зрения: экономической, социальной и экологической. Экономический подход к концепции устойчивости развития основан на теории максимального потока совокупного дохода Хикса-Линдаля, который может быть произведен при условии, сохранения совокупного капитала, с помощью которого и производится этот доход. Эта концепция подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологичных технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов.

Социальная составляющая устойчивости развития ориентирована на человека и направлена на сохранение стабильности социальных и культурных систем, в том числе, на сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми. Важным аспектом этого подхода является справедливое разделение благ. Желательно также сохранение культурного капитала и многообразия в глобальных масштабах, а также более полное использование практики устойчивого развития. Для достижения устойчивости развития, современному обществу придется создать более эффективную систему принятия решений, учитывающую исторический опыт и поощряющую плюрализм. В рамках концепции человеческого развития человек является не объектом, а субъектом развития. Опираясь на расширение вариантов выбора человека как главную ценность, концепция устойчивого развития подразумевает, что человек должен участвовать в процессах, которые формируют сферу его жизнедеятельности, содействовать принятию и реализации решений, контролировать их исполнение.

С экологической точки зрения, устойчивое развитие должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем. Особое значение имеет жизнеспособность экосистем, от которых зависит глобальная стабильность всей биосферы.

Согласование этих различных точек зрения и их перевод на язык конкретных мероприятий, являющихся средствами достижения устойчивого развития — задача огромной сложности, поскольку все три элемента устойчивого развития должны рассматриваться сбалансированно. Важны также и механизмы взаимодействия этих трех концепций. Экономический и социальный элементы, взаимодействуя друг с другом, порождают такие новые задачи, как достижение справедливости внутри

одного поколения и оказание целенаправленной помощи бедным слоям населения. Механизм взаимодействия экономического и экологического элементов породил новые идеи относительно стоимостной оценки и учета внешних воздействий на окружающую среду.

В рамках устойчивого развития был объявлен курс на формирование зеленой экономики: «Мы уверены, что существуют разные подходы, концепции, модели и инструменты, доступные для каждой страны в соответствии с ее национальными условиями и приоритетами для достижения устойчивого развития в трех его измерениях, которые являются нашей главной целью. В этой связи мы рассматриваем зеленую экономику в контексте устойчивого развития и искоренения нищеты как одной из важных инструментов, доступных для достижения устойчивого развития, которые могут предоставить варианты для разработки политики, но не должен быть жестким набором правил. Мы подчеркиваем, что зеленая экономика должна способствовать искоренению бедности, устойчивому экономическому росту, повышению социальной интеграции, улучшению человеческого благосостояния и созданию возможностей для занятости и достойной работы для всех, поддерживая здоровое функционирование экосистем Земли». [4]

«Зеленая экономика» – экономика, нацеленная на рациональное использование ресурсов, сохранение экосистем при обеспечении устойчивого развития общества и экономики. Главная цель «зелёной» экономики – обеспечить экономический рост и рост инвестиций, одновременно обеспечив при этом улучшение качества окружающей среды и социальной интеграции. Для достижения данной цели, важно создать такие условия, при которых государственные и частные инвестиции были шире задействованы в экологической и социальных составляющих устойчивого развития.

В «зеленой экономике» для предотвращения изменения климата, борьбой с последствиями и обеспечением устойчивого развития выделяют следующие факторы:

1. Общая эмиссия CO<sub>2</sub>. Уровень выбросов CO<sub>2</sub> является прямым фактором, влияющим на изменение климата, снижение его уровня поможет смягчить самые острые последствия изменения климата: повышение средней температуры, изменение уровня мирового океана и т. д.
2. Сохранение экосистем. Сохранение экосистем обеспечивает комфортное локальное существование человеческих обществ, поддерживая чистого воздуха и питьевой воды. Сохранение экосистем также позволяет обеспечить устойчивое развитие сложной структуры биоразнообразия организмов, разрушение которой может привести к непредсказуемым последствиям как локального характера, так и глобального.
3. Ресурсоэффективность и повторное использование ресурсов. В условиях ограниченности ресурсов позволяет удешевить производство, сократить площади, занимаемые мусором, создать удобную среду, сохранив экосистемы.
4. Качество жизни и бедность. Повышение уровня жизни и искоренение бедности создаст почву для стабильного развития общества и обеспечит платформу для развития «зеленой экономики».
5. Экономический рост. Обеспечение экономического роста является ключевым фактором роста общего благосостояния, что обеспечивает системные предпосылки для дальнейшего развития общества.

Характер критериев и целей зеленой экономики формирует основополагающие драйверы его экономического развития.

На стратегическом и политическом уровне: формирование, реализация и оценка стратегии развития, правовое обеспечение и регулирование, финансовое стимулирование, реагирование на изменяющиеся факторы.

На экономическом: формирование деловой этики, корпоративно-социальной ответственности в рамках развития «зеленой экономики».

Таковыми драйверами станут отрасли развитие которых позволит решить цели зеленой экономики. Флагманами зеленой экономики станут: альтернативная энергетика, переработка мусора и фильтрация, электрификация транспорта, пищевая отрасль.

В рамках диверсификации и развития «зеленой экономики» Евросоюз в 2011 году сформировал стратегию стимулирования и развития альтернативной энергетике, планируя сократить выбросы углекислого газа на 80 – 95%, а в Германии уже в 1 кв 2020 года альтернативная энергетика обеспечила уже свыше 50% внутреннего рынка.[7]

Однако, альтернативная энергетика испытывает ряд структурных проблем таких, как: хранение энергии и транспортировка. Непостоянный характер добычи альтернативной энергии требует огромных инвестиций в системы хранения, а географическая ограниченность ее использования требует создания логистической инфраструктуры. Также особенностью альтернативной энергетике является то, что

больший потенциал развития данной отрасли географически находится в экваториальных странах и странах Азии.

Важным аспектом развития зеленой экономики являются ресурсопереработка и развитие агропромышленной отрасли. Данные направления не только способствуют более эффективному использованию ограниченных ресурсов, но и помогают решить проблему дефицита воды.

Переработка и повторного использования материалов легкой промышленности существенно снизит затраты питьевой воды на производство, а развитие агропромышленной отрасли увеличит урожайность, уменьшит потребление питьевой вместе с уменьшением посевных площадей. Некоторые разработки агропромышленной отрасли, которые уже существуют на рынке, позволяют искусственно синтезировать белок или использовать альтернативные более рентабельные способы его выращивания, например, компания «Beyond Meat» синтезируют животный белок из горохового растительного белка. [8]

На социальном: формирование принципов, правил и социальных норм, общественный контроль и реагирование.

Комплексное действие всех акторов на всех уровнях и эффективная коммуникация система коммуникации между уровнями создает эффективный базис для развития «зеленой экономики».

Однако, есть ли факторы или предпосылки для формирования эффективной системы развития и стимулирования «зеленой экономики»: “Мы уверены, что существуют разные подходы, концепции, модели и инструменты, доступные для каждой страны в соответствии с ее национальными условиями и приоритетами для достижения устойчивого развития в трех его измерениях, которые являются нашей главной целью”. [4]

Данный принцип был сформулирован на общенациональной конференции и был заключен в документ «Future we want», направленный на формирование принципов устойчивого развития в 2012 году. Однако остается открытым вопрос: возможна ли реализация данного принципа на практике. Что способствует формированию «зеленой экономики»? Влияют ли общественные ценности на формирование «зеленой экономики»?

Данный вопрос становится ключевым в выборе приоритетных целей, инструментов и методов формирования политики устойчивого развития конкретных стран.

Для анализа влияния общественных ценностей на эффективность развития зеленой экономики будут использоваться данные всемирного исследования ценностей. Всемирное исследование ценностей – глобальный исследовательский проект, демонстрирующий изменения ценностей в мировоззрении людей и их влияние на социальную и политическую жизнь. [9]

Самой популярной интерпретацией результатов исследования является карта ценностей Инглхарта, представленная на рисунке 3. Социологи сравнивают ценности культур и стран в двух категориях. Оси карты отображают две большие ценностные характеристики: по горизонтальной оси представлены ценности выживания против ценностей самовыражения; по вертикальной оси секулярно-рациональные ценности против традиционных. [10]

Ценности выживания характеризуются экономической и физической безопасностью, низким уровнем доверия и терпимости. Ценности самовыражения характеризуется большей терпимостью, заинтересованности в участии в политических и экономических процессах. Кроме того, ценностям самовыражения присуще обеспечение прав и свобод, большее экономическое доверие, низовая самоорганизация. [9]



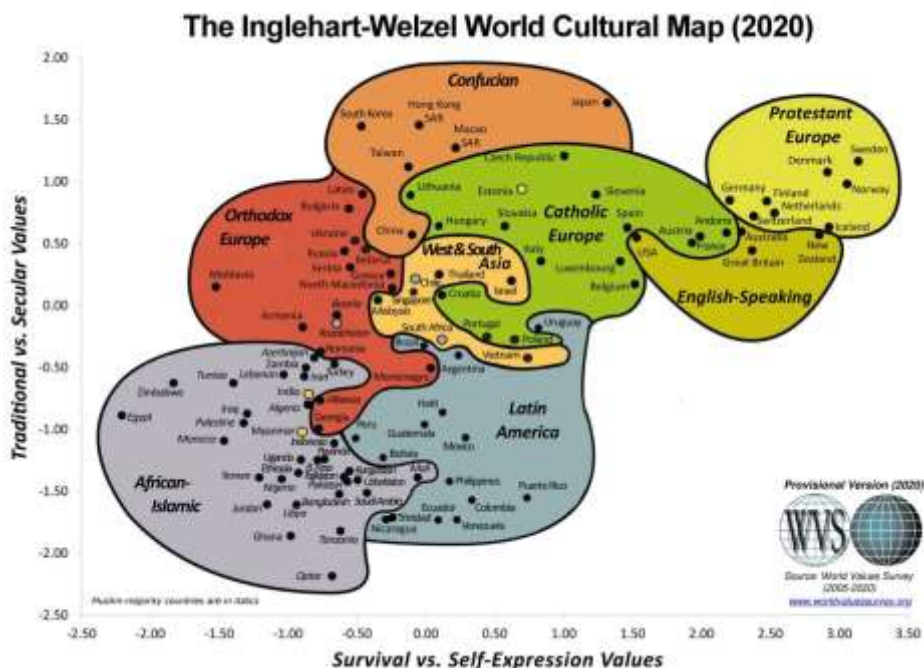


Рисунок 3 – Карта культурных ценностей Инглхарта, версия 2020 года. [10]

Секулярно-рациональные или светские ценности характеризуются меньшим влиянием религии, традиционных семейных ценностей и авторитетов. Аборты, разводы, эвтаназия, самоубийства являются более социально приемлемыми. Традиционные ценности подчеркивают важность религии, связи между родителями и детьми, уважения традиционных семейных ценностей и власти. Аборты, разводы, эвтаназия, самоубийства осуждаются обществом. [9]

Для оценки эффективности экологической политики используется научно-исследовательская работа Йельского университета. Исследование оценивает 180 стран по состоянию окружающей среды на основе 32 индикаторов эффективности решения ключевых задач. Индексы исследования представляют сводку данных о состоянии устойчивости развития во всем мире. Индекс экологической эффективности или EPI (“Environmental Performance Index”) позволяет оценить какие страны лучше всего справляются с решением экологических проблем. [11]

На рисунке 4 представлен анализ взаимосвязи уровня эмансипационных ценностей с общим индексом EPI. По вертикальной оси представлен индекс экологической эффективности за 2020 год из обзора Йельского университета, по горизонтальной – индекс уровня эмансипационных ценностей седьмой волны из всемирного исследования ценностей. Стоит отметить, что авторы исследования, Рональд Ингхарт и Кристиан Вейцель, устанавливают прямую причинно-следственную связь между эмансипационными ценностями и стремлением общества к демократии, так как распространение ценностей самовыражения побуждает людей требовать создания институтов, позволяющих действовать в соответствии с их собственным выбором. Соответственно, эмансипационные ценности мотивируют к обретению гражданских и политических прав, лежащих в основе либеральной демократии. [12]

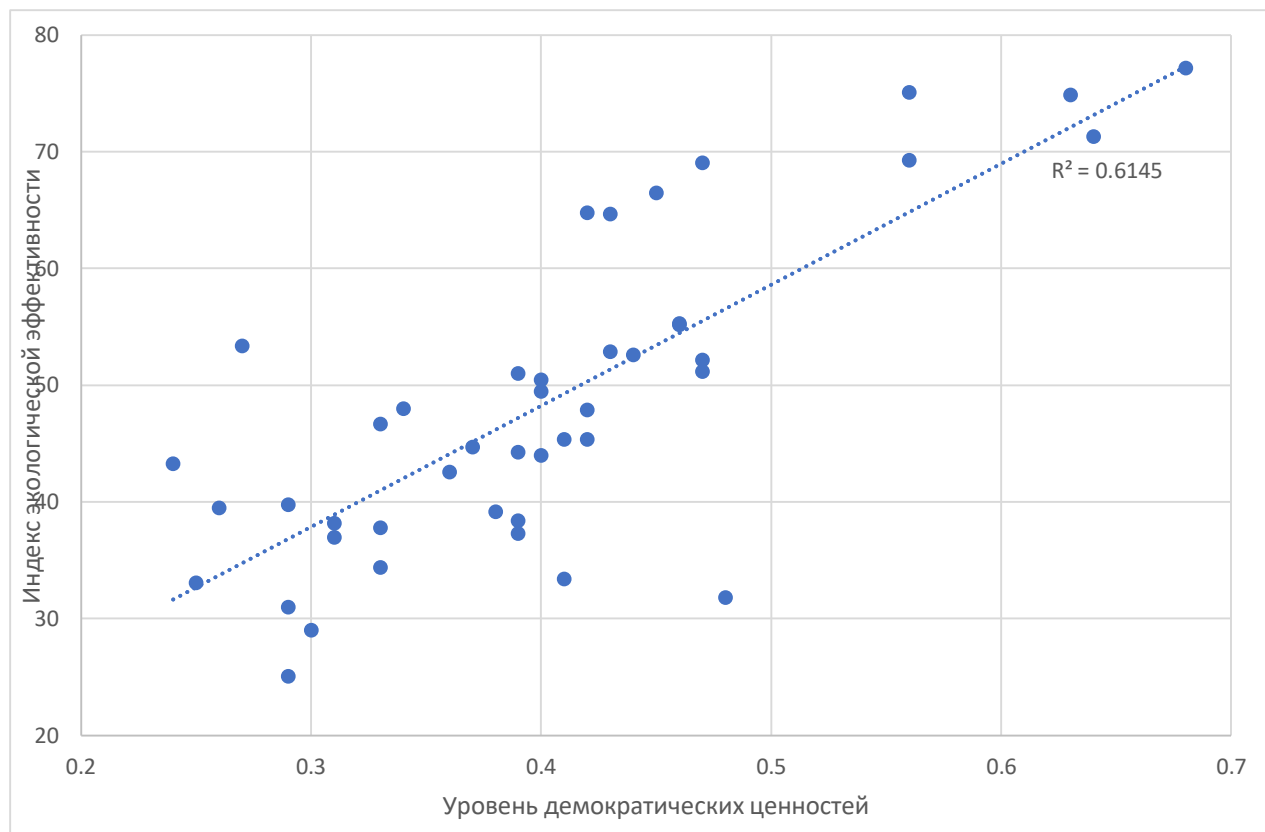


Рисунок 4 – Влияние демократических ценностей на эффективность экологической политики стран за 2020 год.

Из рисунка 4 видна сильная взаимосвязь между уровнем эмансипационных или демократических ценностей общества и эффективностью экологической политики страны. Общества с большими демократическими ценностями ведут более эффективную экологическую политику, чем общества, в которых преобладают ценности выживания.

Исследователи всемирного обзора ценностей отмечают, что в ходе исследований было обнаружено влияние на развитие демократических ценностей таких объективных факторов, как экономическое процветание, равенство доходов, этническая однородность, интеграцию мирового рынка, соседство с демократическими странами, свободой СМИ, социальный капитал и т. д. [12]

Из этого можно сделать предположение, что экономически более развитые страны, являющиеся так же более эмансипативными социальными и политическими системами – имеют лучшие результаты в формировании зеленой экономики. На рисунке 7 представлен анализ взаимосвязи среднего уровня благосостояния – средний ВВП на душу населения - с общим индексом EPI за 2020 год.

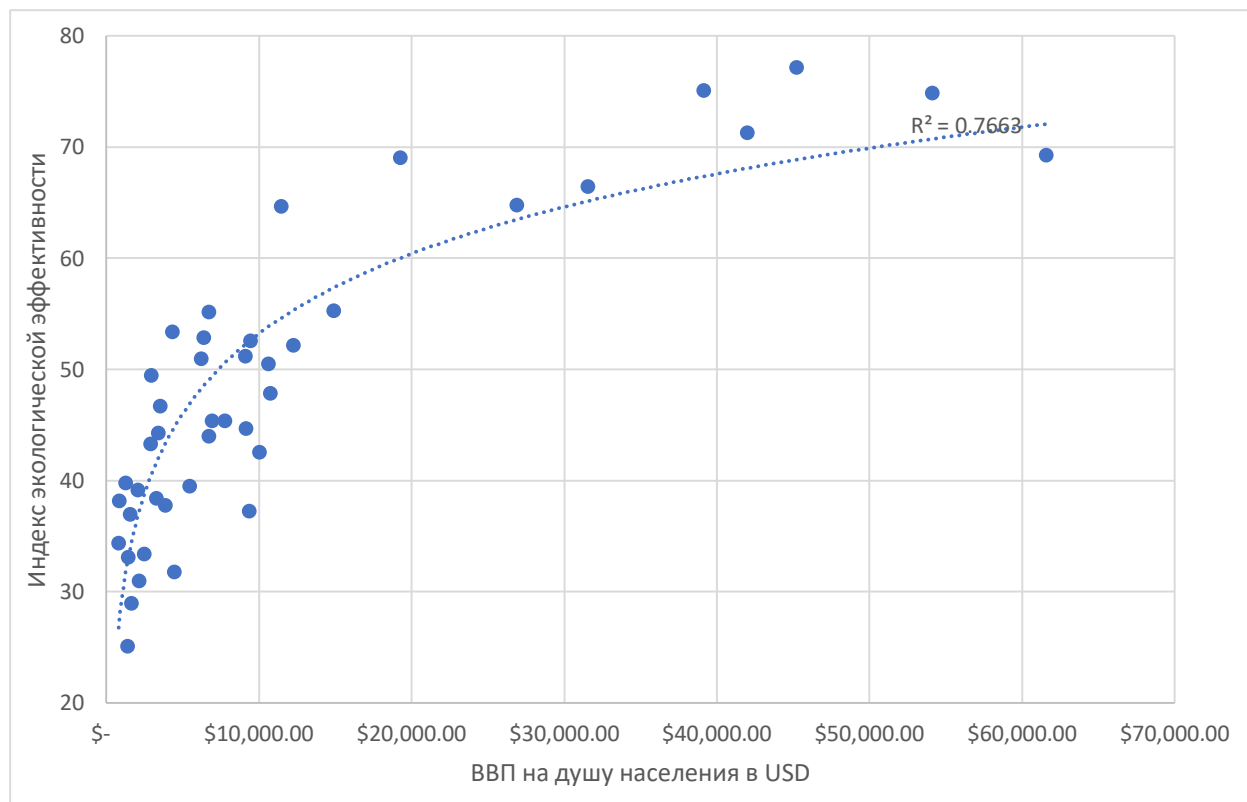


Рисунок 5 – Влияние благосостояния населения на эффективность экологической политики стран за 2020 год.

На рисунке 5 видна сильная связь между благосостоянием общества и эффективности экологической политики, однако эта связь нелинейная, что говорит о уменьшении влияния фактора благосостояния с его ростом на индекс экологической эффективности.

В таблице 1 представлен расчет статистической значимости для исследования связи трех факторов с формированием зеленой экономики.

Таблица 1 – Оценка статистической значимости влияния факторов на эффективность формирования зеленой экономики.

Фактор	$r_{xy}$	$\alpha$	df	p	Итог
Секулярно-рациональные ценности	0,404	0,005	42	0,0065	Нельзя отвергнуть нулевую гипотезу. Статистически незначимый результат.
Эмансипационные ценности	0,784	0,005	42	<0,0001	Нулевая гипотеза отвергается. Статистически значимый результат.
Благосостояние (ВВП на душу населения)	0,875	0,005	42	<0,0001	Нулевая гипотеза отвергается. Статистически значимый результат.

Нельзя сказать, что традиционные или секулярно-рациональные ценности обществ как-либо значимо влияют на формирование методов борьбы с климатическими изменениями и создание зеленой экономики в рамках курса устойчивого развития, что не противоречит принципам, установленным на конференции ООН 2012 года в Рио-де-Жанейро, Бразилии. Однако общества с высоким уровнем благосостояния и с активными социальной, политической активностью граждан в среднем эффективное в формировании “зеленой экономики”. Можно сказать, что в процессе роста экономики и благосостояния общества возрастает его осознанность и активность, одновременно с этим вырастают ресурсы политических институтов для обеспечения социально-экономических проектов, что создает устойчивую институциональную платформу для развития «зеленой экономики». Однако с большим

ростом благосостояния данный фактор начинает играть меньшую роль, большее влияние на формирование устойчивого развития оказывает культурный контекст общества и его уровень ценностей самовыражения и свободы.

Примером могут являться такие страны, как Япония, Германия и Сербия. Сербия является лидером по комплексному развитию зеленой экономики в своем диапазоне стран по экономическому развитию и также является лидером по эмансипативным ценностям среди этих стран. Япония и Германия отстают от своих стран-конкурентов по показателям ВВП на душу населения таких как Австралия и США, что не мешает комплексно лучше развивать «зеленую экономику» за счет культурного контекста и эмансипативных ценностей.

Можно сделать вывод, что в рамках устойчивого развития «зеленой экономики» ключевым фактором является преодоление бедности, однако для реализации более эффективной экологической политики необходимы развитые демократические институты и низовая самоорганизация, которая характерна для стран с эмансипативными ценностями. В рамках данной парадигмы развитым стран необходимо активно сотрудничать с развивающимися странами, странами третьего мира и независимыми организациями для создания платформы инфраструктурных и целевых инвестиций, что позволит раскрыть большой потенциал и ускорить реализацию стратегий устойчивого развития.

#### **Список использованных источников**

1. The Intergovernmental Panel on Climate Change - «IPPC». URL: <https://www.ipcc.ch/sr15> (date accessed: 18.10.2020)
2. Center of public information about Earth's changing climate «Global Climate Change. NASA» URL: [climate.nasa.gov](https://climate.nasa.gov) (date accessed: 20.10.2020)
3. The Intergovernmental Panel on Climate Change - IPPC». URL: <https://www.ipcc.ch/sr15> (дата обращения: 20.10.2020)
4. Research center of «Brookings institution». URL: <https://www.brookings.edu> (date accessed: 20.10.2020)
5. Declaration of the UN Conference on Sustainable Development, Rio (2012) «Future we want» / United Nations, 2012. – 72 с.
6. An independent organization of researching and reporting the facts about our changing climate and its impact on the public. URL: <https://www.climatecentral.org/> (date accessed: 20.10.2020)
7. «Bank of America» research center, URL: <https://www.bofaml.com/en-us/content/esg-research/green-hydrogen-market-importance.html> (date accessed: 22.10.2020)
8. Research Center for Medical Technologies – «Stanford Medicine». URL: <https://med.stanford.edu/news/all-news/2020/08/plant-based-meat-versus-animal-meat.html> (date accessed: 22.10.2020)
9. Немецкий международный журнал - «Deutsche Welle». URL: <https://www.dw.com/ru> (date accessed: 22.10.2020)
10. World Value Survey 7 (2020). URL: <http://www.worldvaluessurvey.org/> (date accessed: 20.10.2020)
11. Inglehart–Welzel cultural map - World Value Survey 7 (2020). URL: <http://www.worldvaluessurvey.org/> (date accessed: 20.10.2020)
12. The 2020 Environmental Performance Index - Yale University. URL: <https://epi.yale.edu/> (date accessed: 20.10.2020)
13. Ronald Inglehart, Christian Welzel. Modernization, Cultural Change, and Democracy: The Human Development Sequence. Cambridge University Press, 2005, 464pp

УДК 336.76

**Е.С. Пак, А.С. Неуструева**

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

#### **ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ IPO И АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ-ЭМИТЕНТОВ**

*В данной статье подробно описаны этапы выхода компании на IPO; представлены топ 7 крупнейших реализованных IPO в мире; а также проанализированы отдельные российские компании, вышедшие на IPO*

рынок ценных бумаг в 2020 году. В заключении проведенного исследования приведены факторы успешного первичного публичного размещения акций.

**Ключевые слова:** первичное публичное размещение (IPO), листинг, фондовый рынок, этапы выхода компании на IPO, транспарентность, капитализация, торговая площадка, андеррайтер, компания-эмитент, акция.

**E.S. Pak, A.S. Neustrueva**

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

**STAGES OF IPO IMPLEMENTATION AND ANALYSIS OF INDIVIDUAL ISSUING COMPANIES**

*This article describes in detail the stages of the company's IPO entry; presents the top 7 largest implemented IPOs in the world; and analyzes individual Russian companies that entered the securities market in 2020. In the conclusion of the conducted research, the factors of successful initial public offering of shares are given.*

**Keywords:** initial public offering (IPO), listing, stock market, stages of a company's IPO, transparency, capitalization, trading floor, underwriter, issuing company, share.

Любая развивающаяся компания стремится рано или поздно выйти на новый уровень, а именно начать котироваться на фондовом рынке и привлекать капитал в свою компанию.

Первичное публичное размещение (IPO) – это процесс становления частной компании публичной, путём продажи доли своей компании (акций) широкому кругу инвесторов на первичном рынке. То есть компания – эмитент тем самым повышает престиж и привлекает капитал в свою компанию и рефинансирует его в развитие этой компании или же погашает существующие задолженности.

Стоит отметить, что первые упоминания о применении принципа публичного размещения относят к Древнему Риму. В 20-м веке, с ростом глобальной экономической системы, а также с ускорением передачи информации, рынок IPO стал пользоваться повышенным спросом и прочно занял определенную нишу как один из инструментов развития компании любой сферы деятельности [1].

Для развитых стран, выпуск IPO акций национальных компаний на фондовом рынке имеет особое значение, поскольку это способствует дальнейшему развитию рынка капитала.

Этапы выхода компании на IPO представлены на рисунке 1.

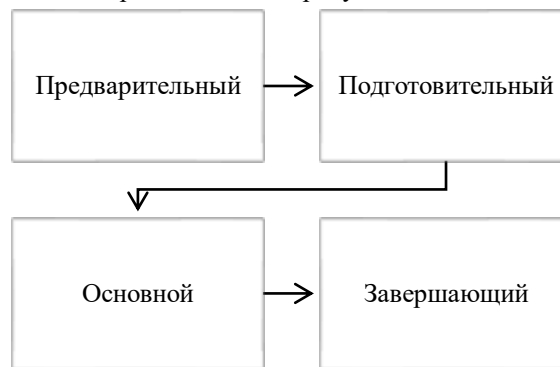


Рис.1. Этапы выхода компании на IPO [2]

Рассмотрим подробно каждый этап выхода компании на IPO:

1. Предварительный. Компания готовится к выходу IPO за несколько лет. В течение этого времени она подготавливает отчётность по МФСО, так как данная отчётность более прозрачна и понятна для иностранных инвесторов, оценивает финансовое положение и эффективность деятельности компании.

2. Подготовительный. Компания выбирает андеррайтера – компания, которая помогает другим компаниям выйти на IPO. Разрабатывается инвестиционный меморандум для потенциальных акционеров, подаются документы финансовому регулятору (в России это Центральный Банк). Разрабатывается передвижная коммерческая презентация, андеррайтер и компания-эмитент едут в разные места для презентации своего IPO – этот период называется «Road show», в эпоху пандемии они стали виртуальными. Самые успешные андеррайтеры делают самую лучшую рекламу.

3. Основной. После того, как становится известно, что компания выходит на IPO, андеррайтер создаёт так называемую книгу заказов для тех, кто хочет купить акции на бирже до начала торгов. Андеррайтер и компания-эмитент определяют дату вступления в силу, количество акций и начальную цену предложения. Обычно цена определяется стоимостью компании. Это делается в процессе оценки и происходит ещё до начала процесса IPO.

4. Завершающий. В согласованную дату андеррайтер распределяет первичные акции на рынок между инвесторами из книги заявок. Затем стартуют биржевые торги. В первый день торгов инвесторы могут окупить акцию или же уйти в убыток [2].

За всю историю первичных публичных размещений в мире, выделяют наиболее успешные, они представлены на рисунке 2. Так первичное публичное размещение 1,5% акций нефтяного гиганта Saudi Aramco на саудовской бирже Tadawul состоялось в начале декабря 2019 года. Тогда компания привлекла \$25,6 млрд, установив мировой рекорд. Предыдущая компания, которая была лидером по размещению IPO китайская интернет-компания Alibaba: в 2014 году в результате IPO она собрала \$25 млрд. Но благодаря дополнительному выпуску пакета акций, компания Saudi Aramco увеличила стоимость своего IPO до \$29,4 млрд. [3].

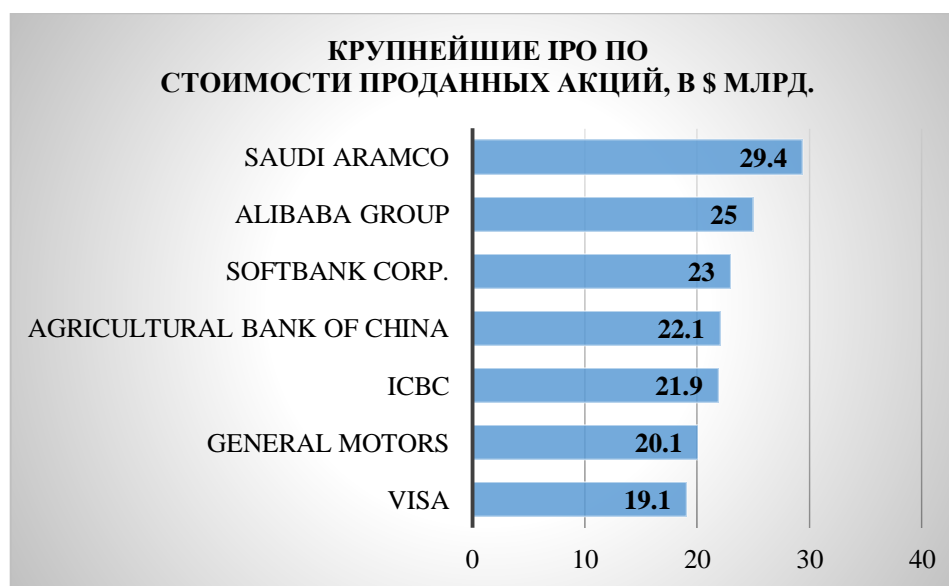


Рис.2. Топ 7 крупнейших IPO в мире [4]

Все вышеперечисленные компании на сегодняшний день также торгуются на фондовом рынке, многие из этих компаний с периода выпуска первых акций значительно выросли в цене, так, к примеру, за 11 с лишним лет акции компании VISA выросли в цене более чем в 4 раза, обеспечив инвесторам среднегодовую доходность около 13% без учёта дивидендов.

Прежде чем переходить к итогам 2020 года на фондовом рынке, необходимо рассмотреть, насколько динамично развивались российские IPO за 2013-2019 года. В таблице 1 представлено количество российских компаний, участвовавших в IPO за 7 лет, сумма сделок, а также крупнейшие первичные публичные размещения за приведённые года.

Таблица. 1. Количество IPO российских компаний за 2013-2019 год [5]

Год	Число	Сумма сделок (без учёта опциона), млрд. руб.	Крупнейшее IPO года
2013	6	100	Алроса – 41,3 млрд руб.
2014	1	34	Lenta – \$952,4 млн.
2015	4	29	Московский кредитный банк – 13,2 млрд руб.
2016	2	44	Русснефть – 32,4 млрд руб.
2017	4	115	En+Group – \$1,5 млрд
2018	0	0	-
2019	1	14	HeadHunter – \$220,1 млн

В связи с пандемией COVID19 рынок первичного публичного размещения акций пострадал во многих странах, но в России наблюдается другая тенденция. Благоприятные условия, а именно растущее количество инвесторов и высокая ликвидность рынка подталкивают компании выходить на биржу. В таблице 2 представлены российские компании, которые вышли на публичный рынок в 2020 году. Для российского рынка ценных бумаг это достаточно большое количество новых эмитентов, учитывая тот факт, что с 2013 по 2019 год, на рынке появилось всего 18 эмитентов.

Таблица. 2. IPO российских компаний за 2020 год [6]

Компания	Тип размещения	Дата начала торгов на Мосбирже	Цена IPO и цена открытия для бумаг, прошедших листинг	Динамика с даты выхода на биржу в %	Капитализация млрд. руб.	Торговая площадка
Эталон	Листинг	03.02.2020	149,2	-22,3%	35	МосБиржа/ NASDAQ
Петропавловск	Листинг	25.06.2020	26,3	14,8%	120,2	МосБиржа/ LSE
Mail.ru	Листинг	02.07.2020	1792,2	18,4%	510,1	МосБиржа/ LSE
HeadHunter	Листинг	25.09.2020	1875	-1,7%	92	МосБиржа/ LSE
Совкомфлот	IPO	07.10.2020	105	-8,2%	229	МосБиржа
Globaltrans	Листинг	28.10.2020	486	-8,7%	78,9	МосБиржа/ LSE
ГК Самолёт	IPO	29.10.2020	950	-1,6%	56,1	МосБиржа
Мать и дитя	Листинг	09.11.2020	490	-6,9%	34,5	МосБиржа/ LSE
Ozon	Листинг	24.11.2020	2395	43,2%	607,7	МосБиржа/ NASDAQ

IPO технологической компании Mail.ru и крупного онлайн - ритейлера Ozon были самыми ожидаемыми на данный год, и они показали самую доходную динамику с даты выхода на биржу, а именно 18,4% и 43,2% соответственно.

Рассмотрим подробно IPO, размещённое последним в 2020 году – это компания OZON. По причине пандемии COVID19, рынок электронной коммерции резко вырос в 2020 году, и данная компания воспользовалась этим в полной мере [7]. Акции Ozon Holdings PLC с 24 ноября 2020 года начали котироваться бирже NASDAQ и Московской бирже (входит в Индекс МосБиржи). Основными акционерами являются АФК «Система», она же и андеррайтер и Baring Vostok с почти идентичными долями 33,1% и 33 %, соответственно. Инвесторы, вошедшие в капитал компании до IPO владеют 15,7% и новые инвесторы – 18,2% [8].

Стоит выделить несколько наиболее важных факторов успешного IPO:

1. Узнаваемость компании. Компания должна быть узнаваемой на рынке, на котором функционирует.
2. Темп роста выручки. Должен наблюдаться постоянный рост выручки относительно данных прошлых лет, отметим, что прибыли может и не быть.
3. Сокращение размера обязательств. Относительно выручки размер обязательств компании должен сокращаться, во избежание мнения о том, что руководство компании планирует в перспективе потратить привлечённые денежные средства на закрытие долгов.
4. Объем IPO. Объем IPO не должен быть слишком большим, так как это свидетельствует о переоценке компании.
5. Привлечение андеррайтера. При привлечении известного андеррайтера успех компании намного вероятнее, чем без.

Вышеизложенное позволяет заключить, что успешному IPO предшествует продолжительный комплексный процесс подготовки, при котором компания затрачивает значительные временные и финансовые ресурсы. Однако в дальнейшем, такой процесс позволит привести компанию к лучшим

стандартам рынка, которые признает большое число инвесторов; а также возможно окажет влияние на последующую деятельность компании по презентации и раскрытию информации.

IPO является так называемым этапом становления компании, призванным не только придать транспарентность деятельности, но и задать новый вектор стратегического развития.

### **Список литературы**

1. Бродский Д., Пипия Д., Тюрин К. Основные шаги подготовки и проведения IPO. URL: <https://ipoguide.moex.com/ru/section-2-1.html> (дата обращения: 11.03.2021)
2. Официальный сайт Московской биржи. URL: <https://place.moex.com/useful/chto-takoe-ipo> (дата обращения: 11.03.2021)
3. Коммерсантъ. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4219057> (дата обращения: 11.03.2021)
4. «Мировые рынки» BCS EXPRESS. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/top-7-krupneishikh-ipo-v-mire-pomimo-saudi-aramco> (дата обращения: 11.03.2021)
5. Ведомости. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2020/01/16/820692-moskovskaya-birzha> (дата обращения: 11.03.2021)
6. «Российский рынок» BCS EXPRESS. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/kto-poiavilsia-na-moskovskoi-birzhe-v-2020> (дата обращения: 12.03.2021)
7. Пак Е.С. Обвал фондового рынка в период распространения коронавирусной инфекции (COVID-19) // Государство и право: проблемы и перспективы совершенствования // Сборник научных трудов 3-й Международной научной конференции. Курск, 2020. С. 58-61. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44451776>
8. Издание CNews. URL: [https://www.cnews.ru/news/top/2020-12-09\\_ipo\\_ozon\\_okazalos\\_sverhusheshnym](https://www.cnews.ru/news/top/2020-12-09_ipo_ozon_okazalos_sverhusheshnym) (дата обращения: 12.03.2021)

### **References**

1. Brodskij D., Pipija D., Tjurin K. Osnovnye shagi podgotovki i provedeniya IPO. URL: <https://ipoguide.moex.com/ru/section-2-1.html> (data obrashhenija: 11.03.2021)
2. Oficial'nyj sajt Moskovskoj birzhi. URL: <https://place.moex.com/useful/chto-takoe-ipo> (data obrashhenija: 11.03.2021)
3. Kommersant#. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4219057> (data obrashhenija: 11.03.2021)
4. «Mirovye rynki» BCS EXPRESS. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/top-7-krupneishikh-ipo-v-mire-pomimo-saudi-aramco> (data obrashhenija: 11.03.2021)
5. Vedomosti. URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2020/01/16/820692-moskovskaya-birzha> (data obrashhenija: 11.03.2021)
6. «Rossijskij rynek» BCS EXPRESS. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/kto-poiavilsia-na-moskovskoi-birzhe-v-2020> (data obrashhenija: 12.03.2021)
7. Pak E.S. Obval fondovogo rynka v period rasprostraneniya koronavirusnoj infekcii (COVID-19) // Gosudarstvo i pravo: problemy i perspektivy sovershenstvovaniya // Sbornik nauchnyh trudov 3-j Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. Kursk, 2020. S. 58-61. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44451776>
8. Izdanie CNews. URL: [https://www.cnews.ru/news/top/2020-12-09\\_ipo\\_ozon\\_okazalos\\_sverhusheshnym](https://www.cnews.ru/news/top/2020-12-09_ipo_ozon_okazalos_sverhusheshnym) (data obrashhenija: 12.03.2021)

УДК 336.71

### **А.С. Неуструева, В.В. Пак**

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

### **ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ СБЕРБАНКА**

*Статья посвящена изучению трансформации классической банковской организации в финансово-банковскую экосистему, которая стала неотъемлемой частью эволюции в банковском секторе. В работе рассмотрена сущность экосистемы, представлен алгоритм перехода «классической» организации к экосистеме. Названы факторы, определяющие развитие партнерских экосистем*



финансово-кредитных организаций. Представлены основные нефинансовые услуги компании, а также проанализированы три наиболее популярных сервиса внутри технологической платформы Сбербанка, на основании которых были сделаны общие выводы.

**Ключевые слова:** финансовые услуги, электронная экономика, экосистема, единое цифровое окно, технологическая платформа, энейблер

**A.S. Neustrueva, V.V. Pak**

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

## FORMATION OF A GLOBAL ECOSYSTEM MODEL ON THE EXAMPLE OF SBERBANK

*The article is devoted to the study of the transformation of a classical banking organization into a financial and banking ecosystem, which has become an integral part of the evolution in the banking sector. The paper considers the essence of the ecosystem, presents an algorithm for the transition of the "classical" organization to the ecosystem. The factors determining the development of partner ecosystems of financial and credit organizations are named. The main non-financial services of the company are presented, as well as the three most popular services within the SBERBANK technology platform are analyzed, on the basis of which general conclusions were made.*

**Keywords:** financial services, e-economy, ecosystem, single digital window, technology platform, enabler

В настоящее время в условиях цифровизации экономической системы рынок финансовых услуг активно развивается. Впервые в России цифровые технологии были использованы в начале 1990-х годов, а к концу этого периода были разработаны централизованные сервисы, используемые для хранения данных, и автоматизированные системы для внутренних расчетов [1].

Для успешного вхождения в электронную экономику банки нуждались в ускорении смены существующей бизнес-модели и переходе к созданию финансовой экосистемы, в основе которой лежит применение современных цифровых технологий. Отметим, что на сегодняшний день нет единого понятия термина «экосистема», так как каждая организация вкладывает в это слово свое понимание. Например, по мнению Оливера Хьюза, председателя правления Тинькофф Банка, экосистема подразумевает под собой современные технологии, общий бренд, применение данных, а также быстрое масштабирование различных сервисов [2].

В широком смысле, под экосистемой стоит понимать совокупность продуктов и услуг в разных сферах, которые объединены вокруг одной компании, для удовлетворения потребностей своих клиентов. Отметим, что такое желание в создании экосистемы вокруг своей организации связано, в первую очередь, с получением дополнительного источника дохода денежных средств, так как помимо привычных финансовых услуг, банки стали внедрять нефинансовые сервисы, такие как предоставление мобильной связи, доставка еды из ресторанов, а также продуктов и многое другое.

Переход от классической организации до экосистемы складывался в течение долгого периода. Со временем клиентам стали доступны различные услуги в так называемом «едином цифровом окне», которые позволили получить возможность гибкого интегрирования с партнерами, а также проявился синергетический эффект во время пользования различными услугами и продуктами. В таблице 1 представлен алгоритм становления экосистемы.

Таблица. 1. Алгоритм перехода «классической организации» к «экосистеме» [3]

Классическая организация	Цифровая организация	Экосистема
Коммуникация с клиентами только в точках обслуживания	Цифровые каналы обслуживания и продаж	Широкая линейка услуг и продуктов в «едином цифровом окне»
Низкий уровень автоматизации	Цифровые end-to-end процессы	Позиционирование как партнера для клиента
Низкий уровень гибкости компании в области адаптации к различным изменениям	Гибкая адаптация к изменениям	Возможность гибкой интеграции с партнером (при помощи API)
Низкая степень	Применение продвинутой	Эффект синергии

персонализированного подхода	аналитики	
------------------------------	-----------	--

По мнению экспертов, существует четыре фактора, которые определяют развитие партнерских экосистем банковских организаций. Во-первых, уровень готовности клиентов во взаимодействии с экосистемами. Во-вторых, необходимо придерживаться стратегии open banking, которая позволяет открывать третьим сторонам свои системы через API. В-третьих, необходимо уделить особое внимание выбору партнеров для дальнейшего сотрудничества. В-четвертых, необходимо использование передовых IT-решений при начальном запуске бизнес-проекта.

Таким образом, резюмируя все вышесказанное, можно сделать вывод, что перейти к модели «экосистемы» сегодня могут организации различных типов.

В банковской среде вектором для многих кредитных организаций в стремлении создавать экосистемы стали Тинькофф Банк и СберБанк, которые довольно активно покупают доли в IT-организациях и сервисных компаниях либо же заключают партнерские соглашения для использования нефинансовых сервисов на своих платформах. Это связано с тем, что при наличии широкого спектра небанковских услуг значительно повышается лояльность клиентов к банку, а также расширяется клиентская база.

СберБанк является крупнейшим банком в России, Центральной и Восточной Европе, а также одним из ведущих международных финансовых институтов. Экосистема СберБанка подразумевает под собой разветвленную сеть компаний, созданную на единой цифровой платформе. Еще в начале 2019 года экосистема СберБанка включала в себя 20 компаний, а уже на конец 2019 г. – начало 2020 г. в экосистеме банка насчитывалось более 40 организаций, которые помогают в решении различных жизненных задач клиентов. За два года в построение экосистемы СберБанк вложил, по официальным данным, 125 млрд. руб., получив первую прибыль в размере 70 млрд. руб. [4]

Необходимо отметить, что эволюция подхода к построению платформы началась еще в 2014 году. Так за 3 года произошла централизация автоматизированных систем к банковской платформе, которая объединила в себе инфраструктуры и централизовала базы данных, так же в тот период началась разработка основ технологической платформы.

В 2018 г. произошла эволюция платформы для небанковских сервисов и банкинга (cloud-ready приложения, единая среда разработка и внутреннее облако). В 2019 году прошел запуск платформы в промышленное использование.

Количество активных розничных пользователей цифровых каналов СберБанка на конец 2019 г. составило 69,9 млн. чел, а корпоративных 2,1 млн (рис. 1).



Рис.1. Количество активных розничных и корпоративных пользователей цифровых каналов СберБанк, млн. чел. [5]

Мобильным приложением «СберБанк онлайн» каждый месяц пользуются более 50 млн. клиентов банка, в том числе 47 млн. приходится на россиян, а остальные 3 млн на граждан 150 стран

мира. Наибольший прирост аудитории мобильного приложения пришелся на пользователей старше 45 лет, увеличившись на 61% [5].

Вектор направления на клиентоориентированность и рост технологического развития компании обеспечили СберБанку рентабельность капитала более 20%.

После внедрения экосистемы руководство СберБанка заявило о масштабной трансформации компании. Внутри компании изменится практически все, начиная с логотипа и имени, т.к. теперь она будет называться просто «Сбер», до банковских отделений. Согласно заявлению председателя правления банка Германа Грефа, в отделениях появятся новые банкоматы, которые будут понимать голосовые команды и узнавать клиента по биометрии. Теперь «Сбер» включает в себя сервисы для жизни и бизнеса людей. Небанковские услуги Сбера представлены в таких нишах, как развлечения, e-commerce, Health, FoodTech&Mobility и B2B-сервисы (рис. 2).

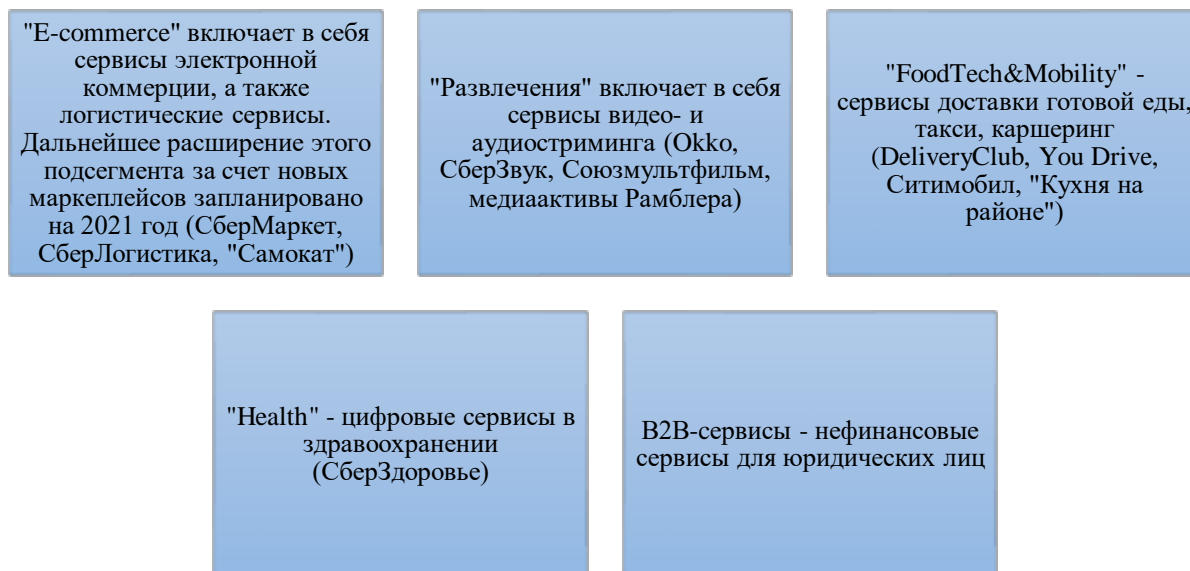


Рис.2. Нефинансовый бизнес Сбера [5]

Следует отметить, что компании из одной ниши не конкурируют друг с другом, а наоборот продвигают. Рассмотрим 3 наиболее популярных сервиса.

Сервис онлайн-рекрутмента Работа.ру является одним из крупнейших сервисов по подбору персонала и поиска работы на территории Российской Федерации. Доля Сбера в компании составляет 100%. Компания была основана в 2002 г., а в 2019 г. вошла в экосистему. На сайте размещено около 17 млн. резюме, зарегистрировано более 485 тыс. работодателей. В 2019 г. был запущена бесплатная услуга «Проверенный работодатель», которая оценивала финансовые показатели организации и собирала о них информацию, помогающую соискателям в выборе надежного места работы. Особенность сервиса заключается в понятном интерфейсе. Например, на сайте есть фильтр, позволяющий отсеять неподходящие соискателю предложения, а функция «Работа рядом» поможет найти работу рядом с соискателем.

Коллаборация Акселератора СберБанка и рекрутингового сервиса позволила организовать удобный поиск вакансий на сайте «Активный возраст» для людей старше 50 лет.

Период пандемии также отразился на актуальных вакансиях 2020 года. Наиболее популярными были связанные со строительством, IT-сферой и ЖКХ.

Медицинская платформа СберЗдоровье предоставляет разные медицинские услуги, среди которых можно выделить запись на прием, вызов врача на дом, онлайн-консультации, ветеринарную помощь и др. Доля Сбера составляет 83%. На сайте также имеется «Дневник здоровья», который позволяет дистанционно контролировать пациентов, имеющих хронические заболевания. Изначально сервис назывался DocDoc и был основан в 2012 г., в 2017 г. уже стал частью экосистемы Сбера, а в июне 2020 г. был проведен ребрендинг. Основная задача данного сервиса заключается в развитии электронной медицины.

С медицинской платформой сотрудничает более 4 тыс. медицинских учреждений, а в базе имеется 222,2 тыс. практикующих врачей.

Помимо услуги «Дневник здоровья» на сайте существует еще одна, так называемая, «второе медицинское мнение», которая позволяет удостовериться в том, что диагноз поставлен верно.

Сервис доставки продуктов СберМаркет является одним из лидеров рынка eGrocery в России. Сервис сотрудничает с более, чем 50 ритейлерами, включая федеральные розничные сети, такие как Лента, Ашан, METRO и другие. Компания была основана в 2013 г., а в 2019 г. после вхождения в экосистему Сбера сервис стал работать в 83 субъектах федерации, включая все города-миллионники. Сборщики сервиса проверяют срок годности каждого продукта, а также оценивают товарный вид. После чего заказ упаковывается: замороженные и охлажденные товары доставляются в специальных термобоксах с хладагентами, а остальные в пакетах с соблюдением принципов товарного соседства.

Взаимосвязи между элементами бизнес-экосистемы СберБанка осуществляются за счет энейблеров – сквозных объединителей. Главным маркетинговым объединителем является бренд, так большая часть компаний, находящихся в экосистеме, переименована и осуществляет свою деятельность с приставкой «Сбер».

На втором месте расположился ID пользователя – SberID. Изначально он появился в мобильном приложении «СберБанк Онлайн», а на сегодняшний день по нему можно воспользоваться любым сервисом. ID пользователей функционирует совместно с профилями, на основе которых генерируются наиболее релевантные предложения для каждого отдельного пользователя с учетом поведения в digital-среде и их предпочтений.

Еще одним энейблером является единый контакт-центр, где клиент может получить обратную связь в одном месте, не затрачивая времени на поиск контактов отдельных сервисов [6].

За анализируемый период СберБанк запустил два проекта в совершенно новых для себя сферах – беспилотную сельскохозяйственную технику и суперкомпьютер «Christofari», который планируется использовать для сдачи в аренду и усовершенствования собственных небанковских услуг. Внедрение беспилотных систем автономного управления сельхозтехникой Cognitive Agro Pilot позволит уменьшить потери при уборке до двух фаз, а также сократит себестоимость зерна на 3-5%. Завершение работ, связанных с оформлением экосистемы, планируется к 2024 году.

Таким образом, проанализировав экосистему СберБанка, можно проследить тактику инвестора, так как организация активно вкладывает денежные средства в совершенно новые для себя направления, а также избавляется от неликвидных активов. Помимо этого, СберБанк не планирует останавливаться на достигнутом, расширяя сферу своей деятельности и проникая в каждую область жизни человека. Дальнейшая модернизация и усовершенствование компании будут драйвером развития качества предоставляемых услуг, что поспособствует повышению уровня финансовой устойчивости и прибыли компании.

## Список литературы

1. Лейзин И.Б., Неуструева А.С., Пак В.В. Анализ структуры и динамики развития банковского сектора РФ // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 10-2. С. 74 - 79. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41244173> (дата обращения: 31.03.2021)
2. Петров Е. Банковская экосистема. Деловой Петербург, 18.06.2019 URL: [https://www.dp.ru/a/2019/06/17/Bankovskaja\\_jekosistema](https://www.dp.ru/a/2019/06/17/Bankovskaja_jekosistema) (дата обращения: 31.03.2021)
3. Быканова Н.И., Соловей Ю.А., Гордя Д.В., Коньшина Л.А. 2020. Формирование экосистем банков в условиях цифровизации банковского пространства. Экономика. Информатика. 47 (1): 91–100
4. Особенности российских экосистем. URL: <https://ict.moscow/news/russian-ecosystems/> (дата обращения: 31.03.2021)
5. Официальный сайт «СберБанк». URL: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/ir\\_presentation\\_june\\_2020\\_rus.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/ir_presentation_june_2020_rus.pdf) (дата обращения: 31.03.2021)
6. Бизнес-экосистема Сбербанка. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f6c55219a79475398b841bd> (дата обращения 31.03.2021)

## References

1. Lejzin I.B., Neustrueva A.S., Pak V.V. Analiz struktury i dinamiki razvitija bankovskogo sektora RF // Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava. 2019. № 10-2. S. 74 - 79. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41244173> (data obrashhenija: 31.03.2021)
2. Petrov E. Banking ecosystem. Delovoy Peterburg, 18.06.2019 URL: [https://www.dp.ru/a/2019/06/17/Bankovskaja\\_jekosistema](https://www.dp.ru/a/2019/06/17/Bankovskaja_jekosistema) (date accessed: 31.03.2021)
3. Bykanova N. I., Solovey Yu. A., Gordya D. V., Konshina L. A. 2020. Formation of bank ecosystems in the context of digitalization of the banking space. Economy. Computer science. 47 (1): 91–100
4. Features of Russian ecosystems. URL: <https://ict.moscow/news/russian-ecosystems/> (date accessed: 31.03.2021)

5. Official website of Sberbank. URL: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/ir\\_presentation\\_june\\_2020\\_rus.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/info/ir_presentation_june_2020_rus.pdf) (date accessed: 31.03.2021)

6. Sberbank's business ecosystem. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f6c55219a79475398b841bd> (date accessed 31.03.2021)

УДК 339.13

Никитина Л.Н., Неуструева А.С., Шлом Я.Л.В.

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

### ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СЕКТОРА HEALTH AND WELLNESS В РОССИИ

*Актуальность темы данной статьи обусловлена тем, здоровый образ жизни и правильное питание становятся все популярнее. Крупные торговые розничные сети и онлайн-площадки дифференцируют ассортимент продуктов экотоварами, а непосредственно производители адаптируются к меняющимся потребительским запросам. Сегмент Health and Wellness в России в целом – это перспективное направление, которое еще свободно для новых игроков.*

*В статье представлены основные тенденции развития сегмента Health and Wellness в России; экономически обоснован выбор ключевых показателей, способных повлиять на функционирование рынка здорового питания и рассмотрена их динамика. По результатам исследования сделаны обобщающие выводы и сформулированы практические рекомендации. Проведенное исследование позволило определить, что российский сектор Health and Wellness является привлекательным как для отечественных, так и для иностранных инвесторов.*

**Ключевые слова:** инвестиционная привлекательность, здоровый образ жизни, функционирование рынка здорового питания, Health and Wellness, потребительские предпочтения, структура расходов населения, корреляционно-регрессионный анализ.

Nikitina L.N., Neustrueva A.S., Shlom Ya.L. V.

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

### ASSESSMENT OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE HEALTH AND WELLNESS SECTOR IN RUSSIA

*The relevance of the topic of this article is due to the fact that a healthy lifestyle and proper nutrition are becoming more and more popular. Large retail chains and online platforms differentiate the range of products with eco-products, and manufacturers directly adapt to changing consumer needs. The Health and Wellness segment in Russia as a whole is a promising area that is still free for new players.*

*The article presents the main trends in the development of the Health and Wellness segment in Russia; the choice of key indicators capable of influencing the functioning of the healthy food market is economically substantiated and their dynamics is considered. Based on the results of the study, generalizing conclusions were made and practical recommendations were formed. The study made it possible to determine that the Russian Health and Wellness sector is attractive for both domestic and foreign investors.*

**Keywords:** investment attractiveness, healthy lifestyle, functioning of the healthy food market, Health and Wellness, consumer preferences, structure of population expenditures, correlation-regression analysis.

В последние несколько лет всё большее внимание вызывает интерес к здоровому образу жизни, такая тенденция наблюдается со стороны всех категорий населения, в том числе и специалистов в данной области. Здоровый образ жизни актуален, а придерживание его принципам является предметом гордости всех приверженцев. Многие эксперты отмечают, что приверженцы здорового образа жизни постепенно приобретают особые позитивные качества, такие как коммуникабельность, ответственность и др.

Тренд на здоровый образ жизни пришел в Россию с запада, где общество ранее достигло более высокого уровня социально-экономического развития, что позволило населению сконцентрироваться на новых потребностях, в том числе потребности в заботе о собственном здоровье и окружающей среде.

По оценкам агентства Bloomberg в 2019 году Испания стала самой здоровой страной среди 169 стран. Стоит отметить, что данное исследование проводится ежегодно. Шкала «Глобальный индекс здоровья» представляет собой многоуровневый критерий, включающий множество факторов, таких как продолжительность жизни населения; употребление алкоголя и табака; экологическая обстановка в стране и др. [1]

Федеральной службой государственной статистики были опубликованы данные о числе приверженцев здорового образа жизни, доля составила около 12% от общего числа россиян. Данное исследование было проведено в рамках национального проекта «Демография» посредством опроса, в котором приняло участие 130 тыс. человек. Наиболее благоприятными регионами были названы Ингушетия, Крым и Республика Адыгея, наименее благоприятные регионы – Тува, Ямало-Ненецкий автономный округ и Хабаровский край в целом [2].

Отметим, что еще несколько лет назад сегмент здорового питания (Health and Wellness) состоял лишь из небольшого числа производителей и продуктов, однако уже сегодня принципы ЗОЖ проникают во многие товарные категории. Торговые сети дифференцируют ассортимент диетических, органических, функциональных и здоровых продуктов, а производители расширяют производственные мощности, дополняя ассортиментный портфель товарами категории «БИО», «ЭКО» и т.д. Россияне стали осознаннее подходить к выбору продовольственных и непродовольственных товаров: изучат состав товаров, готовы потратить большие денежные средства на покупку.

Также отметим, что наблюдается географическая экспансия розничных торговых предприятий, позиционирующих себя как магазины здорового питания. Так в 2021 сеть магазинов продуктов для здорового питания «ВкусВилл» насчитывает более 1000 торговых точек по стране. Все большее число инвестиционных проектов реализовано в данном секторе, что обуславливает необходимость более детального изучения развития российского рынка.

Интенсивное развитие сельскохозяйственного производства в России, достаточно невысокие затраты на доставку товара отечественными фермерами, а также рост престижности здорового образа жизни обуславливают перспективность развития бизнеса в данной сфере [3].

Стоит отметить, что сектор продуктов Health and Wellness уже несколько лет подряд растет большими темпами, чем мировой ВВП, на рынке обостряется конкуренция, происходит формирование культурных и маркетинговых особенностей. Аналитическая компания Euromonitor international представляет следующую классификацию ЗОЖ-продуктов. Представим данную классификацию на рисунке 1.

1. Улучшенные.
  - Продукты, в которых содержание определённых веществ, например, жира, сахара, соли искусственно сокращено в процессе производства.
2. Функциональные.
  - Продукты, которые обогащены полезным для здоровья ингредиентом, например, йогурт с пребиотиками.
3. «Продукты без» («Free from»)
  - В составе отсутствует нежелательный ингредиент: глютен, лактоза, мясо и т.д.
4. Натуральные.
  - Продукты, произведённые на основе натуральных веществ, способные благотворно подействовать на здоровье. Например, продукты с высоким содержанием клетчатки, соевые продукты и др.
5. Органические.
  - Органические продукты производятся, хранятся, обрабатываются в соответствии с точными техническими стандартами и сертифицируются как «органические» уполномоченным органом.

Рис. 1. Классификация ЗОЖ-продуктов [4]

Анализируя российский рынок продуктов Health and Wellness, можно отметить общий прирост на 8,5% в год за последние несколько лет. Рассмотрим динамику развития сектора в стоимостном выражении – табл. 1.

Таблица 1 – Динамика развития сектора Health and Wellness в России [4]

Категория продуктов	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Улучшенные, млрд. руб.	87,8	94,7	99,9	106,4	115,1	124,9
Цепной темп роста, %	-	107,9	105,5	106,5	108,2	108,5
Функциональные, млрд. руб.	150,8	170,7	190,6	212,3	240,5	269,1
Цепной темп роста, %	-	113,2	111,7	111,4	113,3	111,9
«Продукты без», млрд. руб.	10,3	12,0	12,7	14,1	15,3	17,0
Цепной темп роста, %	-	116,5	105,8	111,0	108,5	111,1
Натуральные, млрд. руб.	330,7	360,2	397,2	407,6	433,0	461,3
Цепной темп роста, %	-	108,9	110,3	102,6	106,2	106,5
Органические, млрд. руб.	5,9	7,0	7,0	7,2	7,4	7,9
Цепной темп роста, %	-	118,6	100,0	102,9	102,8	106,8
Всего, млрд. руб.	585,5	644,6	707,4	747,6	811,3	880,2
Цепной темп роста, %	-	110,1	109,7	105,7	108,5	108,5

Проведенное исследование динамики развития сектора Health and Wellness позволяет сделать следующие выводы:

Наибольшими темпами растут категории «Функциональные» и «Продукты без». Прирост в 2019г. по сравнению с 2018г. составил 11,9% и 11,1% соответственно. По мнению авторов, данный рост обусловлен расширением ассортимента товаров этих категорий, вследствие чего, потребители ЗОЖ-продуктов могут удовлетворить свои специфические пищевые потребности, гибко формируя свой рацион, замещая ими продукты других категорий.

Уже к 2024 году объем российского рынка ЗОЖ-продуктов превысит миллиард рублей. Однако, это является гипотезой, для оценки перспективы развития сектора Health and Wellness в России был проведен корреляционно-регрессионный анализ, результаты которого смогут стать обоснованием для определения целесообразности инвестиционных вложений в данную сферу.

Первоначально были определены показатели, которые по мнению авторов непосредственно влияют на развитие рынка здорового питания – табл. 2.

Таблица 2 – Показатели, влияющие на развитие рынка здорового питания [5]

Год	Объем реализации в секторе Health and Wellness, млрд. руб.	Среднедушевые денежные доходы, руб. в месяц	Доля расходов на покупку продуктов питания в потребительских расходах домохозяйств, %	Среднемесячная заработная плата по всем секторам экономики, руб.	Среднемесячная заработная плата в торговле, руб.
	у	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>
2014	585,5	27412	37,31	32495	25601
2015	644,6	30254	38,00	34030	26947
2016	707,4	30865	38,08	36709	30030
2017	747,6	31897	37,46	39167	32093
2018	811,3	33178	37,61	43724	35444
2019	880,2	35188	36,97	47867	40137

Как было отмечено ранее, наблюдается положительная тенденция по увеличению объемов реализации товаров в секторе Health and Wellness. Наибольший прирост (+8,52%) наблюдается в период с 2017 по 2018 год, в 2017 году российский рынок ЗОЖ продуктов оценивался в 747,6 млрд. руб., а уже в 2018 году – 811,3 млрд. руб.

К 2019 г. наблюдается незначительный прирост среднедушевых денежных доходов россиян (+6,06%), по предварительным данным, в 2020 г. прирост доходов населения составил всего 1%, что безусловно, является негативной тенденцией. Стоит отметить, что темпы роста среднемесячной

заработной платы по всем секторам экономики сократились по сравнению с предыдущим периодом, но заметен рост среднемесячной заработной платы в торговле примерно на 13,2%.

Значительных изменений в структуре потребительских расходов россиян не наблюдается, однако, стоит обратить внимание на сокращение доли расходов на покупку продуктов питания в потребительских расходах домохозяйств на 0,64%.

На большей наглядности представим прирост ключевых показателей, влияющих на развитие рынка здорового питания на рисунке 2.

В таблице 3 отражены результаты проведенного корреляционно-регрессионного анализа.

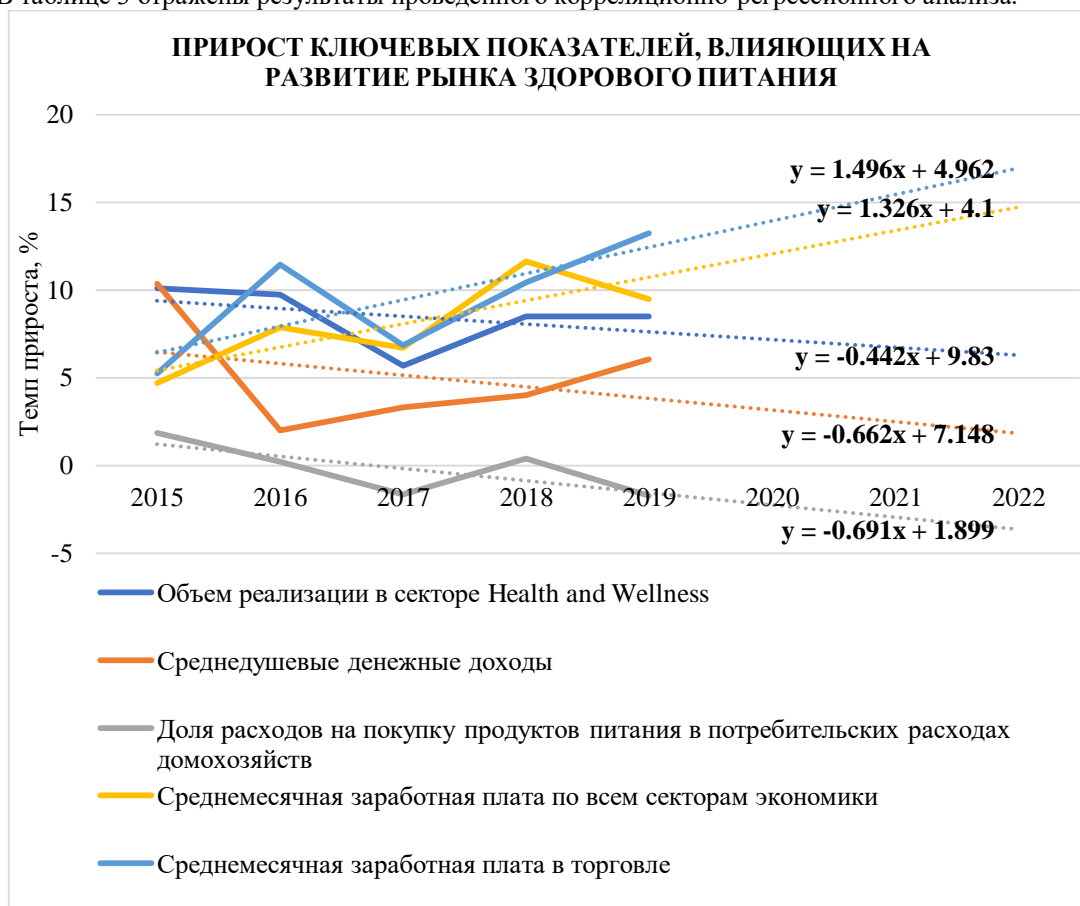


Рис. 2. Прирост ключевых показателей, влияющих на развитие рынка здорового питания, %

Таблица 3 – Регрессионная статистика

Показатель	Значение
Множественный R	0,9982
R-квадрат	0,9964
Нормированный R-квадрат	0,9818
Наблюдения	6,0000
Коэффициенты	
Y-пересечение	-1027,3038
Переменная X 1	0,0080
Переменная X 2	25,5793
Переменная X 3	0,0015
Переменная X 4	0,0154

$$y = -1027,3038 + 0,0080x_1 + 25,5793x_2 + 0,0015x_3 + 0,0154x_4$$

Анализируя данные регрессионной статистики, отметим, что значение коэффициента детерминации 0,9964 указывает на сильную функциональную зависимость между переменными. Таким



образом, полученное уравнение позволят спрогнозировать объем реализации в секторе Health and Wellness в стоимостном выражении.

Вышеизложенное позволяет заключить, что данная тенденция обуславливает перспективы развития сектора Health and Wellness и определяет высокую степень инвестиционной привлекательности сегмента.

По прогнозам аналитиков рынка ключевыми драйверами роста в ближайшие несколько лет станут развивающиеся рынки. Целесообразно открытие точек розничных продаж товаров здорового питания не только в городах миллионниках, но и в регионах, так как рынок окончательно не сформирован и еще растет, уровень конкуренции гораздо ниже.

Было определено, что рост заработной платы в отрасли напрямую сказывается на увеличении объемов продаж в сегменте Health and Wellness, таким образом, необходимо повышения уровня заинтересованности торгового персонала посредством разработки программ денежного стимулирования.

Также необходима государственная поддержка предприятий малого и среднего бизнеса в данной сфере, что способствует повышению уровня инвестиционной привлекательности российского сектора Health and Wellness как для отечественных, так и иностранных инвесторов.

В рамках реализации стратегии социально-экономического развития Российской Федерации необходимо содействие со стороны государства в повышении степени информированности граждан о здоровом образе жизни и популяризации ключевых принципов ЗОЖ в средствах массовой информации для обеспечения более высокого уровня развития общества в целом.

### Список литературы

1. Здоровый образ жизни в странах и континентах. URL: <https://xn----7sb5biha9b3b.xn--90ais/stati-i-rekomendacii/zdorovyj-obraz-zhizni-v-stranah-i-kontinentah/> (дата обращения: 15.03.2021)
2. Росстат впервые назвал число ведущих здоровый образ жизни россиян. РБК. URL: <https://www.rbc.ru/society/08/11/2019/5dc41d349a7947456b9d9bca> (дата обращения: 15.03.2021)
3. Ерышев А. Обзор трендов на рынке ЗОЖ-продуктов // Часть кабинетного исследования из магистерской диссертации. [сайт]. — URL: <https://vc.ru/food/149924-obzor-trendov-na-rynke-zozh-produktov> (дата обращения: 17.03.2021)
4. Апалькова Галия Давлетхановна, Попова Наталия Викторовна, Ликсунова Анастасия Дмитриевна ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ РЫНКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НОВОГО ФОРМАТА // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-formirovaniyu-rynka-pischevyh-produktov-novogo-formata> (дата обращения: 17.03.2021).
5. Федеральная служба государственной статистики. [сайт]. — URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 17.03.2021).

### References

1. Zdorovyj obraz zhizni v stranah i kontinentah. URL: <https://xn----7sb5biha9b3b.xn--90ais/stati-i-rekomendacii/zdorovyj-obraz-zhizni-v-stranah-i-kontinentah/> (data obrashhenija: 15.03.2021)
2. Rosstat pervye nazval chislo vedushhih zdorovyj obraz zhizni rossijan. RBK. URL: <https://www.rbc.ru/society/08/11/2019/5dc41d349a7947456b9d9bca> (data obrashhenija: 15.03.2021)
3. Eryshev A. Obzor trendov na rynke ZOZh-produktov // Chast' kabinetnogo issledovaniya iz magisterskoj dissertacii. [sajt]. — URL: <https://vc.ru/food/149924-obzor-trendov-na-rynke-zozh-produktov> (data obrashhenija: 17.03.2021)
4. Apal'kova Galija Davlethanovna, Popova Natalija Viktorovna, Liksunova Anastasija Dmitrievna PODHODY K FORMIROVANIJU RYNKA PISHHEVYH PRODUKTOV NOVOGO FORMATA // Vestnik Juzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Pishhevye i biotehnologii. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-formirovaniyu-rynka-pischevyh-produktov-novogo-formata> (data obrashhenija: 17.03.2021).
5. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. [sajt]. — URL: <http://www.gks.ru> (data obrashhenija: 17.03.2021).

УДК 658. 3: 677. 024

**Ю.Ю. Ермакова, Л.Л. Азимова**

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

### **РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЫНКИ КАПИТАЛОВ, ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ И БЮДЖЕТ РЕГИОНА.**

*Региональная структура вторичных финансовых ресурсов, перераспределенных первичных доходов в основном соответствует размещению отраслей хозяйства и населения с учетом уровня рентабельности (полученной прибыли) и личных доходов. На территориальное распределение банковского капитала влияет дислокация самих кредитных учреждений, но они могут обслуживать весьма широкие зоны. Все доходы и расходы региона взаимосвязываются в его финансовом балансе (отчетном и прогнозном). Он позволяет определить вклад территории в общие финансовые ресурсы страны, размеры отчислений средств и направления вовне в порядке перераспределения и использования, в том числе отчисления в федеральный, региональный и местные бюджеты.*

**Ключевые слова:** финансовые ресурсы, региональный и местные бюджеты, прибыль, рынок капиталов, финансовый баланс, регион.

**Y.Y. Ermakova, L.L. Asimova**

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design  
191186, St. Petersburg, Great Marine, 18

### **REGIONAL CAPITAL MARKETS, FINANCIAL RESOURCES AND THE REGION'S BUDGET.**

*The regional structure of secondary financial resources, redistribution of primary income mainly corresponds to the placement of industries and the population, taking into account the level of profitability (received profit) and personal income. The territorial distribution of bank capital is influenced by the dislocation of the credit institutions themselves, but they can serve very wide areas. All revenues and expenditures of the region are mutually linked in its financial balance (reporting and forecast). It allows to determine the contribution of the Territory to the country's total financial resources, the amount of deductions and referrals outside in the order of redistribution and use, including deductions to federal, regional and local budgets.*

**Keywords:** financial resources, regional and local budgets, profits, capital markets, financial balance, region.

Возможности решения приоритетных региональных проблем экономического роста и структурных преобразований, а также повышения уровня жизни населения во многом связаны с финансовыми ресурсами регионов. Их состояние определяется финансовым положением предприятий и организаций, расположенных на той или иной территории, и, в первую очередь, массой создаваемых первичных доходов – прибыли.

Резкое уменьшение ее ресурсов произошло в последние годы из-за спада производства и сужения рыночного спроса. Вместе с тем, как показывает анализ, такое положение неоднозначно для различных регионов. К середине 90-х годов повысилась доля прибыли, получаемой регионами, специализирующимся на металлургии, электроэнергетике, автомобилестроении, в которых произошел значительный рост цен (тарифов) на продукцию. Сюда же относится Москва, занимающая благодаря столичному статусу положение финансового центра. Понизился в общем объеме получаемой прибыли удельный вес основных сельскохозяйственных (Северный Кавказ, Алтайский край и др.) и нефтегазодобывающих (Тюменская, Оренбургская области, Татарстан) районов, отдаленных – Дальнего Востока и Восточной Сибири (за исключением Красноярского края и Иркутской области), а также районов специализации на легкой промышленности. На их положении отразилось отставание цен на профильную продукцию от их общего роста, снижение рентабельности, решающее воздействие на себестоимость, производства высоких транспортных затрат.

На региональное распределение прибыли существенное влияние оказывает территориальная структура народного хозяйства, экономический потенциал регионов и уровень их хозяйственного развития. Чем выше этот уровень, тем при прочих равных условиях больше финансовых ресурсов может быть получено и использовано на экономические и социальные цели. Величина как общих, так и бюджетных доходов и отчислений от прибыли зависит не только от качества работы предприятий, сфер

и отраслей хозяйства, но и от отраслевой структуры последнего. Разницу массы доходов (прибыли) обуславливают различия и в масштабе производственного потенциала, и в эффективности хозяйствования, и в соотношении высоко- и малопродуктивных (прибыльных) отраслей. Поскольку прибавочный продукт (следовательно, и прибыль) создается живым трудом, зависит от «зарплатоемкости» («доходоемкости») производства, то речь идет в основном о соотношении высоко- и малотрудоемких отраслей. На величину прибыли в расчете на одного занятого влияет также производительность труда, а в расчете на одного жителя – демографическая структура территории. Так, в промышленности на одного работника приходится прибыли значительно больше, чем на транспорте, и особенно по сравнению со строительством и сельским хозяйством. Наиболее доходной отраслью промышленности до реформы была легкая, у нее рентабельность (отношение прибыли к стоимости производственных основных фондов и материальных оборотных средств) примерно вдвое превышала среднюю рентабельность в промышленности. Доля оплаты труда в структуре затрат в легкой и машиностроительной отраслях в 1,5 раза выше средней в промышленности. Таким образом, влияние отраслевой структуры хозяйства, специализации регионов на формирование доходной части общегосударственного и региональных бюджетов за счет прямых отчислений от прибыли и в виде других налогов может быть весьма ощутимым. Действительно, самые большие массы прибыли формируются и самые большие отчисления из нее поступают в бюджет в промышленно развитых регионах – Центральном, Уральском, Западно-Сибирском, Поволжском, на которые приходится более 4/5 всей прибыли. [1, с.159]

Аккумуляция и перераспределение денежных средств, движение основного капитала, максимизация прибылей обеспечиваются механизмом спроса и предложения на рынке капиталов. Через этот рынок, в том числе региональный, привлекаются свободные денежные накопления предприятий, государства и частных лиц и в качестве кредитных средств направляются на развитие производства и другие нужды. Влияние государства на рынке капиталов осуществляется посредством кредитной политики, установления учетной ставки Центрального банка, определения размеров банковских резервов, покупки и продажи ценных бумаг.

Региональная структура вторичных финансовых ресурсов, перераспределенных первичных доходов в основном соответствует размещению отраслей хозяйства и населения с учетом уровня рентабельности (полученной прибыли) и личных доходов. На территориальное распределение банковского капитала влияет дислокация самих кредитных учреждений, но они могут обслуживать весьма широкие зоны.

В создавшейся ситуации переходного периода региональная финансовая база и единое финансовое пространство сильно ослаблены потоками денежных средств в основном не в производство, а в более прибыльную спекулятивно-денежную сферу; искусственным сжатием денежной массы под предлогом борьбы с инфляцией; формированием денежного пространства в виде конгломерата из рублей, иностранных валют и различных денежных суррогатов.

Все доходы и расходы региона взаимоувязываются в его финансовом балансе (отчетном и прогнозном). Он позволяет определить вклад территории в общие финансовые ресурсы страны, размеры отчислений средств и направления вовне в порядке перераспределения и использования, в том числе отчисления в федеральный, региональный и местные бюджеты.

Финансовые ресурсы региона состоят из внутренних и привлеченных извне ресурсов.

Внутренние финансовые ресурсы включают: ресурсы предприятий и организаций, расположенных в регионе, средства населения, доходы регионального бюджета, средства внебюджетных фондов. География их и прибыли почти совпадает.

Финансовые ресурсы предприятий и организаций, расположенных на территории региона, представляют собой сумму чистой прибыли, амортизационных отчислений, а также доходов от акций и других видов ценных бумаг. Финансовые показатели предприятий на перспективу определяются на базе прогноза увеличения физического объема производства продукции (услуг) и существующего уровня эффективности - доли чистой прибыли, а также характеристик формирования амортизационных фондов с учетом изменения фондоотдачи.

Средства населения – часть его денежных доходов, остающаяся после вычета расходов на личное потребление и уплаты налогов. Их перспективная величина оценивается на основании тенденции роста фонда оплаты труда, доходов от предпринимательской деятельности, выплат пенсий, стипендий, пособий и т.д., а также с учетом тенденций изменения доли временно свободных средств, используемых на накопление. [2, с.169 -170]

Потребность в бюджетных ресурсах определяется по трем крупным направлениям:

- создание условий функционирования и развития социально-культурной сферы;
- финансирование приоритетных направлений развития экономики региона;
- осуществление инвестиционных проектов.

В качестве инструмента для оценки уровней обеспеченности региона соответствующими бюджетными и финансовыми ресурсами используются относительные показатели:

- показатель финансовой обеспеченности (частное от деления суммарной величины собственных финансовых ресурсов региона на численность населения);
- показатели собственной и полной бюджетной обеспеченности (рассчитываются на душу населения на основе данных о собственных доходах регионального бюджета, а также с учетом размера финансовых ресурсов, привлекаемых в бюджет со стороны);
- показатель влияния хозяйственного потенциала региона (определяется соотношением финансовых ресурсов предприятий различных видов деятельности и форм собственности в расчете на одного жителя региона).

Сопоставление величины собственных бюджетных средств региона с основными направлениями их расходования в перспективе позволяет оценить финансовое положение региона и его возможности в решении социальных и экономических задач. В результате определяется отнесение регионов к категории обеспеченных, слабообеспеченных и необеспеченных.

Если имеющиеся в регионе средства позволяют реализовать в полном объеме все три направления бюджетного финансирования, то финансовое положение региона признается хорошим. В случае, если средств достаточно только на два первых направления, - положение можно считать средним. При недостатке собственных средств региона для финансирования даже социально-культурной сферы он относится к группе слабообеспеченных или необеспеченных.

В целях повышения бюджетной обеспеченности региона определяется возможность увеличения его финансовых ресурсов за счет заемных и привлеченных средств.

К заемным средствам относятся долгосрочные и краткосрочные кредиты банка и других финансовых организаций. Имеются в виду банковские и бюджетные ссуды и бюджетные ассигнования, облигации региональных займов и другие ценные бумаги выпущенные региональными финансовыми организациями для покрытия бюджетного дефицита. Источниками привлечения средств являются долевой капитал сторонних инвесторов, которыми могут выступать предприятия, организации, частный капитал из других регионов, иностранные инвесторы, средства внебюджетных фондов, а также средства федерального бюджета, выделенные на безвозмездной основе в форме трансфертов, дотаций, субвенций, финансирования целевых программ и др.

Объем средств, выделенных на безвозмездной основе из федерального бюджета, определяется путем обоснования необходимости предоставления региону средств государственной поддержки по направлениям использования и с учетом их величины в базисном периоде. Кроме того, основой расширения масштабов привлечения ресурсов со стороны может служить пакет эффективных проектов и бизнес-планов строительства новых и модернизации действующих предприятий.

Структура региональных бюджетов отражает специфику экономики территорий. В бюджетных доходах европейских районов выше, чем в среднем по стране, доля основных налогов (на прибыль, на добавленную стоимость и подоходного налога с физических лиц). В восточных районах доля основных налогов ниже, поскольку сказывается влияние налоговых льгот при экспортной ориентации хозяйства. В бюджетных расходах у районов с преобладанием депрессивных и кризисных явлений, а также с суровыми природно-климатическими условиями (Европейский Север, Северный Кавказ, Поволжье, Восточная Сибирь) более высок процент расходов на социально-культурные нужды. [3, с.179-182]

При анализе налоговой ситуации отмечается неравномерное вовлечение отраслей экономики и регионов в формирование доходов государства: большой налоговый пресс испытывают производство и товарооборот (через НДС) и незначительный - финансово-банковская сфера, экспортно-импортные операции. В то же время существуют объективные условия для территориальной дифференциации налоговой системы. Налоговая емкость финансово-экономического потенциала, рассчитанная как отношение налоговых поступлений к величине национального богатства, различается по макрорегионам почти втрое (наименьшая величина – Центральное Черноземье, наибольшая – Центр).

При проведении финансово-бюджетной политики по регионам целесообразно шире применять налоговые источники рентного характера, в том числе в отношении предприятий, реализующих эффект не только эксплуатации экономических природных ресурсов, но и выгодного транспортно-географического положения, производственной агломерации и зональных преимуществ (центральная полоса и т.д.).

Предлагается (А.А.Арбатов) для минерально-сырьевого комплекса изъятие государством в виде налогов трех разумно обоснованных частей прибыли: части трудовой прибыли (через налог на прибыль), части горной ренты, полученной за счет природного фактора (через специальный налог) и части дифференциальной ренты, полученной при относительно лучших природных и других условиях (через налог на сверхприбыль). Таким образом, два последних налога в основном отражают региональные особенности.

Вместе с тем, до недавнего времени существовали неоправданные территориальные налоговые льготы. Закрытые города и многие более крупные территории получили статус «безналоговых» (оффшорных) экономических зон, где регистрировались многочисленные высокооблагаемые предприятия других регионов, уплачивая в таких зонах минимум налогов (15-20%), как правило, в местные внебюджетные фонды. По данным Минфина, в результате такой противоправной практики страна несла ежегодно большие потери.

Кроме налоговых доходов, в бюджеты поступают неналоговые доходы от использования и продажи государственного или муниципального имущества, от платных услуг государственных и муниципальных организаций, финансовая помощь от других бюджетов и т.д.; характер и объем этих доходов также испытывают влияние региональной специфики. К сожалению, формально владея большими пакетами акций крупнейших предприятий, государство практически не получало от них никаких дивидендов и вынуждено было увеличивать налоговое бремя и прибегать к разорительным иностранным займам. [4, с.184-189]

Бюджетным кодексом установлена трехуровневая структура бюджетной системы России: 1) федеральный бюджет и бюджеты государственных внебюджетных фондов; 2) бюджеты субъектов Федерации (региональные) и бюджеты региональных государственных внебюджетных фондов; 3) местные (муниципальные) бюджеты.

Проекты бюджетов разного уровня разрабатываются на основе подготовленных перед этим прогнозов социально-экономического развития страны, регионов, территорий муниципальных образований и отраслей экономики, а также основных направлений бюджетной и налоговой политики, прогнозов сводного финансового баланса, планов развития государственного или муниципального сектора экономики соответствующей территории на очередной финансовый год. Исходными макроэкономическими показателями являются объем валового внутреннего продукта на очередной финансовый год, темпы его роста в этом году и уровень инфляции (темпы роста цен).

Самой распространенной формой воздействия государства на развитие регионов служит бюджетное регулирование. Под бюджетным федерализмом понимают сочетание самостоятельности бюджетов отдельных территорий с единой системой межбюджетных отношений. В нем выражены бюджетные отношения между органами власти различного уровня.

Перераспределение доходов между уровнями бюджетной системы осуществляется при помощи закрепленных и регулирующих доходов. Закрепленные доходы полностью или в установленной доле поступают в соответствующие бюджеты. Регулирующие доходы в целях сбалансирования доходов и расходов поступают в соответствующий бюджет в виде процентных отчислений от налогов или других поступлений по утвержденным нормативам (как правило, дифференцированным в разрезе территориальных бюджетов).

### Список литературы

1. *Аганбегян А.Г., Багриновский К.А., Гринберг А.Г.* Система моделей народнохозяйственного планирования // М.: Мысль, 2010. – 397с.
1. Aganbegyan A.G., Bagrinovsky K.A., Greenberg A.G. System of Models of National Economic Planning / М.: Thought, 2010. 397s.
2. *Албегов М.М., Голубицкая М.В.* Выбор оптимального направления развития промышленного узла. Применение математических методов в размещении производства // М.: Наука, 2011. – 326с.
2. Albegov M.M., Golubitskaya M.V. Choosing the best direction for an industrial hub. Application of mathematical methods in the placement of production / М.: Science, 2011. 326s.
3. *Гринберг А.Г.* Основы региональной экономики // М.: ГУВШЭ, 2011. – 264 с.
3. Granberg AG The basics of the regional economy - М.: GUVSE, 2011. 264 s.
4. *Маршалова А.С., Новоселов А.С.* Основы теории регионального воспроизводства // М.: Экономика, 2012. – 248с.
4. Marshalova A.S., Novoselov A.S. Basics of Regional Reproduction Theory / М.: Economy, 2012. 248s.

УДК 658. 3: 677. 024

**Л.С. Ефимова, Л.Л. Азимова**

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

### **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

*Покупательское поведение потребителей определяется целым набором факторов. На решение покупателя влияют такие личностные характеристики, как возраст покупателя и стадия жизненного цикла, профессия, экономическое положение, образ жизни, а также личность и самооценка. Существуют различные внутренние факторы, внешние факторы и маркетинговые факторы, которые мотивируют клиентов в процессе принятия ими решений.*

**Ключевые слова:** целевой рынок, фокус группа, конкурентоспособная цена, поведение потребителей, образ жизни, онлайн-платформы.

**L.S. Efimova, L.L. Asimova**

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design  
191186, St. Petersburg, Great Marine, 18

### **TIME EXPLORE THE STATE OF THE CONSUMER**

*Purchasing behavior of consumers is determined by a whole set of factors. The buyer's decision is influenced by personal characteristics such as the age of the buyer and the stage of the life cycle, profession, economic situation, lifestyle, as well as personality and self-esteem. There are various internal factors, external factors and marketing factors that motivate customers in their decision-making process.*

**Keywords:** target market, focus group, competitive price, consumer behavior, lifestyle, online platforms.

Организации всех размеров и форм собственности признают важность исследования поведения потребителей. Транснациональные компании используют самую передовую аналитику и проводят масштабные исследования, чтобы лучше понять свой целевой рынок, своего потребителя. Малые и средние предприятия также могут получить ценную информацию из проведения социологических опросов, заполнения анкет и фокус-групп. Они также могут использовать уже существующие данные, такие, как отраслевые отчеты для определения и охвата своей целевой аудитории.

#### **1. Постановка задачи (проблемы).**

Методы исследования поведения потребителей являются важным инструментом, своеобразным ключом для изучения (исследования) рынка. Поведение потребителей, хотя и представляет собой субъективный фактор в сфере организации продаж, но его учет предполагает повышение эффективности работы организации в целом. Поэтому перед каждой организацией, связанной, тем или иным образом, с рынком и удовлетворением потребностей потребителей встает актуальная задача изучения потребительского поведения и применения либо разработки методов его исследования.

#### **2. Проработанность проблемы в отечественной и зарубежной литературе.**

Роль исследований потребительских настроений постоянно возрастает. На эту тему многое написано и в зарубежной, и в отечественной литературе.

Среди отечественных авторов можно отметить таких, как: Агаларову Е.Г., Антонову И.Ю., Савко Е.С., Хлопенко О.В., Черёмушкина Е.А. и многих других авторов.

В исследовании можно выделить, во-первых, принятие потребителем решения о покупке товара на рынке и, во-вторых, потребительские предпочтения и их оценку. Оба названных направления представляют собой дальнейшую детализацию потребностей конечных потребителей. Многие психологи и торговые работники на протяжении сотен лет пытаются создать классификацию потребностей человека.

Одним из блоков изучения конечного потребителя является последовательный анализ принятия решения потребителем о покупке товара на рынке. В литературе различают общие модели поведения потребителя и конкретизированные по отдельным товарам. В общих моделях присутствуют такие понятия, как поведение потребителя и процесс принятия им решения о покупке.

На поведение потребителя влияют две группы взаимосвязанных факторов – социально-культурные и физиологические, а также выработанные потребителем порядок принятия им решения о приобретении товара.

Так, в книге Д. Хьюга приводится детализированная модель потребителя, имитирующая покупку безалкогольного напитка. Блок-схема данной модели начинается с формулирования общих потребностей: физическое утоление жажды, чистота, безопасность и т.п. На основе этого изучается мотивация поведения потребителя и вырабатывается цель его поведения, определяются общие характеристики или требования к продукту, способному утолить жажду. Затем устанавливаются источники получения информации о данном продукте, посещение магазинов, беседа с друзьями, торговые образцы, каталог, реклама и т.п. На базе этих источников информации происходит процесс принятия решения, который проходит стадии от группы товаров, способных удовлетворить данную потребность, до конкретной марки товара.

После выработки решения о покупке конкретной марки немаловажную роль играет доступность продукта для потребителя как по местоположению, так и по цене. Если данные условия соблюдаются, то после приобретения продукции следует стадия потребления, которая приводит к повторной покупке в случае соответствия реальных свойств товара представлением покупателя или к возвращению на начальную стадию выбора нужного изделия.

Рассмотренные варианты моделей поведения потребителя с той или иной детализацией свидетельствуют о том, что фиксировался процесс выбора покупки, в то время как для производителя важен не только порядок формирования принятого решения, но прежде всего перечень параметров продукции, степень их значимости, которые и обусловили выбор потребителя. Именно этот набор служит элементом увязки или ориентации производства на известного потребителя. Поэтому следующим направлением является исследование потребительских предпочтений, разрабатываемое в рамках маркетинга.

Потребительское поведение постоянно изменяется в ответ на цифровизацию, рыночные тенденции, социальные факторы, психологические факторы и многое другое. Появление социальных сетей, например, изменило то, как люди взаимодействуют со своими любимыми брендами. Компании во всем мире пытаются идти в ногу с этими изменениями и стимулировать инновации, чтобы оставаться конкурентоспособными.

Компания «Google», например, сообщает, что более 40 процентов маркетологов основывают свои решения именно на исследованиях поведения своих потребителей. Почти 90% из них согласны с тем, что понимание потребительского пути к товару или услуге имеет важное значение для успеха бизнеса в целом. Чем лучше компания понимает своих клиентов, тем больше вероятность того, что она оправдает и превзойдет их возможные чаяния и ожидания. Исследования потребителей также могут предоставить информацию, необходимую для выхода на новые рынки, улучшения продуктов и предоставления высоко персонализированного опыта покупок.

Роль потребительских исследований заключается в том, чтобы помочь организациям определить потребности, установки, предпочтения и покупательское поведение своих клиентов. Эта информация позволяет им определять и сегментировать свои целевые рынки, создавать образы покупателей и максимизировать свои рекламные деньги.

Эксперты в этой области отмечают, что исследования потребителей также могут удержать малый бизнес от дорогостоящих ошибок, таких, как разработка продуктов, которые никому не важны и не нужны. В то же время это позволяет им понимать и прогнозировать поведение клиентов на рынке.

### 3. Предлагаемое решение проблемы на практике.

Используемые методы исследования поведения потребителей позволяют определить свой рынок и определить потребности различных групп клиентов.

Как правило, существует два подхода к процессу исследования потребительского поведения на практике. В зависимости от бюджета и маркетинговых целей, можно использовать первичные или вторичные методы исследования. Первая группа методов может быть разделена на качественные и количественные исследования и состоит из любых исследований, опросов и других методов, которые можно разрабатывать и реализовывать самостоятельно.

Например, организация может опросить клиентов, чтобы определить, как они относятся к определенному товару или услуге по шкале от 1 до 10. Это количественное исследование. Открытая анкета, с другой стороны, предоставляет качественные данные. Фокус-группы, интервью и другие качественные методы исследования могут дать представление о глубинных причинах и мотивациях ваших клиентов.

Вторичное исследование основано на уже существующих данных. Если, скажем, мы решили начать бизнес в сфере недвижимости и хотим узнать средний возраст или доход покупателей жилья в

городе, то нет необходимости проводить опросы и интервью. Вместо этого можно собирать данные из отраслевых отчетов, правительственных источников, ассоциаций домовладельцев и т.д.

Как первичные, так и вторичные исследования потребителей могут помочь в бизнес-планировании, разработке продукта, обслуживании клиентов и маркетинге. Выбор лучших методов может занять некоторое время для проб и ошибок, но это того стоит. Любой маркетолог хочет знать, почему потребители предпочитают один продукт другому и что движет их решениями о покупке. Однако одни только цифры продаж не дают полной картины.

#### 4. Полученные результаты.

Рассмотрим возможность использования следующих методов исследования для лучшего понимания менеджерами и маркетологами компаний своих клиентов.

4.1. Опросы потребительского поведения. Опросы обычно используются в процессе исследования потребительского поведения из-за их удобства и низкой стоимости. Например, онлайн-опросы могут проводиться удаленно и практически ничего не стоят. Результаты могут быть собраны и проанализированы довольно быстро. Этот метод исследования позволяет маркетологам легко анализировать мысли, чувства, мнения и мотивации потребителей.

Малые предприятия, в частности, больше не нуждаются в передаче сбора данных на аутсорсинг организациям, занимающимся исследованием рынка. Они могут просто использовать онлайн-платформы и инструменты, такие как «Qualtrics», «SurveyMonkey» и «Typeform», для сбора потребительских данных. «SurveyMonkey», например, распространяет около 90 миллионов опросов каждый месяц. Крупные компании тоже используют эти платформы.

4.2. Фокус-группы потребителей. Фокус-группы могут дать ценную информацию о поведении потребителей, если они проводятся должным образом. Они обычно состоят из шести - десяти человек, которые участвуют в открытой дискуссии под руководством модератора. Ответы носят открытый характер и имеют большую глубину, чем ответы, полученные в ходе опросов. Например, возможно запустить фокус-группу, чтобы определить, что потребители ожидают от нового продукта или к каким видам рекламы они наиболее восприимчивы.

Например, некоторые зарубежные компании проводили фокус-группы в сфере тестирования игрушек, чтобы понять детские игровые стереотипы. Эти данные позволили им создать знаменитые наборы кукол Барби, охватить глобальную аудиторию и оценить, как потребители из разных культур реагируют на особенности куклы. Правительственные учреждения проводят фокус-группы для оценки воздействия новой политики на общественность. Корпорации используют этот метод исследования для проверки идей продукта, улучшения своих предложений и оценки потребительского восприятия.

Фокус-группы являются более гибкими, чем другие методы исследования. Участники могут взаимодействовать друг с другом, обмениваться идеями и активно участвовать в беседах. Маркетологи, с другой стороны, имеют возможность наблюдать за потребителем, его мимикой, жестиком и т.д. Такого рода взаимодействие может выявить новые идеи и потенциальные проблемы, о которых никто, возможно, никогда и не думал.

Еще одним преимуществом фокус-групп является то, что они могут проводиться дистанционно. В этом случае респонденты присоединятся к платформе видеоконференцсвязи в заранее оговоренное время и ответят на заданные им вопросы. Этот вариант удобен, когда мы ориентируемся на клиентов, живущих в разных городах или странах, или в период пандемии.

#### 5. Выводы.

Покупательское поведение потребителей определяется целым набором факторов. На решение покупателя влияют такие личностные характеристики, как возраст покупателя и стадия жизненного цикла, профессия, экономическое положение, образ жизни, а также личность и самооценка. Существуют различные внутренние факторы, внешние факторы и маркетинговые факторы, которые мотивируют клиентов в процессе принятия ими решений. Некоторые из важных факторов упоминаются ниже:

Конкурентоспособная цена: продукт с конкурентоспособной ценой часто привлекает клиентов. Клиенты готовы платить определенную сумму за определенный товар. Если диапазон цен на этот продукт находится в пределах их покупательной способности, клиенты, как правило, счастливы.

Хорошее обслуживание клиентов: клиенты удовлетворены, если им предоставляется хорошее обслуживание клиентов для продукта, который они приобрели. Клиент должен быть обеспечен хорошим обслуживанием не только во время покупки продукта, но и после продажи, поскольку это влияет на покупательское поведение потребителей. Эффективное решение проблем клиентов.

То, насколько удобно покупателю покупать и использовать продукт, также влияет на покупательское поведение покупателя.

Доступность продукта также выступает в качестве фактора, влияющего на покупательское поведение потребителей. В некоторых случаях, если определенный продукт, который клиенты покупают регулярно, не доступен на рынке, то клиент может намереваться купить замену этого продукта.



Отношение покупателей к определенному продукту и компании также влияет на их покупательское поведение. Хорошее отношение всегда будет иметь положительный эффект, а плохое - отрицательный. Индивид познает отношение через свой личный опыт и взаимодействие с другими людьми. Поэтому для компаний становится важным развивать позитивное отношение в сознании клиентов, обеспечивая отличное качество обслуживания. Если у клиентов выработалось негативное отношение, то его трудно изменить.

Образ жизни клиента также становится влиятельным фактором в его покупательском поведении. Этот влияющий фактор связан с тем, как мы живем через деятельность, которой мы занимаемся, и интересы, которые мы выражаем. Образ жизни часто определяется тем, как мы тратим свое время и деньги. Человек, имеющий высокий уровень жизни, всегда предпочтет использовать высокое качество продукта, особенно бренда.

Многие люди реагируют на то, что они воспринимают как веселое, захватывающее и модное, и они хотят чувствовать себя значимыми, ценными и признанными в обществе.

Решения потребителей о покупке часто зависят от факторов, которые находятся вне их контроля, но оказывают прямое или косвенное влияние на то, как мы живем и что потребляем.

### Список литературы

1. Агаларова Е.Г., Антонова И.Ю. Исследование поведения потребителей // Успехи современного естествознания. 2011. № 10. С. 99-100; URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=28784> (дата обращения: 24.11.2020).
1. Agalarov E.G., Antonov A I.Yu. Study of consumer behavior / Successes of modern natural science. 2011. № 10. P. 99-100; URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=28784> (address date: 24.11.2020).
2. Давий А.О., Ребязина В.А., Смирнова М.М. Барьеры и драйверы при совершении интернет-покупок в России: результаты эмпирического исследования // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bariery-i-drayvery-pri-sovershenii-internet-pokupok-v-rossii-rezultaty-empiricheskogo-issledovaniya> (дата обращения: 24.11.2020).
2. Davius A.O., Rebazina VA, Smirnova M.M. Barriers and drivers when making online purchases in Russia: the results of an empirical study / Herald of st. Petersburg University. Management. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bariery-i-drayvery-pri-sovershenii-internet-pokupok-v-rossii-rezultaty-empiricheskogo-issledovaniya> (address date: 24.11.2020).
3. Савко Е.С. Методика изучения поведения потребителей на рынке мясопродуктов // Вестник ОГУ. 2009. №5. С. 89-95. URL: [http://vestnik.osu.ru/2009\\_5/16.pdf](http://vestnik.osu.ru/2009_5/16.pdf) (дата обращения: 24.11.2020).
3. Savko E.S Method of studying consumer behavior in the meat market / OSU Herald. 2009. №5. S. 89-95. URL: [http://vestnik.osu.ru/2009\\_5/16.pdf](http://vestnik.osu.ru/2009_5/16.pdf) (address date: 24.11.2020).
4. Хлопенко О. В. Особенности потребительского поведения на рынке услуг розничной торговли // Пространство экономики. 2011. №4-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-potrebitelskogo-povedeniya-na-rynke-uslug-roznichnoy-torgovli> (дата обращения: 24.11.2020).
4. Khlopenko O.V. Features of consumer behavior in the retail services market / Space economy. 2011. №4-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-potrebitelskogo-povedeniya-na-rynke-uslug-roznichnoy-torgovli> (address date: 24.11.2020).

# Промышленные технологии

УДК 677.075.3:677.03

**И. В. Горнякова, С. В. Макаренко**

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

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТРИКОТАЖА, ВЫРАБОТАННОГО ИЗ ВЫСОКОУСАДОЧНОЙ ПРЯЖИ, С ЦЕЛЬЮ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЯЗАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

© И. В. Горнякова, С. В. Макаренко, 2021

*В работе представлены результаты исследований трикотажа из двух вариантов высокоусадочной пряжи, отличающихся по структуре и волокну составу. Определены усадка пряжи в свободном состоянии, степень изменения технологических и линейных параметров трикотажа после влажно-тепловой обработки. Даны рекомендации по использованию исследуемого сырья для изготовления широкого ассортимента изделий на вязальном оборудовании.*

**Ключевые слова:** высокоусадочная пряжа, трикотаж, усадка, технологические параметры трикотажа, плосковязальное оборудование, расширение ассортимента верхних трикотажных изделий

**I. V. Gornyakova, S. V. Makarenko**

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

## **RESEARCH OF THE PARAMETERS OF KNIT PRODUCED FROM HIGH-SHRINKING YARN WITH THE PURPOSE OF EXPANDING THE RANGE OF KNITTING EQUIPMENT**

*There are the results of studies of knitwear from two variants of high-shrinkage yarn, differing in structure and fibrous composition present in the article. The shrinkage of the yarn in a free state, the degree of change in the technological and linear parameters of knitwear after wet heat treatment have been determined. Recommendations are given on the use of the investigated raw materials for the manufacture of a wide range of products on knitting equipment.*

**Key words:** high shrinkage yarn, knitwear, shrinkage, knitwear technological parameters, flat knitting equipment, expansion of the range of knitted outerwear

В современных рыночных условиях предприятиям необходимо поддерживать высокий уровень конкурентоспособности и внедрять в производственные процессы современные технологии. Трикотажные предприятия, специализирующиеся на выпуске верхних изделий, могут повышать свою конкурентоспособность различными путями, в том числе разрабатывая новый ассортимент и используя современные виды сырья с нестандартными свойствами. На сегодняшний день производители плосковязального оборудования предлагают высокотехнологичные автоматы с большим количеством уникальных функций. Например, японская компания «Shima Seiki» предлагает автоматы с функцией «Wide Gauge» (англ. «широкий класс»), позволяющей выпускать на одной машине вязаные полотна разных классов без замены игл. Немецкая фирма «Stoll» так же производит автоматы со схожей функцией, но под названием «Multi Gauge» (англ. «мульти класс»). Благодаря подобным технологиям можно на одном оборудовании вырабатывать различные по толщине и плотности трикотажные полотна, либо сочетать в одном изделии участки из пряжи с широким диапазоном линейных плотностей. Однако

такое оборудование довольно дорогостоящее и его покупка для производства ограниченной партии изделий может быть необоснованной. В то же время современный рынок сырья предлагает широкий ассортимент пряжи и нитей различного состава и свойств. Наряду с высококачественной пряжей со 100% содержанием натуральных волокон, наибольшей популярностью пользуется смешанная пряжа и нити с добавлением искусственных волокон, которые улучшают эксплуатационные показатели и обладают специальными свойствами.

Если у производства есть потребность выпуска трикотажных полотен и изделий с большей плотностью, чем может выпускать имеющееся оборудование, но нет возможности закупки новых дорогостоящих машин, то в качестве решения проблемы может быть использована высокоусадочная пряжа. Отличительной особенностью данного сырья является то, что пряжа содержит высокоусадочный компонент и проявляет способность к усадке в процессе влажно-тепловой обработки. Таким образом, трикотаж, связанный на оборудовании низкого класса из пряжи с более высокой линейной плотностью, чем требует класс машины, после вязания и влажно-тепловой обработки получает усадку и приобретает требуемую для качественного изделия плотность. При этом встает вопрос о степени усадки пряжи различного состава, что необходимо учитывать при проектировании изделий.

Для исследования были взяты образцы двух вариантов высокоусадочной смешанной пряжи различного состава. Характеристика сырья приведена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика используемого сырья

Вариант пряжи	Торговое наименование пряжи	Состав	Линейная плотность, текс	Цвет	Вид пряжи
1	Сатин	Вискоза 90% ПЭ 10%	74	Изумрудно - зеленый	Крученая четырехниточная
2	Джокер	Хлопок 42% ПАН 54% ПУ 4%	48	Серо - черный	Крученая фасонная трехниточная

Пряжа первого варианта – крученая четырехниточная, состоящая из трех вискозных нитей и текстурированной полиэфирной (ПЭ) нити. Усадка пряжи обусловлена наличием высокорастяжимой текстурированной полиэфирной нити. Текстурирование – это физический способ модификации с изменением надмолекулярного строения или внешней формы и поверхности волокна, но без изменения химического состава. При последующей обработке нити полимер под воздействием повышенной температуры или пара дает высокую усадку, придавая извитость волокну, а, следовательно, и определенную эластичность [1]. Смешанная пряжа такого состава обладает хорошей гигроскопичностью, благодаря высокому показателю вискозной нити, но в тоже время лишь незначительно теряет прочность во влажном состоянии. Из-за наличия в составе пряжи полиэфирной нити, будущее изделие будет быстрее высыхать и лучше сохранять форму, меньше сминаться.

Пряжа второго варианта – крученая фасонная трехниточная, состоит из хлопчатобумажной нити, нити полиакрилонитрильной (ПАН) и полиуретановой (ПУ) эластомерной нити, оплетенной текстурированной полиэфирной нитью. Усадка этой пряжи происходит благодаря эластомерной полиуретановой нити, которая оплетена для прочности и предотвращения чрезмерного растяжения в процессе петлеобразования. Под действием повышенной температуры или горячего пара, эластомерная нить дает высокую усадку и впоследствии проявляет эластические свойства. При аналогичных изменениях температуры и влажности хлопчатобумажная и полиакрилонитрильная пряжа имеют незначительный процент усадки. Именно благодаря наличию такой нити в составе смешанной пряжи достигается фасонный эффект. Низкая гигроскопичность ПАН пряжи компенсируется достаточным показателем гигроскопичности хлопчатобумажной пряжи. Наличие эластомерной нити обеспечит будущим изделиям формоустойчивость, а повышенная петлистость теплоемкость и декоративный эффект.

Первым этапом исследования стало изучение степени усадки пряжи в свободном состоянии при различных режимах ВТО. Было выбрано два режима ВТО, которые учитывают состав пряжи и имитируют режим деликатного бытового ухода и режим максимальной стабилизации трикотажа на производстве. Первый режим: замачивание образца пряжи в воде при температуре 30° С в течение 15 минут, промакивание через сухой отрезок хлопчатобумажной ткани, полное высыхание при комнатной температуре в горизонтальном положении. Второй режим: обработка образцов пряжи горячим паром от утюга при температуре 180° С в течение 5-10 секунд, полное высыхание при комнатной температуре в горизонтальном положении. В таблице 2 представлены результаты измерений усадки пряжи по ГОСТ 28401-2001. Усадка определена по формуле:

$$y = \frac{L_0 - L_1}{L_0} * 100\%,$$

где  $L_0$  – изначальная длина нити, м;  
 $L_1$  – длина нити после усадки, м.

Таблица 2. Степень усадки пряжи после различных видов влажно-тепловой обработки, %

Вариант пряжи	Усадка после I режима ВТО	Усадка после II режима ВТО
1	6,6	16,6
2	43,3	56,6

Из полученных данных видно, что усадка второго варианта пряжи более значительна, чем первого. Это объясняется структурой полимера высокоусадочной нити. Усадка пряжи заметно зависит от режима ВТО. Очевидно, что при II режиме ВТО достигается наиболее полная стабилизация пряжи, поэтому именно этот режим выбран для последующих испытаний трикотажного полотна. Важно понимать, что в свободном состоянии достигается максимальная усадка пряжи. В трикотажном полотне из-за сил трения нить о нить в точках контакта петель пряжа будет меньше сокращаться в длине и неравномерно влиять на усадку полотна по горизонтали и по вертикали.

Для исследования изменения линейных размеров и технологических параметров трикотажного полотна, выработанного из высокоусадочной пряжи, были получены на плосковязальном автомате 8 класса фирмы «STOLL» (Германия) образцы трикотажных полотен переплетения кулирная гладь. Выбор переплетения обусловлен его простой регулярной структурой, которая позволит наиболее точно проследить изменение параметров.

Линейные размеры и технологические параметры полотен (плотности по горизонтали  $P_g$  и вертикали  $P_v$ , пет/100 мм, длина нити в петле  $l$ , мм, поверхностная плотность  $P_s$ , г/м<sup>2</sup>) определены сразу по снятию с машины и после отлежки в течение 24 часов в соответствии с ГОСТ 8845-87 и ГОСТ 8846-87. После этого образцы подвергались влажно-тепловой обработке по режиму, который был выбран ранее. После ВТО так же производилось измерение параметров трикотажа. В таблице 4 представлены технологические параметры трикотажа и степень их изменения относительно образцов, снятых с машины. В таблице 5 представлены показатели изменения линейных размеров готовых образцов относительно образцов, снятых с машины.

Таблица 4. Значения технологических параметров исследуемого трикотажа

Технологический параметр	Этап	Показатели трикотажного полотна из пряжи			
		1 варианта		2 варианта	
		Значение	Степень изменения, %	Значение	Степень изменения, %
Плотность по горизонтали $P_g$ , пет/100мм	Снятие с машины	51	–	42	–
	Отлежка	54	+ 6	50	+ 19
	ВТО	56	+ 10	60	+ 43
Плотность по вертикали $P_v$ , пет/100мм	Снятие с машины	50	–	50	–
	Отлежка	56	+ 12	65	+ 30
	ВТО	74	+ 48	87	+ 74
Длина нити в петле $l$ , мм	Снятие с машины	8,6	–	9,6	–
	Отлежка	8,3	- 3,5	7,5	- 22
	ВТО	7,5	- 13	5,0	- 48
Поверхностная плотность $P_s$ , г/м <sup>2</sup>	Снятие с машины	172	–	120	–
	Отлежка	204	+ 18	190	+ 59
	ВТО	279	+ 62	297	+ 148

Таблица 5. Изменение линейных размеров трикотажа, %

Направление	Степень усадки трикотажного полотна из пряжи	
	1 варианта	2 варианта
По длине	32	42
По ширине	9	30

На рис. 1-3 представлены графики изменения параметров относительно образцов, снятых с машины.

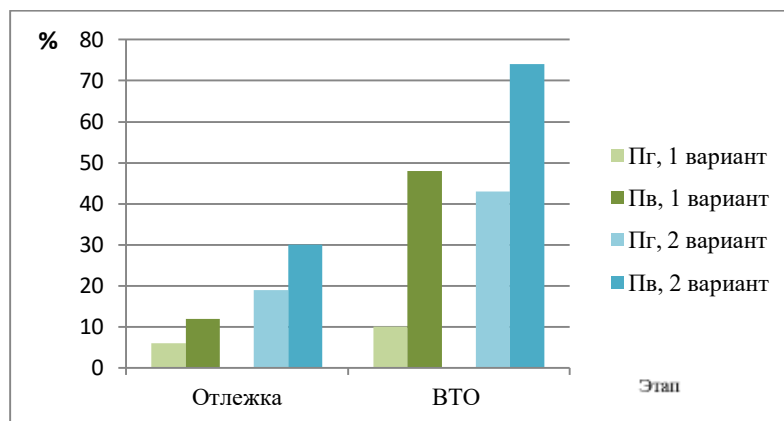


Рис. 1. Степень изменения плотности петельной структуры трикотажа, выработанного из высокоусадочной пряжи

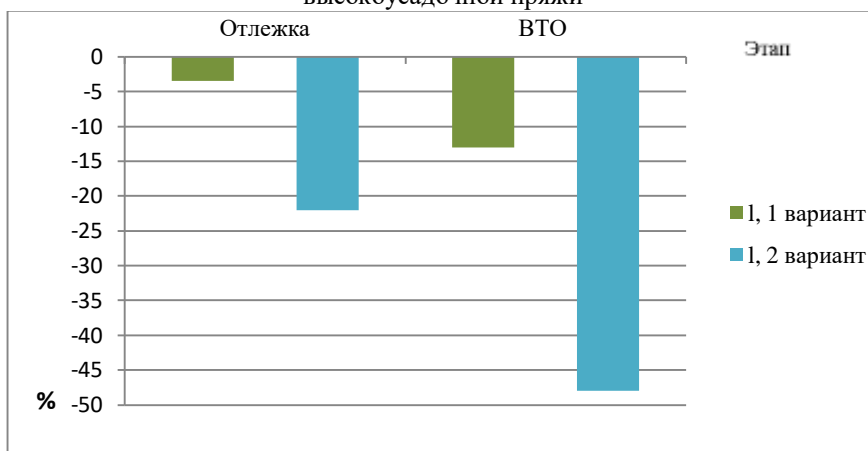


Рис. 2. Степень изменения длины нити в петле трикотажа, выработанного из высокоусадочной пряжи

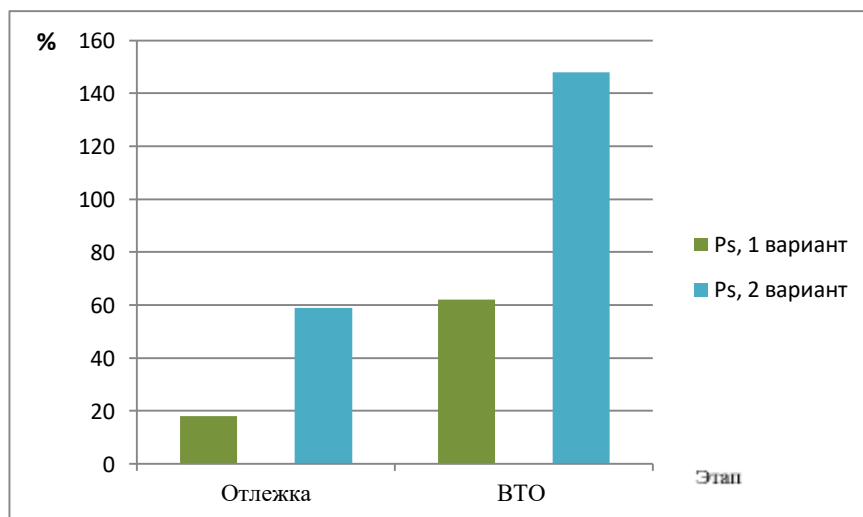


Рис. 3. Степень изменения поверхностной плотности трикотажа, выработанного из высокоусадочной пряжи

Для трикотажа из двух вариантов пряжи плотность по горизонтали увеличивается в меньшей степени, чем плотность по вертикали, т. е. трикотаж усаживается по длине больше, чем по ширине. Длина нити в петле в полотне из пряжи 1 варианта сократилась на 13%, в то время как в свободном состоянии усадка нити составляет 16,6%. Для 2 варианта эти показатели составили 48 и 56,6%, соответственно. Поверхностная плотность полотна, выработанного из пряжи 1 варианта, увеличилась

чуть более чем наполовину (на 62%), а у полотна из пряжи 2 варианта возросла почти в 2,5 раза (на 148%).

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что независимо от строения и состава пряжи наибольшая усадка наблюдается вдоль петельных столбиков – уплотнение петельной структуры по вертикали всегда больше, чем по горизонтали. Усадка нити в петле в трикотаже меньше, чем в свободном состоянии. На рис. 4 и 5 представлен внешний вид полотен после снятия с машины и отлежки и после ВТО.

Анализируя плотность и внешний вид образцов можно сказать, что трикотажное полотно, выработанное из первого варианта пряжи, сравнимо с полотном, полученным с машины 12 класса, а полотно, выработанное из второго варианта пряжи, – с машины 14-16 классов. Это говорит о перспективности использования высокоусадочной пряжи для расширения ассортимента трикотажных полотен по плотности петельной структуры. Производство, имея оборудование одного класса, может получить формоустойчивое полотно с более плотной петельной структурой путем применения в работе такого рода сырья.



Рис. 4. Петельная структура полотна из 1 варианта пряжи:  
а – после снятия с машины и отлежки; б – после ВТО.



Рис. 5. Петельная структура полотна из 2 варианта пряжи:  
а – после снятия с машины и отлежки; б – после ВТО.

Оба варианта пряжи могут быть использованы для получения верхних трикотажных изделий различного назначения. Пряжа «Джокер», благодаря высокой степени усадки, может использоваться в комбинированной заправке с низкоусадочной пряжей для получения рельефных эффектов на базе рисунчатых и комбинированных переплетений.

#### Список литературы

1. Ровинская Л. П. Проектирование трикотажного производства. Сырье и подготовка его к вязанию: учеб. пособие / Л. П. Ровинская, О. А. Вигелина. – СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2016. – 60 с

#### References

1. Rovinskaya L. P. *Proyektirovaniye trikotazhnogo proizvodstva. Syr'ye i podgotovka yego k vyazaniyu* (Design of knitwear production. Raw materials and preparing it for knitting): uchebnoe posobie - St.Petersburg: FGBOUVO «SpbGUPTD», 2016. – 60p (in Rus).

УДК 677.07

**Е.Г. Григорьева, В.В. Шкабарня**

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

### **ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОЙ ПРЯЖИ**

© Е. Г. Григорьева, В.В. Шкабарня, 2021

*В работе исследованы свойства новой электропроводной пряжи для получения трикотажных полотен. Проведены исследования физико-механических свойств пряжи (прочности, удлинения и жесткости). Даны рекомендации для выработки трикотажных полотен.*

**Ключевые слова:** пряжа, свойства, прочность, жесткость, удлинение

**E.G. Grigoreva, V.V. Shkabarnya**

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

### **RESEARCH OF PROPERTIES OF KNITTED FABRICS FROM ELECTRICALLY CONDUCTIVE YARN**

*In this paper, the properties of a new electrically conductive yarn for the production of knitted fabrics are investigated. Studies of the physical and mechanical properties of yarn (strength, elongation and stiffness) were carried out. Recommendations for the production of knitted fabrics are given.*

**Keywords:** yarn, properties, spinning system, strength, stiffness, elongation

Производство электропроводящей пряжи является одним из наиболее развивающихся областей современного производства химических материалов. Необходимость разработки таких материалов была вызвана новыми требованиями, выдвигаемыми со стороны ряда отраслей. На основе электропроводящего материала можно получить экранирующие, теплопроводные и антистатические полотна любой формы, защитную спецодежду, обладающую высокой удельной проводимостью, для людей, работающих с токами высокой частоты, и многие другие изделия [1].

Электропроводящая пряжа используется для производства ковров, текстиля, медицинских материалов, защитной обуви, спецодежды, фильтрующих мембран и других предметов с различным применением.

Известно несколько способов производства электропроводящего текстиля. Самый простой способ - встроить в материал металлическую проволоку или проволочную сетку. Другой подход - использовать комбинированные нити с металлизированными проволоками.

Новым направлением является применение электропроводящих материалов для создания одежды с подогревом. Принцип основан на том, что к одежде с электропроводящими свойствами подключен блок питания, передающий электрический заряд на части одежды, что вызывает повышение температуры материала и создает комфортную температуру для человека.

Данная научная работа изучает свойства электропроводящей пряжи именно для использования ее в одежде как нагревательный элемент. Новизна разработки заключается в том, что для данной цели используется трикотажное полотно, что не использовалось ранее. Также особенностью этой работы является сам способ изготовления электропроводящей пряжи, для ее создания использовалась специальная пропитка на основе углеродных нанотрубок, разработанная проектной компанией Северо-западного наноцентра ООО «АрктикТекс». Углеродные нанотрубки прежде не применялись для изменения свойств пряжи [2]. Соответственно, данная работа является экспериментом по изучению новых свойств трикотажных полотен.

В качестве исходной пряжи для нанесения электропроводящего раствора используется хлопковая пряжа (50% лен, 50% хлопок). Данный выбор обусловлен физико-механическими и гигиеническими свойствами исходного сырья. Хлопок и лен являются натуральными волокнами,

состоящими преимущественно из целлюлозы, что говорит об их высокой способности впитывать в свою структуру различные примеси. Благодаря высокому содержанию лигнина в льняном волокне данная пряжа является достаточно прочной и устойчивой к деформации. Хлопок, присутствующий в составе пряжи, делает ее мягче и пластичнее.

В ходе исследований использовались два варианта нанесения раствора на материал. В первом случае раствор наносится на пряжу, из которой далее вырабатывается полотно, во втором он наносится сразу на трикотажное полотно.

Процесс нанесения раствора на пряжу/полотно в рамках эксперимента осуществляется вручную с помощью кисти, что является весьма трудоемким процессом. Пряжа с напылением имеет более гладкую структуру, чем до нанесения раствора и является менее пушистой.

Затем была определена разрывная нагрузка пряжи до и после нанесения пропитки. Разрывная нагрузка нити  $P_p$  – это наибольшее усилие, которое нить (пряжа) выдерживает при растяжении до разрыва, сН. Испытания проводились с нагрузкой 3 кг. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Разрывная нагрузка пряжи

№ образца	Базовая пряжа		Электропроводная пряжа	
	Разрывная нагрузка $P_p$ , сН	Разрывное удлинение $\epsilon_p$ , %	Разрывная нагрузка $P_p$ , сН	Разрывное удлинение $\epsilon_p$ , %
1	1170	8,2	1120	6,3
2	1110	6,4	1060	6,4
3	1260	8,2	1170	6,9
4	1030	7,8	1190	7,0
5	1000	8,0	1230	8,0
	<b>1114</b>	<b>7,7</b>	<b>1154</b>	<b>6,9</b>

В соответствии с ГОСТ 6611.2-73 результаты разрывной нагрузки соответствуют стандарту испытываемой пряжи. Из таблицы видно, что электропроводная пряжа на 4% более прочная, но при этом обладает меньшим удлинением.

Для трикотажа жесткость при изгибе пряжи является одним из главных механических свойств, этот параметр влияет как на процесс петлеобразования, так и на конфигурацию получаемой петли. Жесткость при изгибе является физической характеристикой сопротивления изменению формы и представляет собой коэффициент пропорциональности между изгибающим моментом и кривизной оси нити. В результате работы на приборе ИЖ-3 на фотоленте записываются графики зависимости стрелы прогиба от изгибающей силы. Далее производятся расчеты в соответствии с методикой расшифровки осциллограмм и определения жесткости нити. Результаты расчетов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Жесткость нити при изгибе

№ Образца	Удельная жесткость при изгибе базовой пряжи, сН мм <sup>2</sup> /текс	Удельная жесткость при изгибе электропроводной пряжи, сН мм <sup>2</sup> /текс
1	0,013	0,015
2	0,011	0,017
3	0,014	0,019
4	0,009	0,018
	<b>0,012</b>	<b>0,017</b>

По результатам измерений можно сделать вывод, что после нанесения электропроводящего раствора пряжа становится более жесткой при изгибе. Это негативно влияет на процесс вязания, он становится более трудоемким и не возможен на больших скоростях хода каретки. Положительно это свойство влияет на износостойкие свойства пряжи.



Затем были проведены исследования крутки всех образцов пряжи. При определении крутки использовался метод удвоенного кручения. На круткомере было установлено зажимное расстояние, равное 250 мм [3]. Результаты испытаний представлены в таблице 3.

Таблица. 3. Крутка пряжи

Номер испытания	Пряжа базовая
1	58
2	60
3	64
4	71
5	83
6	58
7	78
8	75
9	81
10	66
Среднее	<b>69,5</b>

Данная пряжа имеет коэффициент крутки 13,9. В соответствии с ГОСТ 17511-83 «Пряжа гребенная шерстяная и полшерстяная для трикотажного производства» базовый образец отвечает требованиям разрывной нагрузки и крутки пряжи, что говорит о корректном выборе исходной пряжи.

Ввиду особенностей электропроводной пряжи было принято решение вязать трикотажное полотно вручную на плосковязальной машине 8 класса, с возможностью контролировать скорость движения каретки и быстрого устранения дефектов при их возможном возникновении. Для изучения поведения электропроводной пряжи в трикотажном полотне было выбрано переплетение ластик 1+1.

Ластик 1+1 — кулирное двойное переплетение, в котором в определенной последовательности чередуются лицевые и изнаночные петельные столбики. Лицевая и изнаночная стороны выглядят одинаково. По сравнению с гладью ластик, имеет большую толщину, прочность и меньшую распускаемость, не закручивается по краям. Схематический вид и графическая запись переплетения показана на рисунке 1.

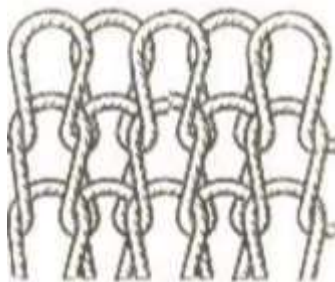


Рисунок 1 – Переплетение ластик 1+1

Затем были определены некоторые физико-механические свойства трикотажных полотен. Определение воздухопроницаемости производится непосредственно в кусках полотна без выреза точечных проб. Прибор устанавливают по уровню. Воздухопроницаемость определяют в пяти разных местах, в шахматном порядке. В таблице 4 представлены результаты измерений.

Таблица 4 – Определение воздухопроницаемости трикотажа

Вид пряжи	Вид переплетения	№ п/п	Расход воздуха по одной точечной пробе $V, \frac{дм^3}{с}$	Среднее значение $V_{ср}, \frac{дм^3}{с}$	Воздухопроницаемость $Q, \frac{дм^3}{м^2*с}$
Базовая	Ластик 1+1	1	5300	5840	1622
		2	6000		
		3	6100		
		4	6000		
		5	5800		
Электропроводная	Ластик 1+1	16	7000	7720	2144
		17	7700		
		18	8000		
		19	7900		
		20	>8000		

Из таблицы видно, что после обработки пряжи электропроводящим раствором воздухопроницаемость того же полотна увеличивается более чем в 1,5 раза. Это связано с изменением структуры пряжи. Электропроводная пряжа становится более гладкой, уменьшается ворсистость, это позволяет легко проходить воздуху через структуру трикотажа.

Большинство трикотажных полотен при эксплуатации испытывают деформации при нагрузках, значительно меньших, чем экстремальные разрывные. Поэтому, наряду с различными методами определения прочностных характеристик трикотажа, используется оценка растяжимости трикотажных полотен при нагрузках меньше разрывных. Данный показатель определяет потребительские свойства изделия, а, следовательно, и качество трикотажа. Растяжимость определялась на приборе ПР-2 при нагрузке 6Н. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Растяжимость трикотажа

Характеристика полотна	№ образца	Зажимная длина образца $l_0, мм$	Длина образца после нагружения $l_1, мм$	Полная деформация, %
Л1+1	1	100	315	<b>218</b>
Из базовой пряжи	2	102	338	
	3	102	315	

Л1+1	4	98	220	<b>115</b>
Из электро- проводной пряжи	5	97	210	
	6	99	205	

По результатам измерений видно, что наибольшей растяжимостью обладает ластик 1+1 из базовой пряжи. После нанесения электропроводного раствора эластические свойства ластичного переплетения ухудшились вдвое. Это можно объяснить более грубой структурой электропроводной пряжи, жесткость сцепления петель становится больше и сопротивление внутри структуры трикотажа возрастает.

### Вывод

В работе были проведены исследования физико-механических свойств пряжи и трикотажных полотен после нанесения электропроводящего состава. Полученные результаты не дают полного представления о свойствах электропроводной пряжи, но их можно использовать для дальнейшего изучения электропроводящего трикотажа. Это важно при проектировании трикотажных полотен с заданными свойствами специального назначения .

### Список литературы

1. Технология получения комбинированной электропроводящей пряжи/ П.А. Костин - [Электронный ресурс]: режим доступа – [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/40431/Tekhnologiya\\_polucheniya\\_kombinirovannoj](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/40431/Tekhnologiya_polucheniya_kombinirovannoj) : 2019
2. Графеновые нанотрубки, уникальные физические свойства. Официальный сайт компании Ocsial - [Электронный ресурс] : режим доступа -<https://ocsial.com/ru/nanotubes/> : 2020
3. *Агапов В.А., Труевцев А. В., Макаренко С.В., Митропольский Д.Р.* Методы и средства исследований в технологии трикотажа: учебное пособие. СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2003. 67 с.

### References

1. Kostin P.A. Technologia polucheniya konbinirovannoi electroprovodiashei priashi, [Electronniy resurs: reshim dostupa] [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/40431/Tekhnologiya\\_polucheniya\\_kombinirovannoj](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/40431/Tekhnologiya_polucheniya_kombinirovannoj), 2019 (in Rus.).
2. Official site of company Ocsial [Graphenovie nanotrubki, unikalnie fiziceskii svoistva] - [Electronniy resurs] reshim dostupa -<https://ocsial.com/ru/nanotubes/> : 2020 (in Rus.).
3. Agapov V.A., Truevtcev A. V., Makarenko S. V., Mitropolski D. R. Metody i sredstva issledovaniy v tehnologii trikotaga: *uchebnoe posobie* [Metody and Tools Researches in Knittechnology: textbook]. SPb.: FGBOUVO «SpbGUPTD», 2003. 67 pp. (in Rus.).

УДК 677.494.6

**Т.Ю. Дянкова, М. Д. Арышева, И. В. Елохин**

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

### МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАКРАШИВАЕМОСТИ ВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

© Т.Ю. Дянкова, М. Д. Арышева, И. В. Елохин, 2021

*Исследована сорбция красителей в условиях их гидролиза. Приведены примеры экспресс методов расчётов коэффициентов диффузии и движущей силы массопереноса красителей в свободном объёме волокна.*

**Ключевые слова:** волокнистые материалы, гидролиз красителя, сорбция, средство. расчёт

**T.Yu. Diankova, M. D. Arysheva, I. V. Elokhin**

<sup>1</sup>Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design  
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

## METHODS FOR DETERMINING THE COLORABILITY OF FIBROUS MATERIALS

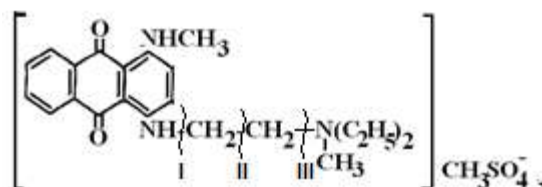
*The sorption of dyes under the conditions of their hydrolysis is investigated. Examples of express methods for calculating the diffusion coefficients and the driving force of the mass transfer of dyes in the free volume of the fiber are given.*

**Keywords:** fibrous materials, dye hydrolysis, sorption, affinity. Calculation

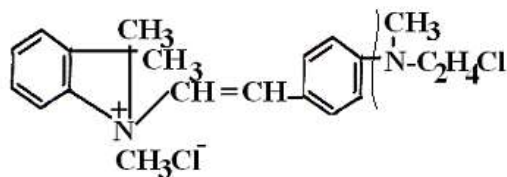
Определение величин сорбции, характеристик скорости и движущей силы массопереноса требует предварительно изучения состава, физических и химических свойств объектов исследования. Выпускные формы органических красителей кроме красящего вещества могут содержать добавки, в том числе ингредиенты, которые вводятся на химическом заводе в процессе производства красителя, например диспергаторы, смачиватели, антифризы, встроенные катализаторы, примеси в виде промежуточных соединений при синтезе красящих веществ, продукты деструкции в результате длительного или неправильного хранения препаратов. Для очистки технического красителя от примесей используют методы перекристаллизации, подробно описанные в книге Дянской Т.Ю., Михайловской А.П. «Анализ красителей» [1], в том числе выделение красителей путем образования нерастворимых в воде солей бария и бензида, методом высаливания с помощью уксуснокислого натрия, перекристаллизацией из воды или переосаждением в присутствии соляной кислоты и другие. Определение доли красящего вещества в выпускной форме оценивают с помощью элементного анализа по Шённигеру, рентгеновской сканирующей кристалл-дифракционной вакуумной спектроскопии с использованием Спектроскана МАКС-GV [2]. Высокой воспроизводимости и достоверности данных элементного микроанализа способствует подбор красителей, в молекуле которых имеются атомы кроме С, Н, О, N, S, например металлы или галогены [2]. Элементный микроанализ и термогравиметрию [3], применяют также для оценки степени очистки волокнообразующего полимера от примесей и для определения массовой доли красителей в окрашенном образце.

Определённые особенности важно учитывать при изучении величин сорбции волокном красителей, склонных к гидролизу. Так активные и катионные красители при обработке в нейтральных и щелочных водных средах подвергаются гидролизу. В процессе гидролиза может изменяться растворимость и цвет красителя [4],[5].

По химическому строению и технологическим свойствам можно выделить два типа катионных красителей. Первый тип характеризуется наличием в структуре молекулы ониевой группировки, не сопряженной с хромофорной системой (далее НСК). Например, краситель катионный синий 4К, который получают из 1-метиламино-4-бромантрахинона с 1-амино-2(Н, N-диэтиламино) этаном и последующей обработкой диметилсульфатом, содержит в своей молекуле аммониевую группу  $>N^+$ , соединенную через дметиленовый мостик с хромофорной системой



Ко второму типу относят красители с атомами азота, серы, кислорода аммониевой, сульфониовой и оксониевой групп, соответственно, несущих заряд при наличии его сопряжения с линейной и циклической частями хромофорной системы (СК). Например, краситель катионный розовый 2С, который получен конденсацией 4-(N-метил-N-β-хлорэтиламино) бензальдегида с 1,3,3-триметил-2-метилиденидолином в ледяной уксусной кислоте при температуре 100 °С, содержит в своей молекуле аммониевую группу, связанную через метиновую группу с ароматическим радикалом



Состав продуктов гидролиза НСК и СК определяется химическим строением красителя и условиями реакции. В результате гидролитического расщепления выделяется третичный амин или аммиак, хроматическое или ахроматическое ароматическое соединение. Гидролиз СК красителей сопровождается существенным изменением цветности, в большинстве случаев обесцвечиванием раствора. Потеря молекулой гидрофильной ониевой группы вызывает агрегацию и седиментацию гидролизованной формы красителя.

Синхронизм существования исходной и гидролизованной форм ониевого соединения во внешней среде создаёт условие для сорбции обеих форм волокнообразующим полимером. Для расчёта количества фиксированного красителя требуется построение двух калибровочных кривых зависимостей оптической плотности от концентрации в растворе исходной и полностью гидролизованной форм красителя при соответствующих длинах волн, отвечающих максимумам поглощения растворов. По известным концентрациям обеих форм красителя в смеси строили серию кривых. Полученную диаграмму использовали для построения интерполяцией калибровочной кривой соответственно доле исходной формы в смеси и далее для определения неизвестных концентраций форм красителя по обычной методике.

На рис. 1 показаны спектры поглощения  $3,2 \cdot 10^{-4}\%$ -х уксуснокислых растворов катионного красителя синего 4К и его гидролизованной формы. Гидролиз красителя проводили в 1 н растворе NaOH в течение 30 минут при 98 °С.

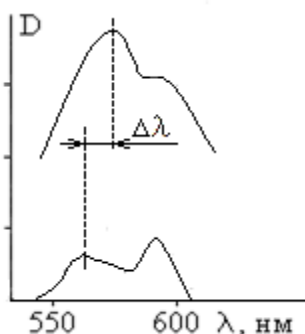


Рис. 1. Спектры поглощения НСК (верхняя кривая) и гидролизованной формы катионного синего 13 (нижняя кривая) в  $3,2 \cdot 10^{-4}\%$ -х водных растворах уксусной кислоты

При изучении расщепления исходного красителя количество молекулярно-дисперсной формы определяли, исходя из величины гипсохромного сдвига коротковолновой полосы поглощения спектре. Например, значения длины волны  $\lambda_{Dmax} = 610$  нм коротковолновой полосы поглощения красителя катионного синего 13 принимали как соответствующее 100 %-му содержанию исходного НСК. Положение, отвечающее  $\lambda_{Dmax} = 565$ , принимали как соответствующее 100 %-му содержанию гидролизованной формы. Гидролиз катионного красителя проводили в водном растворе при pH = 10,5 при температуре 98 °С в течение 100 мин. Долю гидролизованавшегося красителя в процентах от исходной массы НСК характеризовали степенью смещения полос поглощения в спектрах полученных растворов в области 500 - 600 нм с шагом по длине волны 1 нм (рис. 2).

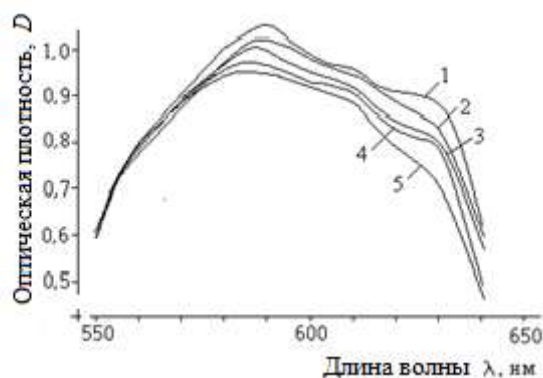


Рис. 2. Спектры 0,00032%-х растворов красителя катионного синего 13. Продолжительность обработки при температуре 98 °С сверху вниз: 20, 40, 60, 80 и 100 мин

Результаты спектрофотометрических исследований состояния катионных красителей показали, что при более длительной обработке в щелочном растворе наблюдается гипсохромный сдвиг полос поглощения в рассматриваемой области, сопровождающийся гиперхромным смещением, свидетельствующим об образовании нерастворимой формы красителя.

Значения доли гидролизованвшегося красителя в процентах рассчитывали пропорционально степени гипсохромного смещения  $\Delta\lambda / \Delta\lambda_{max}$ .

При анализе сорбционных свойств для определения характера изотерм сорбции, расчётов кажущихся коэффициентов диффузии по кинетической кривой сорбции красителя с устойчивой хромофорной системой может быть использована функция Гуревича-Кубелки-Мунка  $f(R) = (1-R)^2/2R$ , где  $R$  – коэффициент отражения в области максимума поглощения раствора красителя. Функция  $f(R)$  линейно связана с концентрацией красителя на волокне  $C^o$

$$f(R) = aC^o + b.$$

В табл. 1 и 2 и на рис. 3 приведены экспериментальные данные изотермической сорбции, полученные по периодическому режиму крашения шерстяной ткани красителем кислотным бордо. Объём красильной ванны составлял 25 мл, температура крашения 100 °С. Крашение производили при постоянном жидкостном модуле в колбах с обратным холодильником. В табл.1 содержатся исходные данные: концентрация красителя в растворе в процентах от массы волокна; суммарный объём соединённых остаточной и промывной ванн, оптическая плотность  $D$  остаточной и промывной ванн, концентрация красителя по калибровочной кривой и расчётные значения масс красителя в остаточной и промывной ваннах  $m_p$ , масса красителя на волокне  $m_{вг}$ , и концентрация красителя на волокне.

Таблица 1. Данные изотермической сорбции, рассчитанные по результатам колориметрирования остаточных ванн

Ср, % от $m_b$	V, мл	D	Ср кр, г/л	m p(кр)	$m_{вг}$	Масса волокна $m_b$ , г	Св, мг/г
2	25	0	0	0	0,008	0,4001	20,0
4	25	0	0	0	0,016	0,4000	40,0
6	25	0,12	0,0021	0,0000525	0,024	0,4003	59,8
8	35	0,76	0,0127	0,0004445	0,032	0,4002	78,8

В табл.2 приведены данные, интенсивности окраски рассчитанные по спектрам отражения.

Таблица 2. Зависимость функции Гуревича-Кубелки-Мунка  $f(R)$  от концентрации красителя на волокне

№ п/п	$C_p$ , % от $m_b$	$C_b$ , мг/г	$f(R)$
1	2	20,0	4,08
2	4	40,0	8,68
3	6	59,8	13,23
4	8	78,8	17,61

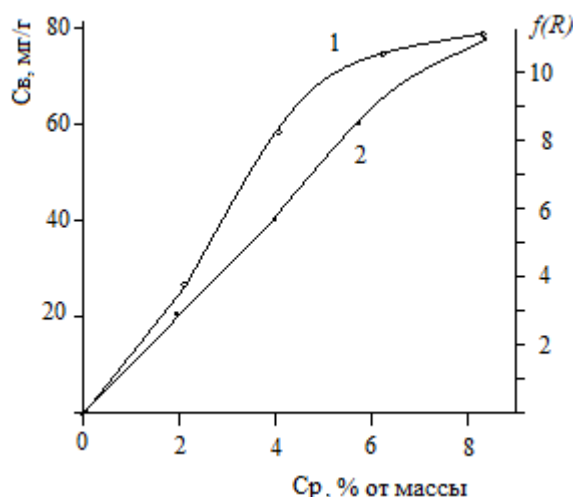


Рис. 3. Изотермы сорбции, рассчитанные по остаточной ванне (1) и по спектрам отражения (2)

Анализ *табл. 1* и *2* и *рис. 3* показывает идентичный характер изотермической сорбции, Таким образом, определение изотерм сорбции может быть упрощено исключением этапа построения градуировочных кривых.

Функция  $f(R)$  может быть использована для графического определения времени половинного крашения по кинетическим кривым окрашиваемости волокна для расчёта кажущихся коэффициентов диффузии. Так кажущиеся коэффициенты диффузии красителя кислотного бордо в шерстяное волокно при температуре 100 °С, рассчитанные путём колориметрирования остаточных ванн и с помощью спектров отражения по значениям  $f(R)$  составили соответственно

$$9,2 \cdot 10^{-10} \text{ см}^2/\text{с} \text{ и } 9,3 \cdot 10^{-10} \text{ см}^2/\text{с}.$$

Скорости диффузии, рассчитанные в аналогичных условиях для полиамидной ткани:

$$5,9 \cdot 10^{-14} \text{ см}^2/\text{с} \text{ и } 5,7 \cdot 10^{-14} \text{ см}^2/\text{с}.$$

Оптическую плотность остаточных ванн, соединённых с промывными, анализировали с помощью спектрофотометра КФК-3-01 [6]-[8] по калибровочным кривым при длине волны 525 нм. Регистрация  $R$  для окрашенных образцов шерстяных и полиамидной тканей производилась с использованием спектрофотокориметра *color i5* фирмы «Greta Mackbeth» при источнике света  $D_{65}$  и длине волны 530нм, отвечающий полосе поглощения красителя.

### Заключение

Предложенный метод расчёта количества сорбированного волокном красителя с учётом степени гидролиза по относительному смещению длины волны, соответствующей максимуму поглощения позволяет повысить точность определений при разработке технологического процесса крашения, установления значимости факторов, обеспечивающих максимальный выход красителя на волокно.

При изучении характера изотерм сорбции и кинетических параметров сорбции красителя волокном можно воспользоваться экспресс методом, не требующим построения калибровочных кривых в случае непрерывных режимов крашения волокнистых материалов.

### Список литературы

1. Дянова Т. Ю., Михайловская А. П. Анализ красителей: учебное пособие. Санкт-Петербург: ИПЦ СПГУТД, 2007. 83 с.

2. Дянкова, Т. Ю., Михайловская А.П., Чекренева Г. М., Панов В. П. Метод учета расхода красителя в остаточной ванне // Экология и промышленность России. 2008. № 2. С. 48 – 49.
3. Дянкова, Т. Ю., Забашта В.Н. Сыркина М.Л., Хархаров А.А. Использование пигментов для отделки волокна на основе полиамидогетероарилена. Интенсификация технологии отделки и модиф. текст.мат.: Межвуз. сб. научн. тр. /ЛТИ – Л.1984. С. 64-67.
4. Дянкова, Т. Ю., Михайловская А. П., Новосёлов Н. П. Состояние катионных красителей в щелочных средах и их использование // Журнал прикладной химии. 2000. № 3. С. 456 – 458.
5. Дянкова Т.Ю., Семешко О. Я. Химическая технология текстильных материалов Часть 2. Крашение: учебное пособие. СПб.: ФГБОУ ВПО «СПГУТД», 2015. 120 с.
6. Дянкова Т. Ю., Федорова Н. С., Баскова О. Ю., Останен А. В. Прогнозирование колористических свойств в процессах отделки высокопрочных термостойких материалов из арамидных волокон // Химические волокна. 2015. № 4. С. 112 – 116.
7. Дянкова Т.Ю., Михайловская А.П., Перепелкин К.Е. Особенности подготовки пара-арамидных тканей к операциям отделки // Химические волокна. 2002. №1. С.53–56.
8. Дянкова Т. Ю. Методы анализа красителей и текстильно-вспомогательных веществ. Анализ красителей / Т. Ю. Дянкова–СПб.: ФГБОУ ВО «СПГУПТД», 2020. 90 с.

#### References

1. Djankova T. Yu., Mihajlovskaja A. P. Analiz krasitelej: uchebnoe posobie [Dye Analysis: textbook]. Saint Petersburg: IPC SPbSUITD, 2007. 83 pp. (inRus.).
2. Djankova, T. Yu., Mihajlovskaja A.P., Chekreneva G. M., Panov V. P. Metod ucheta rashoda krasitelja v ostatochnoj vanne [Method of accounting for the consumption of dye in the residual bath] // Jekologija i promyshlennost' Rossii [Ecology and Industry of Russia]. 2008. No 2. 48 – 49 pp. (inRus.).
3. Djankova, T. Yu., Zabashta V.N. Syrkina M.L., Harharov A.A. Ispol'zovanie pigmentov dlja odelki volokna na osnove poliamidogeteroarilena. Intensifikacija tehnologii odelki i modif. tekst.mat [The use of pigments for finishing fiber based on polyamide heteroarylene. Intensification of finishing technology and modifications. text. Mat].: Mezhvuz. sb. nauchn. tr. /LTI – L.1984. 64-67 pp. (inRus.).
4. Djankova, T. Yu., Mihajlovskaja A. P., Novosjolov N. P. Sostojanie kationnyh krasitelej v shhelochnyh sredah i ih ispol'zovanie [The state of cationic dyes in alkaline media and their use] // Zhurnal prikladnoj himii [Journal of Applied Chemistry]. 2000. No 3. 456 – 458. (inRus.).
5. Djankova T. Yu., Semeshko O. Ja. Himicheskaja tehnologija tekstil'nyh materialov Chast' 2. Krashenie: uchebnoe posobie [Chemical technology of textile materials Part 2. Dyeing: textbook]. Saint Petersburg: FGBOU VPO «SPbSUITD», 2015. 120 pp. (inRus.).
6. Djankova T. Yu., Fedorova N. S., Baskova O. Ju., Ostanen A. V. Prognozirovanie koloristicheskikh svojstv v processah odelki vysokoprochnyh termostojkih materialov iz aramidnyh volokon [Prediction of coloristic properties in the finishing processes of high-strength heat-resistant materials made of aramid fibers] // Himicheskie volokna [Chemical fibers]. 2015. No 4. 112 – 116 pp. (inRus.).
7. Djankova T. Yu., Mihajlovskaja A.P., Perepelkin K.E. Osobennosti podgotovki para-aramidnyh tkaney k operacijam odelki [Features of preparation of para-aramid fabrics for finishing operations] // Himicheskie volokna [Chemical fibers]. 2002. No. 53–56 pp. (inRus.).
8. Djankova T. Yu., Metody analiza krasitelej i tekstil'no-vspomogatel'nyh veshhestv. Analiz krasitelej / T. Ju. Djankova – Saint Petersburg.: FGBOU VO «SPbSUITD», 2020. 90 pp. (inRus.).

УДК 687.016

**М.Е. Оневская**

Санкт-Петербургский Государственный Университет Промышленных Технологий и Дизайна



191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ КАСТОМИЗАЦИИ

© М.Е. Оневская, 2021

*В работе подробно описаны различные степени кастомизации в сфере моды, их отличительные черты, преимущества и недостатки, а также выявлена степень участия потребителя в разработке одежды на разных стадиях кастомизированного производства. Сформирована наглядная блок-схема с основными особенностями каждой степени кастомизации: RTW, MTO, MTM, Bespoke, а также проведен SWOT-анализ перехода на массовое кастомизированное производство в России, выявлены сильные и слабые стороны, возможности и угрозы.*

**Ключевые слова:** кастомизация, массовая кастомизация, проектирование одежды, модульный подход к производству, метод двухстадийного изготовления одежды, индивидуализация, RTW, MTO, MTM, Bespoke.

**М.Е. Onevskaja**

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

## FEATURES OF DESIGNING CLOTHING OF VARIOUS DEGREES OF CUSTOMIZATION

*The paper describes in detail the various degrees of customization in the fashion industry, their distinctive features, advantages and disadvantages, as well as the degree of consumer participation in the development of clothing at different stages of customized production. A visual flowchart was formed with the main features of each degree of customization: RTW, MTO, MTM, Bespoke, yet a SWOT analysis of the transition to mass customized production in Russia was formed, identified strengths and weaknesses, opportunities and threats.*

**Keywords:** customization, mass customization, designing clothing, modular approach to production, the method of two-stage production of clothing, personalization, RTW, MTO, MTM, Bespoke.

Кастомизация, как маркетинговое понятие, появилось достаточно давно, но широкое распространение в сфере моды получило лишь в последние несколько лет. Слово «кастомизация» заимствовано из английского языка, оно переводится, как «настраивать под себя, индивидуализировать, адаптировать», и, как следствие, представляет из себя – процесс персонализации продукта под запросы и вкусы конкретных потребителей путем внесения конструктивных изменений на этапе производства или дизайнерских изменений в готовый товар [1]. В наши дни одежду, которую приобретают во всем мире, по способу проектирования и производства можно разделить на четыре типа кастомизации в зависимости от степени ее персонализации под потребителя.

К первому типу кастомизированной одежды, а вернее – одежде с нулевой степенью кастомизации, относятся изделия **RTW** (Ready-To-Wear – англ., prêt-à-porter – фр., «готовая одежда»). Это наиболее доступная с точки зрения бюджета и готовности одежда, которую можно приобрести здесь и сейчас. Поскольку данная одежда максимально стандартизирована, она не будет адаптирована ко всем типам и особенностям телосложения потребителей. Ее проектирование осуществляется на основе принятой размерной типологии населения и соответствующих размерных признаков условно-типовых фигур с последующим серийным изготовлением в условиях промышленного производства. В этом типе проектирования конечный потребитель никак не участвует в разработке и создании продукта. Преимуществами изделий RTW являются минимальная цена, отсутствие времени ожидания готового товара, недорогое и нетрудоемкое производство (максимально автоматизированы большинство операций, унифицированы технологические процессы обработки и сборки) [2]. Помимо этого, одежда RTW обладает рядом существенных недостатков: возможные проблемы с посадкой изделия, часто нужна подгонка – и даже подогнанный по фигуре костюм не будет сидеть так, как сшитый на заказ; ограниченный выбор и отсутствие индивидуальности.

Наиболее популярный метод кастомизации в 21 веке, который предлагается многими модными брендами одежды, преимущественно через интернет-сайт, – это метод **MTO** (Made-To-Order – англ.,

«сделано по заказу»). Этот тип персонализации одежды создает иллюзию богатого выбора у потребителей и ощущение, что изделие создается максимально ориентированно под запросы клиента, по его заказу и с учетом его вкуса [3]. Но, в сущности, это модульный подход к производству, который предполагает, что производитель не вносит никаких изменений в процесс проектирования одежды и лекала изделий, а использует готовый крой. Потребителю предлагается из имеющихся вариантов выбрать цвет, ткань, виды деталей одежды (карманы, воротники, манжеты, пояса, застёжки), подкладку, длину изделия, отделку, заказать вышивку инициалов и т.д. В этом виде кастомизации продукта покупатель будет вынужден некоторое недолгое время ожидать готового изделия, зато у производителя отсутствуют риски затоваривания и перепроизводства, а также элиминируются сложности с реализацией невостребованных товаров. Весомыми плюсами МТО кастомизации одежды являются недорогостоящий подход, позволяющий минимизировать дополнительные расходы и предложить персонализированный продукт по цене серийного производства (но, все же, несколько выше цены «готовой одежды») [4], а также обеспечивающий значительное конкурентное преимущество производителей одежды в условиях высокой конкуренции, характерной для индустрии моды. Данный метод кастомизации МТО преимущественно применяют в своем производстве зарубежные компании Японии, США, Европы, но и в России в последние несколько лет появились бренды, предлагающие услугу кастомизации, в основном для изделий платьев-блузочной ассортиментной группы и трикотажных изделий. Стоит отметить, что понятие МТО (Made-To-Order) по ряду принципов и вложенному смыслу можно отождествить с понятием «Массовая кастомизация» [5], о которой пишут многие ученые и публицисты, объединяя в нем различные степени персонализации продукта – от внесения изменений в конструкции на этапе разработки до «украшательства» готового изделия.

Третьей степенью кастомизации является более глобальный подход адаптации продукта под клиента – метод МТМ (Made-To-Measure – англ., Su Misura – итал., «сделано по мерке»). Суть метода заключается в модификации готовых стандартизированных лекал и внесении изменений в крой под индивидуальные размерные признаки, рост и вкусовые предпочтения потребителя. То есть участие потребителя происходит уже на этапе проектирования и внесения изменений в конструкцию. Помимо этого, с учетом пожеланий заказчика, как и в методе кастомизации МТО, выбирается цвет, ткань, фурнитура, виды деталей и отделки. Основным преимуществом МТМ одежды, конечно же, является возможность достижения идеальной посадки изделия по фигуре, а также вероятное присутствие ручных операций, что увеличивает статусность и престижность готового изделия. Из минусов – такая одежда, разумеется, будет значительно дороже изделий RTW, но все же бюджетнее той, что сшита по индивидуальным лекалам. Кроме того, время ожидания готового изделия данной степени кастомизации может затянуться до нескольких месяцев. Метод МТМ кастомизации производства одежды активно используют западные и американские дорогие бренды одежды, преимущественно мужские, производящие классические костюмы и сорочки [2]. Бренды используют интернет-сайты как онлайн-конструкторы с выбором множества опций и внесением индивидуальных размерных признаков. Они позиционируют себя как «Make It Your Own», «Custom Suiting» и «Own Design», предлагая покупателям почувствовать себя дизайнером своего собственного костюма. К недостаткам использования онлайн-конструктора следует отнести вероятность неправильного снятия или внесения своих размерных признаков, а также невозможность оценить качество ткани на ощупь, увидеть фурнитуру, верно совершить выбор цветового решения вследствие неправильной цветопередачи монитора.

**Bespoke** (англ., «индивидуальный пошив») – наивысшая степень кастомизации производства одежды. Участие потребителя в процессе создания изделия методом кастомизации Bespoke начинается с нулевой стадии на этапе формирования технического задания, конфекционирования изделия и разработки персональных лекал по индивидуальным размерным признакам клиента. Соответственно, цена на готовое изделие будет значительно выше, чем МТО и МТМ одежда, а его посадка, достигнутая в ходе примерок на фигуре, будет идеальной. Помимо этого, можно быть уверенным, что Вами приобретается авторский индивидуальный продукт в единственном экземпляре. Чаще понятие Bespoke используется при производстве мужских классических костюмов и сорочек, а также обуви, в женской моде более распространен термин – «Haute couture» [2]. Степень кастомизации Bespoke, несомненно, обладает более широким выбором возможностей, в отличие от предыдущих видов персонализированного производства одежды. Естественно, что процесс производства высококлассной одежды является существенно более трудоемким, отличается большим числом ручных операций и уникальных деталей, а портной должен быть настоящим профессионалом своего дела. Стоит отметить, что не менее важным преимуществом индивидуального пошива является возможность формирования определенного имиджа потребителя за счет высокого уровня качества готового изделия, придания некоего социального престижа его обладателю (костюмы на заказ, как правило, предпочитают именитые, успешные люди, политики, бизнесмены и руководители). Потенциальные недостатки у Bespoke кастомизации одежды тоже присутствуют: в первую очередь, это высокая цена, во-вторых, длительный

период ожидания изготовления изделия, и, наконец, вероятность того, что финальный продукт может разочаровать, а мастер окажется не таким уж профессионалом, как его рекламировали.

Некоторые специалисты и источники не различают два метода кастомизации МТО и МТМ и объединяют их в одно понятие МТМ [5], которое является промежуточным вариантом между RTW и Bespoke методами. Помимо этого, многие профессиональные ателье, портные и дорогие магазины, которые позиционируют свою персонализированную работу по пошиву как Bespoke, на самом деле вносят корректировки в соответствие с анатомо-морфологическими особенностями клиента в уже готовые опробованные лекала, а не строят их с нуля по размерным признакам заказчика, то есть, по сути, используют метод МТМ.

Основные отличительные особенности различных степеней кастомизации одежды представлены на блок-схеме (рис.1).

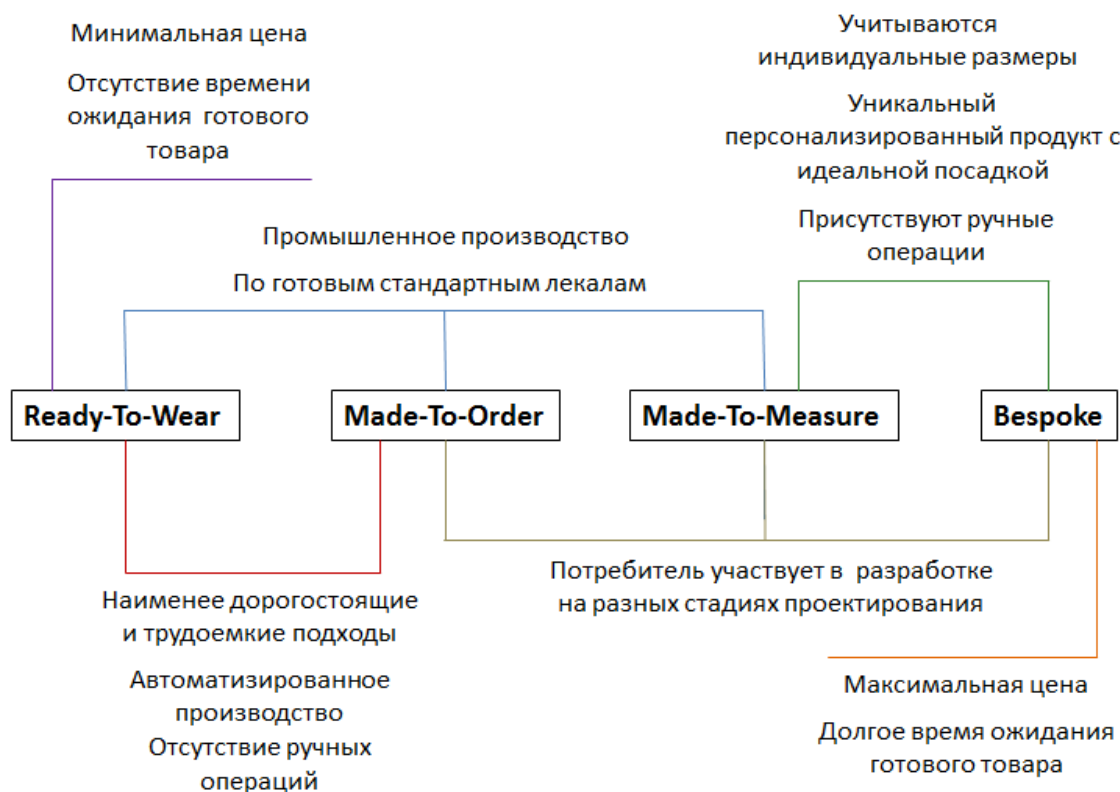


Рис. 1. Основные отличительные особенности различных степеней кастомизации одежды

Помимо вышеописанных степеней кастомизации одежды, стоит отметить набирающий популярность в последнее время метод персонализации – **косметическая кастомизация** [1]. В этой степени кастомизации потребитель принимает активное участие в «адаптации под себя» не на стадии проектирования или сборки изделия, а уже на стадии покупки или использования готовой одежды. Метод заключается в доукомплектовании различными деталями, дополнительными принадлежностями и элементами: нашивки, заклепки, нанесение принтов или аэрографии, вышивка инициалов и т. д.

Также среди методов кастомизации и степени участия в проектировании потребителя можно выделить разработанный на кафедре Художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина «Технологии. Дизайн. Искусство» **метод двухстадийного изготовления одежды** [6]. Метод заключается в том, чтобы раскроенные в серийном производстве детали одежды – полуфабрикаты, можно было идеально посадить на любую нетиповую фигуру. Для устранения дефектов посадки здесь предполагается использовать дополнительные припуски по срезам деталей кроя, чтобы обеспечить возможность его коррекции на фигуре. По мнению экспертов кафедры, использование данного метода кастомизации производства позволит обеспечить хорошую посадку изделия на индивидуальную фигуру, внести любые изменения и дополнительные детали по желанию потребителя, а также приблизить затраты на персональный пошив к серийному производству.

Как упоминалось выше, внедрение кастомизированных методов проектирования одежды на швейных предприятиях возможно на разных стадиях разработки продукта – от создания технического

задания и построения лекал до раскроя, сборки и отделочных операций, в том числе выполняемых на готовом изделии. Вовлеченность конечного потребителя в реализацию различных стадий производства существенно зависит от типа используемого метода кастомизации. Сводная таблица отличительных особенностей участия потребителя в реализации проектных работ представлена в таблице.

Таблица. Стадия и доля участия потребителя в разработке одежды для разных вариантов кастомизации продукции

Степень кастомизации	Стадия проектирования	Доля участия в разработке <sup>1</sup>
RTW (Ready-To-Wear)	Не участвует в разработке	0%
Косметическая кастомизация	Отделочные операции на готовом изделии	10%
MTO (Made-To-Order)	Сборка изделия, отделочные операции деталей кроя	30%
Метод двухстадийного изготовления одежды	Примерка и внесение корректировок в полуфабрикат	40%
MTM (Made-To-Measure)	Раскрой, внесение изменений в лекала	60%
Bespoke	Техническое задание, построение лекал, конфекционирование	80%

Массовая кастомизация в сфере моды активно набирает обороты во всем мире, многие зарубежные бренды постепенно внедряют кастомизированный подход к производству и максимальную клиентоориентированность, направленную на удовлетворение индивидуальных потребностей и запросов потребителей [7,8]. К сожалению, российский модный бизнес не совсем готов к широкому внедрению различных степеней кастомизации продукции ввиду некоторых сложностей ведения новой модели бизнеса, слабостей производственной сферы, а также недостатка специалистов соответствующих уровней профессиональных компетенций (см. рис.2).

<b>Сильные стороны</b>	<b>Слабости</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уникальные товары высокого качества;</li> <li>2. Индивидуальный подход и учет потребительских предпочтений;</li> <li>3. Низкие риски затоваривания и перепроизводства;</li> <li>4. Высокая маржа;</li> <li>5. Мобильное перестраивание технологических процессов;</li> <li>6. Высокие профессиональные навыки персонала;</li> <li>7. Отсутствие крупных финансовых вложений;</li> <li>8. Отсутствие потребности в больших производственных мощностях;</li> <li>9. Гибкое производство, способное своевременно реагировать на меняющиеся запросы потребителей;</li> <li>10. Короткая цепочка реселлеров, заказ товара напрямую;</li> <li>11. Формирование сильной связи между брендом и покупателем.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нет резервов для экономии на издержках;</li> <li>2. Достаточно высокая себестоимость;</li> <li>3. Узкий круг потребителей и рынок сбыта;</li> <li>4. Отсутствие узкоспециализированного профессионального оборудования;</li> <li>5. Длинный технологический процесс;</li> <li>6. Отсутствие автоматизации производства;</li> <li>7. Дорогие реклама, маркетинговые мероприятия и методы продвижения;</li> <li>8. Высокие требования контроля качества;</li> <li>9. Сложности ведения новой модели бизнеса.</li> </ol>
<b>Возможности</b>	<b>Угрозы</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличение объемов производства;</li> <li>2. Специализация рабочих мест;</li> <li>3. Автоматизация части процессов производства;</li> <li>4. Аутсорс и подряд на часть операций и изготовления стандартизированных деталей.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышение себестоимости за счет усложнения узлов и повышения цен на качественные материалы;</li> <li>2. Сезонность;</li> <li>3. Человеческий фактор и отсутствие специализации рабочих мест;</li> <li>4. Репутационные риски.</li> </ol>

Рис. 2. SWOT-анализ потенциального перехода на кастомизированное производство одежды в России

<sup>1</sup> Примерная доля, полученная аналитически, оценочным путем

**Список литературы**

1. Баркова, Н.Ю. Массовая кастомизация в индустрии моды. // Государственный университет управления, г. Москва. Вестник университета 2018. № 5. С.85-90. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2018-5-85-90>
2. Crompton, Simon. The Guide to Suit Style. The difference between bespoke, made-to-measure and ready-to-wear. 2016. [Электронный ресурс] URL: <https://www.gq-magazine.co.uk/article/simon-crompton-personal-style-interview-tailoring> (дата обращения 18.03.2021)
3. Шкуропацкая, В.К. Концепция совершенствования ассортиментной политики предприятий по производству одежды на основе принципа кастомизации / В.К. Шкуропацкая, Л.Ю. Фалько, И.Л. Ключко // Успехи современного естествознания. 2015. – № 1 (часть 2). – С. 287-291.
4. Азоев, Г.Л. Технологии кастомизации / Г.Л. Азоев, В.С. Старостин // Маркетинг. 2013. – № 1 (128). – С. 86–102.
5. Трутнева, Н.Е. Двухстадийный способ изготовления швейных изделий / Н.Е. Трутнева, Е.А. Чаленко, Г.П. Зарецкая // Взаимодействие высшей школы с предприятиями легкой промышленности: наука и практика: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры технологии и материаловедения швейного производства. – Кострома: Костромской государственный технологический университет, 2013. – С. 22-25.
6. Петросова, И.А. Массовая кастомизация. Представление и продвижение промышленных коллекций в индустрии моды: учебное пособие / И.А. Петросова, Е.В. Лунина, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева / Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина, Москва, 2018. – 201 с.
7. Dissanayake, D.G.K. Does Mass Customization Enable Sustainability in the Fashion Industry. 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.intechopen.com/books/fashion-industry-an-itinerary-between-feelings-and-technology/does-mass-customization-enable-sustainability-in-the-fashion-industry> (дата обращения 23.03.2021)
8. Ho-Ting Yeung, Tsan-Ming Choi, and Chun-Hung Chiu. Innovative Mass Customization in the Fashion Industry. Innovative Quick Response Programs in Logistics and Supply Chain Management, 2010. [Электронный ресурс] URL:<https://www.researchgate.net/publication/226243027> (дата обращения 23.03.2021)

**References**

1. Barkova, N.Yu. Massovaya kastomizaciya v industrii mody. // Gosudarstvennyj universitet upravleniya, g. Moskva. Vestnik universiteta 2018. № 5. S.85-90. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2018-5-85-90>
2. Crompton, Simon. The Guide to Suit Style. The difference between bespoke, made-to-measure and ready-to-wear. 2016. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.gq-magazine.co.uk/article/simon-crompton-personal-style-interview-tailoring> (data obrashheniya 18.03.2021)
3. Shkuropaczkaya, V.K. Konceptiya sovershenstvovaniya assortimentnoj politiki predpriyatij po proizvodstvu odezhdy na osnove principa kastomizacii / V.K. Shkuropaczkaya, L.Yu. Fal'ko, I.L. Klochko // Uspehi sovremenogo estestvoznaniya. 2015. – № 1 (chast' 2). – S. 287-291.
4. Azoev, G.L. Texnologii kastomizacii /G.L. Azoev, V.S. Starostin // Marketing. 2013. – № 1 (128). – S. 86–102.
5. Trutneva, N.E. Dvuhstadijn`j sposob izgotovleniya shvejny izdelij / N.E. Trutneva, E.A. Chalenko, G.P. Zareczkaya // Vzaimodejstvie vy`sshej shkoly` s predpriyatijami legkoj promyshlennosti: nauka i praktika: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashhennoj 20-letiyu kafedry texnologii i materialovedeniya shvejnogo proizvodstva. – Kostroma: Kostromskoj gosudarstvenny`j texnologicheskij universitet, 2013. – S. 22-25.
6. Petrosova, I.A. Massovaya kastomizaciya. Predstavlenie i prodvizhenie promyshlennyh kollekcij v industrii mody: uchebnoe posobie / I.A. Petrosova, E.V. Lunina, M.A. Guseva, E.G. Andreeva / Rossijskij gosudarstvennyj universitet imeni A.N. Kosygina, Moskva, 2018. – 201 s.
7. Dissanayake, D.G.K. Does Mass Customization Enable Sustainability in the Fashion Industry. 2019. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.intechopen.com/books/fashion-industry-an-itinerary-between-feelings-and-technology/does-mass-customization-enable-sustainability-in-the-fashion-industry> (data obrashheniya 23.03.2021)
8. Ho-Ting Yeung, Tsan-Ming Choi, and Chun-Hung Chiu. Innovative Mass Customization in the Fashion Industry. Innovative Quick Response Programs in Logistics and Supply Chain Management, 2010. [Elektronnyj resurs] URL:<https://www.researchgate.net/publication/226243027> (data obrashheniya 23.03.2021)

УДК 687.16

**Н.В. Анисимова, Д.Я.Тарасова, В.И. Паламарчук**

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

### **РАЗРАБОТКА СЦЕНИЧЕСКОГО КОСТЮМА ДЛЯ КАБАРЕ**

© Н.В. Анисимова, Д.Я.Тарасова, В.И. Паламарчук, 2021

*Аннотация: В статье рассматривается последовательность разработки сценического костюма с учетом его назначения, особенности конструктивных решений с учетом свойств материалов, выбор методов обработки деталей.*

**Ключевые слова:** эскизы моделей, жакет, боди, спенсер, комплекс требований, конструкция изделий, сценический костюм, свойства материалов.

**N.V. Anisimova, D.Ya. Tarasova, V.Yu. Palamarchuk**

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

### **DEVELOPMENT OF A STAGE COSTUME FOR CABARET**

*Abstract: The article considers the sequence of stage costume development taking into account its purpose, the features of design solutions taking into account the properties of materials, the choice of methods for processing parts.*

**Keywords:** sketches of models, jacket, body, spencer, set of requirements, design of products stage costume, properties of materials.

Сценический костюм, как объект, создающий образ, должен не только выглядеть эстетично и иметь невысокую цену, но и отвечать конструктивным и технологическим требованиям к конкретному виду сценической одежды, выполнять защитные функции, быть удобным при выполнении характерных движений, без соблюдения которых его защитная функция и безопасность эксплуатации значительно снижается.

В Театральном Центре на Коломенской было принято решение поставить танцевальный мюзикл «Жизнь на дне» [1], где при помощи ярких образов, танцев и музыки будет показана жизнь медузы от рождения и до зрелости, ее взаимодействие с обитателями моря и суши. При поставке танцевального мюзикла появилась необходимость расширить ассортимент сценических костюмов для создания ярких образов в танцевальном шоу. Перед нами была поставлена задача – изучить и разработать максимально приближенные к реальности эскизы костюмов, разработать конструкции изделий костюма, комплект конструкторско-технологической документации в соответствии с утвержденным эскизом и отшить образец костюма «медузы» для танцевального коллектива «Бизе Лизу».

Из разработанных начальных эскизов костюмов для создания образа медузы в танцевальном шоу был выбран и утвержден художественным руководителем шоу-балета «Бизе-Лизу» один из эскизов костюма, состоящего из жакета-спенсера и боди (рис. 1, а) для дальнейшей проработки коллекции костюмов, поиска конструктивно-декоративных вариантов в моделях предложениях и проработки макетного изделия.

После анализа отшитого первичного макета жакета-спенсера (рис. 1,б), было решено внести коррективы, как в конструкцию, так и в эскизный проект, а именно:

- изменить силуэт базовой конструкции с «силуэта увеличенного объема» на «полуприлегающий»;
- сделать конструкцию с рукавом покроя реглан, так как она более удобна для выполнения достаточно динамичных танцевальных движений;

- убрать второй (нижний) слой фалд, оставляя объем и длину изделия до линии талии;
- увеличить количество рельефных швов от талии до низа спенсера, в которые втачаны объемные фалды;
- убрать щупальца, либо сделать их съемными.

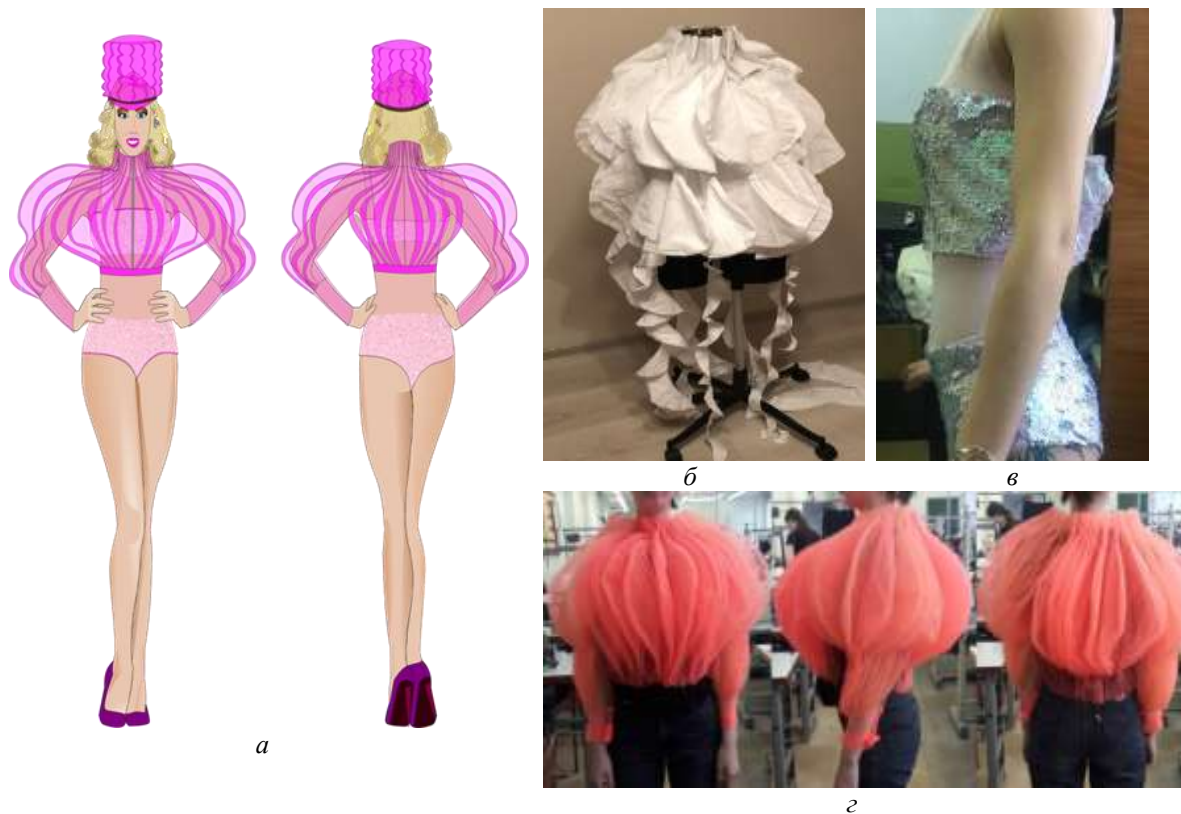
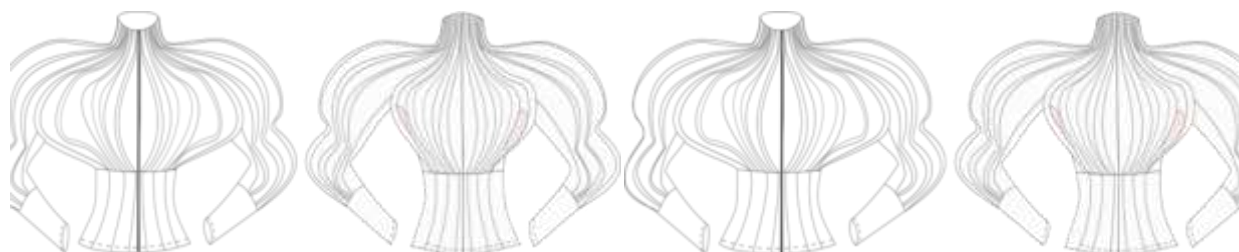


Рис.1. Проработка макетов изделий костюма:  
*а* – эскиз костюма; *б* – первичный макет жакета- спенсера; *в* – макет боди;  
*г* – второй вариант макета спенсера

С учетом данных коррективов были проработаны технические рисунки моделей-предложений изделий костюма на одной конструктивной основе, состоящего из спенсера и боди (рис. 2, 3), для дальнейшего проектирования был утвержден один из вариантов.



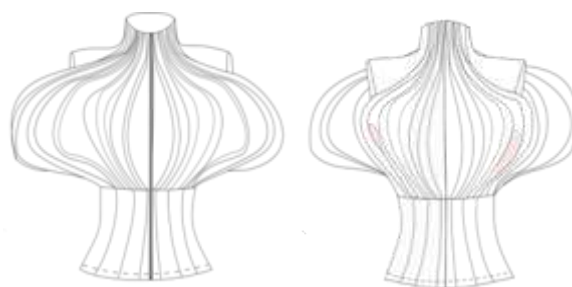


Рис.2. Модели-предложения спенсеров



Рис. 3. Модели-предложения боди

Разработка комплекса требований к сценическому костюму и его соответствие им – способность выполнять не только эстетические, но и, главное, защитные функции, быть удобным при выполнении характерных движений, невозможно без разработки предложений по конфекционированию материалов для проектируемых изделий. В таблице 1 представлен вариант подбора материалов, предложенный для изготовления первичного образца изделий костюма – спенсера и боди.

Таблица. 1. Характеристика основных материалов

Ткань, арт.	Волокнистый состав	Ширина, см	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	Отделка
Материал для спенсера				
Сетка жесткая (арт.00122)	100% капрон	120	110	гладкокрашенная
Сетка средней жесткости (арт.1123)	100% ПЭ	120	90	гладкокрашенная
Материал для изготовления боди				
Сетка трикотажная (арт. 1123)	90% ПЭ, 10% ПУ	145	120	гладкокрашенная
Материал пайеточный на сетке (арт.0017)	-	145	-	-

Сетчатый материал достаточно жесткий, хорошо держит форму, что, как нельзя кстати, подойдет для объемных фалд спенсера. Основу боди решили сделать из более мягкой, комфортной при соприкосновении с телом, трикотажной сетки. Трикотажная сетка бывает как однотонной, так и с вышивкой пайетками, люрексом, цветным принтом, а это актуально для сценических костюмов данного назначения, поэтому из пайеточного материала решено выполнить лиф и трусы, настрачиваемые или надеваемые на основу боди. Образцы сеток и пайеточного материала, представлены на рисунке 4.





Рис.4. Образцы материалов

Для обеспечения изделия значительного срока службы при интенсивных нагрузках в процессе эксплуатации и выполнении активных танцевальных движений, необходимо правильно подобрать скрепляющие материалы – швейные нитки, а также учесть цвета основного материала (таблица 2).

Таблица. 2. Физико-механические показатели швейных ниток

Условное обозначение ниток	Результирующая номинальная линейная плотность ниток, $T_n$ , текс	Допускаемое относительное отклонение результирующей кондиционной линейной плотности ниток от результирующей номинальной линейной плотности, %	Разрывная нагрузка нитки, сН, не менее	Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %, не более	Удлинение при разрыве, %, не более
Gutermann CA 02776	24,6	11	850,0	2	16,0
25 ЛХ	23,5	6	1525,0	7,5	18,0

Для получения чертежа конструкции и комплекта лекал боди был апробирован не один метод конструирования. Изначально было решено строить базовую конструкцию плечевого изделия с минимальными прибавками по ЕМКО СЭВ [2], затем детали конструкции уменьшить с учетом степени растяжимости выбранного материала. Данный способ не увенчался успехом, поэтому был применен второй способ – построение корсетного изделия [3] с последующим построением трусов и соединения двух чертежей. Проверка макетом качества посадки на манекене данной конструкции показала чуть лучший результат, но все-таки имелось значительное количество дефектов. После этого был применен третий способ – построение развертки поверхности манекена с применением методики сетки-канвы [4]. На тонкую ситцевую ткань полотняного переплетения вдоль линий основы и утка через каждые 4,0 – 5,0 см нанесли линии.

Тканью обтянули манекен, без образования заломов и выточек, измерили сетевые углы транспортом, а также наметили линию горловины, проймы и бокового шва (рис. 5). Затем, сняв ткань с контурами деталей спинки и переда, перевели с помощью резца на миллиметровую бумагу образовавшиеся контуры деталей. Таким образом, получилась база, соответствующая размерам поверхности манекена, в которую в дальнейшем вносились изменения с учетом степени растяжимости ткани. После проверки пайеточного материала на растяжимость, оказалось, что вдоль нити основы он имеет большую степень растяжимости (50%), а вдоль линии утка – малую (18%), соответственно, целесообразно было бы располагать детали трусов и лифа вдоль линии утка, но в таком случае терялся эффект «сверкания» пайеток ткани, поэтому детали прорабатываемого в материале первичного образца кроились по косой.



Рис.5. Построение развертки поверхности манекена

Эластичное трикотажное полотно, выбранное в качестве основы боди под трусы и лиф из пайеточного материала, при анализе показало большую степень растяжимости в обоих направлениях (100%), поэтому оно для изготовления образца кроилось по направлению петельных столбиков. После определения степени растяжимости материалов, были внесены коррективы в базовый чертеж боди – внутренние контуры на чертеже модельной конструкции боди (см. рис. 6, а).

Расчет параметров конструкции спенсера из жёсткой капроновой сетки значительных затруднений не вызвал, на чертеж конструкции, после проверки качества посадки макетом, были нанесены линии швов, в которые было решено втачивать объёмные фалды, имитирующие форму купола медузы (рис. 6, б). При проработке макета спенсера, выявлен ряд нюансов: горловина получилась довольно широкой, это произошло из-за потенциального несоблюдения точной величины размера припусков на швы, большое количество которых при погрешности при стачивании деталей даже в 1 мм, дало в совокупности большую прибавку; при соединении деталей рукавов произошла аналогичная ситуация и они получились излишне объёмные (см. рис. 1, з). В целом, желаемая форма, соответствующая эскизу костюма, была получена.

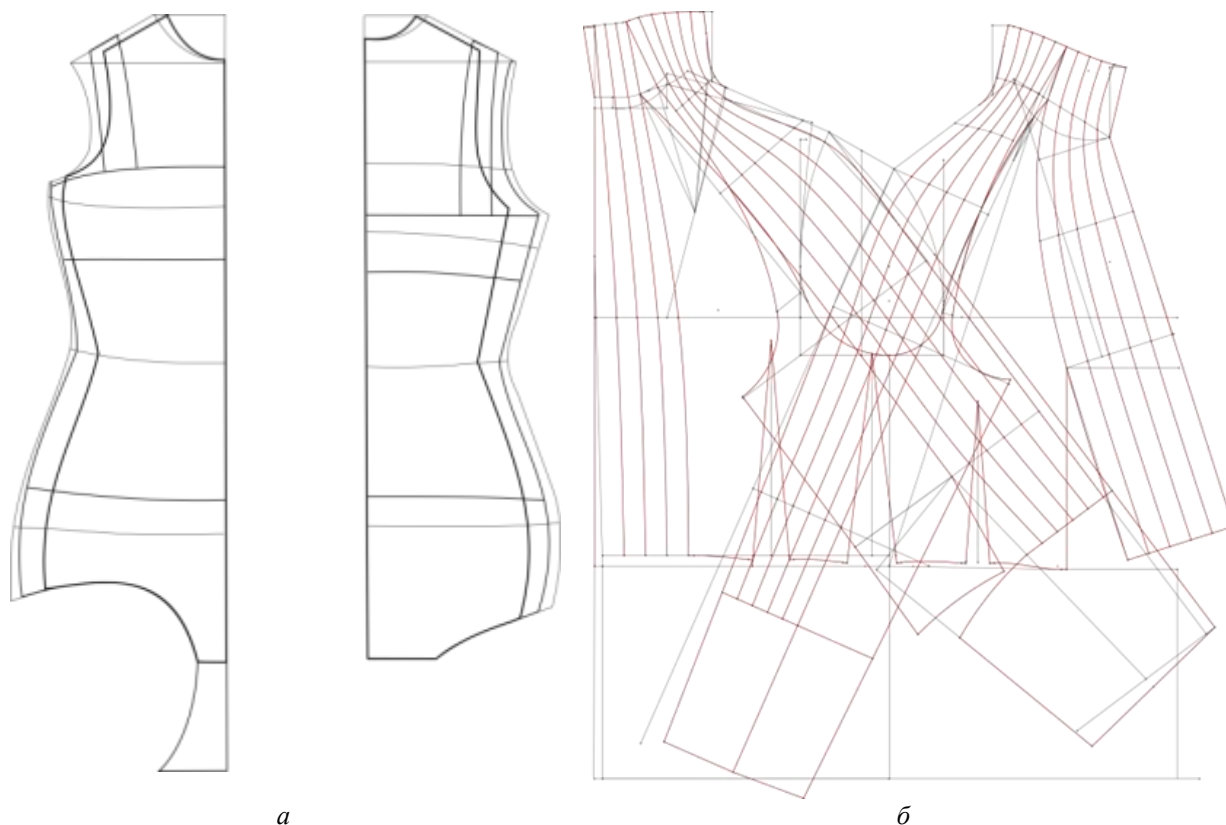
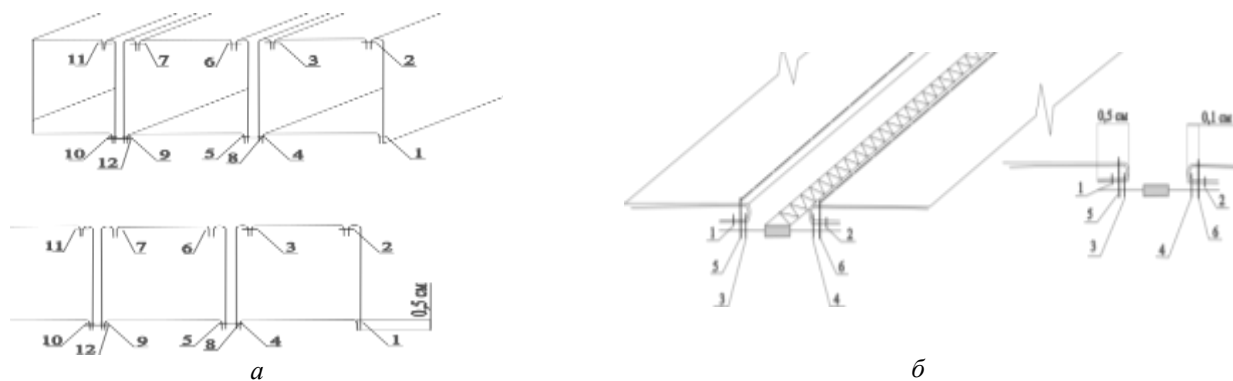


Рис. 6. Разработка чертежей модельных конструкций костюма:  
*а* – модельная конструкция боди; *б* – модельная конструкция спенсера

Технологический процесс изготовления одежды любого вида состоит из обработки отдельных узлов и деталей и их последующей сборки. Выбранные методы обработки и разработанные схемы обработки узлов спенсера, а также схемы обработки боди из пайеточного материала (рис. 7) определяют уровень качества изготавливаемых изделий костюма, производительность труда и экономическую эффективность их изготовления на швейном производстве.

При разработке лекал для спенсера было решено для каждого конкретного среза проектировать отдельную фалду, то есть внешняя форма фалды осталась неизменной, а вот внутренний срез получился у всех деталей фалд разный (рис.8). Это было сделано для того, чтобы улучшить внешний вид объемных элементов, не допустить перекосов и горизонтальных заломов в изделии. Благодаря данному способу проектирования на выходе получился ровный застил из фалд в соответствии с утвержденным эскизом. Конечно, этот способ имеет и свои недостатки, так как лекал получилось значительно количество, но результат того стоил, позволив придать необходимый объем и форму проектируемому изделию.



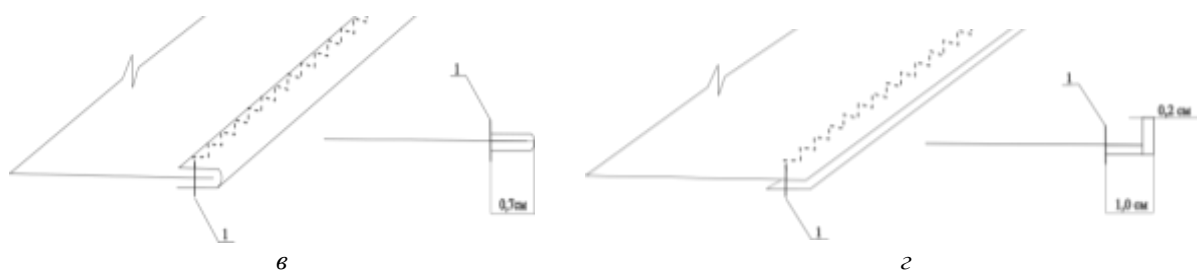


Рис. 7. Методы обработки изделий костюма:  
*a* – обработка фалд спенсера; *б* – обработка молнии спенсера; *в* – обработка срезов боди;  
*z* – обработка срезов из пайеточного материала

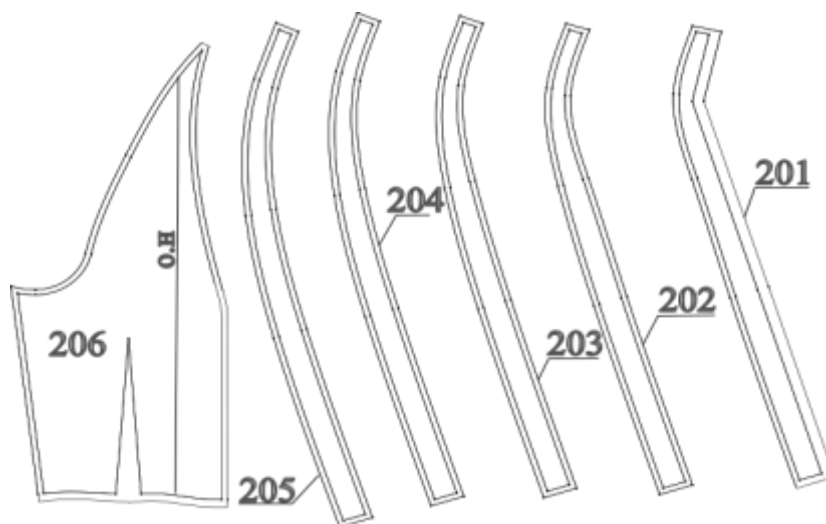


Рис. 8. Фрагмент комплекта лекал для спенсера

Существенные затраты времени на разработку и изготовление образца изделия по проектируемой модели позволили реализовать весь комплекс требований к сценическому костюму кордебалета кабаре, в том числе соответствие сценарному замыслу, антроподинамическому компоненту сценической деятельности, требованиям к устойчивости формы в эксплуатации и удобству в транспортировании реквизита, что является очень важным, исходя из специфики шоу. Осуществлено серийное изготовление этих ярких эффектных костюмов различных цветовых решений для всего шоу-балета «Бизе Лизу» (см. рис. 9) [5].



Рис.9. Образцы отшитого сценического костюма

#### Список литературы:

1. Санкт-Петербургский Театральный центр на Коломенской. Театр. Privatetheatre. URL: <https://privatetheatre.ru>. (Дата обращения 12.01.2020)
2. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Т. 2 Базовые конструкции женской одежды. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1988, – 120 с.
3. Конструирование корсетных изделий: учебное пособие /А.П. Андреева, А.М. Сухарева. – СПб.: СПГУТД, 2010. – 86 с.
4. Лабораторный практикум по конструированию одежды с элементами САПР: учебное пособие для вузов /Е.Б Коблякова, А.И. Мартынова, Г.С. Ивлева и др. – 2-е изд., перераб. и доп. под ред. Е.Б. Кобляковой. – М.: Легпромбытиздат, 1992 - 320 с.
5. Фотографии с выступлений шоу-балета «Бизе Лизу». Шоу-балет «Бизе Лизу». Showbar. URL: <http://showbar.ru/ru/about/> (Дата обращения 09.01.2020).

#### References

1. Sankt-Peterburgskij Teatral'ny`j centr na Kolomenskoj. Teatr. Privatetheatre. URL: <https://privatetheatre.ru>. (Data obrashheniya 12.01.2020)
2. Edinaya metodika konstruirovaniya odezhdy` SE`V (EMKO SE`V). T. 2 Bazovye konstrukcii zhenskoj odezhdy. – M.: CzNIITE`Ilegprom, 1988, – 120 s.
3. Konstruirovanie korsetnyh izdelij: uchebnoe posobie /A.P. Andreeva, A.M. Sukhareva. – SPb.: SPGUTD, 2010. – 86 s.
4. Laboratorny`j praktikum po konstruirovaniyu odezhdy` s e`lementami SAPR: uchebnoe posobie dlya vuzov /E.B Koblyakova, A.I. Marty`nova, G.S. Ivleeva i dr. – 2-e izd., pererab. i dop. pod red. E.B. Koblyakovoj. – M.: Legpromby`tizdat, 1992 - 320 s.
5. Fotografii s vy`stuplenij shou-baleta «Bize Lizu». Shou-balet «Bize Lizu». Showbar. URL: <http://showbar.ru/ru/about/> (Data obrashheniya 09.01.2020)

УДК 7.025.4

**Ю.Т. Ханова, А.Е. Третьякова, В.В. Сафонов**

Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)  
119071, г. Москва, ул. Малая Калужская д. 1

### **ТЕСТ-МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОИЗВЕДЕНИЙ СТАНКОВОЙ ЖИВОПИСИ**

© Ю.Т. Ханова, А.Е. Третьякова, В.В. Сафонов, 2021

*В материале рассматриваются основные способы исследования станковой масляной живописи посредством световой микроскопии, физико-химических методов и изучения в различных излучениях эмиссионного спектра. Приведены рекомендации по надлежащим условиям хранения и экспонирования произведений живописи.*

**Ключевые слова:** реставрация, консервация, масляная живопись, исследование произведений искусства, превентивная консервация

**Yu. T. Khanova, A. E. Tretyakova, V.V. Safonov**

The Kosygin State University of Russia  
119071, Moscow, st. Malaya Kaluzhskaya d. 1

### **TEST METHODS OF RESEARCH OF WORKS OF EASEL PAINTING**

*The material considers the main methods of studying easel oil painting through light microscopy, physicochemical methods and studying in various radiation of the emission spectrum. Recommendations are given on the proper conditions for storing and exhibiting paintings.*

**Keywords:** restoration, preservation, oil painting, study of works of art, preventive preservation

Огромное количество объектов культурного наследия собираются, выставляются и хранятся в музеях. Для их изготовления использовались многие типы материалов, органических и неорганических, природных и синтетических. Поскольку многие материалы подвержены разрушению, одной из самых важных задач для музейных хранителей и реставраторов является выявление и понимание процессов деградации, происходящих с объектами. Такая информация может иметь жизненно важное значение для предотвращения дальнейшего разрушения и выбора оптимально подходящих методов консервации и составления плана реставрации. В лабораториях используется множество аналитических методов, которые предоставляют такие сведения о материалах, как информацию об элементном составе, молекулярной структуре и физических свойствах. При выборе аналитической методики, подходящей для изучения произведения искусства, необходимо учитывать особые требования. Цель состоит в том, чтобы свести к минимуму вмешательство в структуру объекта, поэтому очень предпочтительны неразрушающие методы.

Использование научных методов в области консервации музейных ценностей заметно расширилось за последние десятилетия. Большой интерес вызывает исследование материалов, используемых в объектах культурного наследия. Ученые используют широкий спектр аналитических методов, которые могут быть применены к памятникам культуры. В данной статье мы рассмотрим методы, применяемые при исследовании произведений станковой масляной живописи.

При анализе лакового слоя нельзя точно определить его состав, т.к. рецептуры лаков сильно варьировались. Иногда возможно только определить наличие тех или иных лаков или смол в составе или высказать предположение о их наличии.

Некоторые выводы о возможном составе лака можно определить при его удалении. Например, лак с канифолью очень хрупок и часто трескается, но быстро размягчается под действием спирта. Янтарный лак является более твердым и прочным и тяжело удаляется. Лаки на основе мастикса сильно желтеют и иногда даже принимают коричневый оттенок. Янтарные и копаловые лаки желтеют значительно медленнее [1].

С помощью ультрафиолетового излучения можно сказать о приблизительном составе и возрасте лаковой пленки, а также о наличии утрат авторского лака или более свежих слоев. Так, более старые лаковые слои сильнее люминесцируют под ультрафиолетовым излучением. Особенно сильно люминесцируют масляные лаки - в зависимости от возраста они могут излучать свет от бледно-голубого до глубокого синего. Данное свойство может облегчить удаление лакового слоя.

Инфракрасное излучение широко используется для изучения картин. Инфракрасная фотография помогает обнаружить изменения и последующие дополнения к картинам.

Ультрафиолетовая флуоресценция применима для исследования картин, поскольку многие компоненты краски обладают характерной цветной флуоресценцией. Поскольку небольшие количества примесей могут вызывать сильную флуоресценцию, следует проявлять осторожность при интерпретации получаемых цветов. Также одни вещества могут подавлять флуоресценцию других веществ. Например, вердигрис может подавлять флуоресценцию таких смол, как мастика или даммар.

В значительной степени рентгеновское излучение может предоставить информацию о технике живописи и структуре слоев. На рентгенограмме будут заметны детали, которые не наблюдаются визуально, поскольку она суммирует все поглощающие слои. Толщина красочного слоя также влияет на получаемый рентгеновский снимок. Данный метод может использоваться для определения изменений, которые произошли с картиной, таких как старение, повреждение или более поздние записи [2].

Для определения ряда пигментов и связующих веществ, содержащихся в красках, можно использовать ряд простых химических тестов. Ниже приведены некоторые тесты, использованные для идентификации пигментов и красителей [3].

Присутствие железа  $Fe^{+2}$  можно определить с помощью ферроцианида калия (желтой кровяной соли). Небольшое количество пигмента помещают на фильтровальную бумагу или на пластину для точечного анализа и добавляют каплю концентрированной соляной кислоты. Образец сушат в печи или под инфракрасной лампой и добавляют каплю раствора ферроцианида калия ( $K_4Fe(CN)_6$ ) (1 г в 25 мл воды). Берлинская лазурь – это ярко-синее вещество, указывающее на присутствие железа. Если в образце присутствуют ионы меди, они могут помешать интерпретации этого теста [4].

Наличие меди можно определить азотной кислотой и аммиаком. Небольшое количество пигмента наносят на влажную фильтровальную бумагу и добавляют каплю 8М азотной кислоты ( $HNO_3$ ). Бумагу держат над концентрированным раствором аммиака ( $NH_3$ ). Образование синего цвета указывает на присутствие меди.

Цинк определяется с использованием дифенилтиокарбазона. Каплю 1М раствора гидроксида натрия помещают на кусок фильтровальной бумаги, а на бумагу наносят небольшое количество пигмента. Через две минуты добавляется капля раствора дифенилтиокарбазона (0,01 г в 100 мл дихлорметана ( $CH_2Cl_2$ )). При наличии цинка через две минуты появляется розово-красный цвет.

Чтобы определить индиго, можно использовать гидросульфита натрия. Добавьте 3-5 капель раствора 2,5 г гидроксида натрия и 2,5 г гидросульфита натрия ( $NaHSO_3$ ) в 50 мл дистиллированной воды для окрашивания в растворе в пробирке. Когда краситель станет желтым, добавляют пять капель этилацетата. Образец встряхивают, и он разделяется на два слоя. Если присутствует индиго, верхний слой станет синим.

При исследовании грунта занимаются прежде всего определением его состава - наполнителя, связующего, пигментов. Полные сведения о составе и свойствах грунта можно получить только при получении пробы. Его желательно брать с кромок, с мест, где красочный слой осыпался или в трещинах.

При осмотре произведений станковой живописи предварительную информацию о грунте может дать рентгенограмма. Различные компоненты, из которых может быть изготовлен грунт, имеют различную поглощающую способность. Меловые и гипсовые грунты на рентгеновской пленке выглядят более темными в силу того, что меньше поглощают рентгеновские лучи, грунты со свинцовыми белилами в составе выглядят более светлыми, т.к. поглощают рентгеновское излучение больше.

Сведения о составе грунта также можно получить с помощью микроскопического исследования. В данном случае меловые грунты имеют свою отличительную особенность. Мел, состоящий из морских отложений, имеет в своем составе окаменелые останки микроорганизмов, называемых кокколитами. Их размер составляет 3-8 мкм, а форма может быть овальной или сферической.

Для проведения исследований по определению природы волокон, из которых изготовлен холст, необходимо брать пробу для анализа. Одним из таких методов является световая микроскопия

Световая микроскопия это один из самых простых методов идентификации текстильных волокон. Визуальный осмотр структуры и цвета волокна под микроскопом может дать быстрый результат. Даже если этот подход не всегда достаточно точен, он, безусловно, может помочь в идентификации группы волокон. Натуральные волокна, такие как хлопок, шерсть и шелк, обладают характерными особенностями. Хлопок имеет характерные изгибы отдельных волокон, а шерсть имеет переменный диаметр, но имеет характерные чешуйки. Лен и конопляное волокно имеют структуру,

подобную бамбуку, а шелк имеет очень тонкие волокна. Искусственные волокна легко отличить от натуральных. Например, вискозное волокно, которая производится из древесной целлюлозы, имеет идеально гладкую поверхность, что позволяет отличить ее от хлопка.

Информацию о волокне можно также получить, исследуя поперечное сечение образца размером 2–3 мм, залитого в эпоксидную или акриловую смолу, с помощью микротомы. Волокна имеют характерный вид в поперечном сечении: хлопок плоский и удлиненный; вискозный искусственный шелк имеет равномерную круглую или зубчатую форму в зависимости от процесса экструзии; шерсть имеет переменный диаметр и имеет овальную или круглую форму.

Также существует ряд простых химических реакций для идентификации волокон. Существуют тесты как для натуральных, так и для синтетических волокон. Ниже приведены некоторые из них.

Дифференциация шерсти и хлопка может быть проведена с помощью йод-азиды. Образец волокна смачивают водой на смотровом стекле и на волокно наносят 1-2 капли раствора азиды йода (3 г азиды натрия ( $\text{NaN}_3$ ) в 100 мл 0,05M раствора йода). Если присутствуют сульфиды, появятся маленькие пузырьки из-за газообразного азота, поскольку сульфиды катализируют реакцию между азидом натрия и йодом. Волокна шерсти будут покрыты маленькими пузырьками.

Следующую реакцию можно использовать для определения серы в таких волокнах, как шерсть или шелк. Раствор ацетата свинца  $\text{Pb}^{2+}$  в небольшом количестве приливают к гидролизату волокна (заранее растворить волокно в 10%-ном растворе едкого натра  $\text{NaOH}$  при  $80^\circ\text{C}$ ). По цвету образующегося осадка можно определить природу белкового волокна. Если в волокне присутствует сера, а это шерсть, то выпадет черно-коричневый осадок сульфида свинца. В случае шелкового волокна, не содержащего серу в своем аминокислотном составе, образуется белый осадок из гидроксида свинца.

Целлюлоза и ее производные можно определить с помощью 1-нафтола. Этот тест может использоваться для идентификации целлюлозы в таких волокнах, как хлопок, лен, вискозный шелк и ацетат целлюлозы. Несколько капель 2% 1-нафтола в этаноле добавляют к небольшому количеству образца, растворенного в ацетоне, на предметном стекле микроскопа. Рядом с образцом помещают 1-2 капли концентрированной серной кислоты. Красновато-коричневый цвет появляется на границе через 10–15 минут, если в волокне присутствует целлюлоза. Зеленый цвет появляется, если присутствует нитрат целлюлозы, а лигнин и другие сахара могут давать коричневый или черный цвет.

Если для того, чтобы определить природу волокна необходимо взять образец на анализ, то для изучения структуры ткани достаточно внимательно осмотреть обратную сторону полотна с лупой. Структура ткани определяется следующими тремя факторами: типом плетения нитей, их толщиной и плотностью плетения.

Переплетение ткани фотографируют вместе с линейкой или схематически зарисовывают на бумаге. Плотность ткани определяется подсчетом числа нитей в основе и в утке на  $1\text{ см}^2$ .

Живописные произведения могут быть подвержены микробиологическим разрушениям. Для проведения исследований поврежденного объекта используют такие методы, как микроскопический и взятие пробы в питательную среду.

Микроскопия поврежденного материала является важным этапом микробиологического исследования. Исследование препаратом в проходящем свете является прямой микроскопией. Благодаря микроскопии можно выявить такие признаки развития колоний микроорганизмов, как мицелий, конидиеносцы, плодовые тела, скопления спор. Исходя из данной информации, иногда возможно определить род грибов.

Материалом для исследования могут служить частицы налета, образовавшиеся на экспонате. Отобранные небольшие частицы помещают в каплю жидкости между двумя пластинками стекла.

Для изучения микробиологических повреждений также используется сканирующая электронная микроскопия (СЭМ). Сканирующая электронная микроскопия имеет гораздо большую разрешающую способность и глубину фокуса, чем световая микроскопия.

Пробу для посева с поверхности среды отбирают с помощью специальной бактериологической иглы или глазного скальпеля, простерилизованными в пламени спиртовки, охлажденными и увлажненными. Затем иглу или скальпель опускают на питательную среду в чашку Петри, разные фрагменты материала в разные сектора чашки.

Чтобы получить более достоверные результаты, делают контрольную пробу с участка предмета без признаков контаминации. Имея результаты исследований с двух или трех чашек, можно получить достоверные следования о том, насколько жизнеспособны микроскопические грибы.

Несмотря на то, что краски на масляной основе довольно долговечны, по прошествии времени они становятся все более хрупкими. Если основа для живописи гибкая, хрупкий живописный слой может потрескаться в ответ на движение холста. Краски на масляной основе имеют тенденцию к пожелтению по мере старения масляного связующего.



Лак окисляется от света и воздуха, со временем становясь желтым или коричневым. Также он может потерять прозрачность и стать молочным из-за высокой влажности. Грязь и сажа накапливаются на поверхности, еще больше затемняя слой краски.

Все ткани, которые используются в качестве основы для масляной живописи на основе органических материалов обладают способностью реагировать на колебания влажности. Ткань впитывает и теряет влагу в зависимости от условий окружающей среды, что может привести к повышению или уменьшению натяжения холста. Органические материалы также со временем имеют свойство к окислению. Это проявляется в пожелтении и повышении хрупкости холста.

Целью превентивной консервации является продления срока жизни памятника культуры за счет предотвращения повреждений и замедления процессов старения. Это достигается путем создания стабильной среды, бережным хранением и экспозицией [5-6].

Многие факторы способствуют разрушению станковой живописи. Эти факторы разрушения могут возникать естественным образом или в результате воздействия внешних сил. Такими факторами являются: физические силы, такие как удары, вибрация и истирание, вандализм, биологические факторы, такие как насекомые, грызуны или плесень, загрязненный воздух или пыль, ультрафиолетовый и видимый свет, температура и относительная влажность воздуха и т.д.

Картины необходимо хранить при температуре от 18° до 24° С. Температура менее важна для картин, чем относительная влажность, но резкие перепады температуры могут повредить картины. Например, перемещение картины из прохладного места в теплое может вызвать конденсацию влаги на поверхности. Относительная влажность воздуха должна составлять от 40% до 55%. Низкий уровень относительной влажности (менее 35%) может сделать полотно хрупким и вызвать появление трещин. Высокий уровень относительной влажности (более 65%) способствует росту плесени.

Многие пигменты чувствительны к свету и со временем тускнеют при многократном воздействии света. Световое повреждение зависит от типа света (ультрафиолетовый и/или видимый), интенсивности света и продолжительности воздействия. Необходимо избегать попадания УФ лучей на произведения. Уровень освещенности при экспозиции должен составлять не более 200 лк, при хранении же уровень освещенности должен быть минимальным.

Внешние загрязнители, такие как пыль и копоть, можно легко занести в музей через открытые двери и окна. Чистящие средства, асбестовые волокна, строительные материалы, краска, ковровые покрытия и другие материалы для помещений могут вызвать загрязнение внутри музея.

Картины не должны быть плотно упакованы при хранении, особенно в пластиковую пленку. Хорошая вентиляция снижает вероятность появления плесени. В музеях картины обычно вешают на раздвижные или неподвижные стеллажи. Любое давление, оказываемое на картину, может вызвать появление микротрещин, что в конечном итоге создаст проблемы. Это давление может возникнуть, когда кто-то маркирует обратную сторону картины или наклеивает на нее этикетку. Для картин, у которых больше нет рам, обрамление может обеспечить правильное натяжение холста, повысить выставочный потенциал, упростить хранение и обращение и защитить от изменений внешних условий.

Таким образом, применение научных методик исследования может помочь определить следы предыдущих поновлений, происхождение, подлинность или процессы изготовления объекта. Они также помогают понять, как влияют на объект современные методы консервации и факторы окружающей среды. Такие знания могут использоваться консерваторами, хранителями и владельцами коллекций для выбора наиболее подходящих методов консервации и стратегий сохранения культурного наследия. Научный метод, основанный на гипотезах и их проверке, постепенно проникает в реставрацию, направляя ее эволюцию от традиционного поновления.

Область сохранения культурного наследия всегда расширяется и развивается по мере возникновения новых вопросов и разработки новых методов консервации. Новые методики перенимаются и адаптируются по мере развития смежных областей науки, таких как биомедицина или химическая промышленность.

### Список литературы

1. Федосеева Т.С. К вопросу о структуре живописи, причинах ее повреждений и качестве реставрации // Материальная база сферы культуры. – Чтения памяти Л.А. Лелекова. – Научно-информационный сборник – Вып.4. – М.: изд. РГБ, 1997. с.58-63.
2. Филатов Реставрация настенной масляной живописи. М.: Изобразительное искусство, 1995. 141 с.
3. Технология и исследование произведений станковой и настенной живописи / под ред. Ю. И. Гренберга. М.: ГОСНИИР, 2000. 178 с.
4. Сафонов В.В., Третьякова А.Е., Пыркова М.В., Меньшова И.И., Панкратова Е.В. Химическая технология в искусстве текстиля. М.: ИНФРА-М, 2017. 351 с.

5. B. H. Stuart. Analytical Techniques in Materials Conservation. Chichester, England; Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007. p. 446
6. R. MacBeth, The technical examination and documentation of easel paintings. In Conservation of Easel Paintings, edited by J. H. Stoner and R. Rushfield, Abingdon, Oxon England: Routledge, 2012. P. 291–305.

#### References

1. Fedoseeva T.S. К вопросу о структуре живописи, причинах ее поврежденности и качестве реставрации [On the question of the structure of painting, the causes of its damage and the quality of restoration]// *Material'naja baza sfery kul'tury*. – Chtenija pamjati L.A. Lelekova. – [Scientific information collection] – Vyp.4. – M.: izd. RGB, 1997. s.58-63.
2. Filatov *Restavracija nastennoj masljanoj zhivopisi* [Restoration of wall oil painting]. M.: Izobrazitel'noe iskusstvo, 1995. 141 s.
3. *Tehnologija i issledovanie proizvedenij stankovoj i nastennoj zhivopisi* [Technology and research of works of easel and wall painting]/ pod red. Ju. I. Grenberga. M.: GOSNIIR, 2000. 178 s.
4. Safonov V.V., Tret'jakova A.E., Pyrkova M.V., Men'shova I.I., Pankratova E.V. *Himicheskaja tehnologija v iskusstve tekstilja* [Chemical technology in textile art]. M.: INFRA-M, 2017. 351 c.
5. B. H. Stuart. Analytical Techniques in Materials Conservation. Chichester, England; Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007. p. 446
6. R. MacBeth, The technical examination and documentation of easel paintings. In Conservation of Easel Paintings, edited by J. H. Stoner and R. Rushfield, Abingdon, Oxon England: Routledge, 2012. P. 291–305.