

ISSN 2312-2048

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

Периодический научный журнал

№ 1

2020

Вестник молодых ученых

Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна № 1' 2020

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

Е. С. Чистякова

Адрес редакции

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

Сайт

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

Электронная почта

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 01.06.2020. Формат 60×84 ¹/₈. Печать трафаретная.

Усл. печ. л. 53,1. Тираж 100 экз. Заказ 147

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>К.С. Полотнянников</i> Синтез форполимерной пенообразующей композиции и получение полиимидных пеноматериалов на ее основе	9
<i>Ю.А. Тихонова</i> Анализ методов обнаружения модификаций в реформатах	13
<i>К.Д. Посельская, А.В. Костюк, М.К. Нивейкин</i> Защита систем электронного документооборота на предприятии	18
<i>А.В. Крылов</i> Создание сегмента телекоммуникационной инфраструктуры апк “Безопасный город”	20
<i>Е.О. Березина, Л.А. Виткова</i> Анализ угроз безопасности для программно-конфигурируемых сетей	24
<i>А.Ю. Власов</i> Управление инцидентами в компьютерных системах и сетях	32
<i>Н.Д. Соколова</i> Перспективы использования бензоатного комплекса кобальта (II, III) в качестве катализатора гидросилилирования	35
<i>Н.М. Амосов</i> Применение машинного обучения в среде ИБ	41
<i>С.И. Штеренберг, Р.Р. Максудова, В.В. Нефедов</i> Анализ алгоритма работы компьютерных вирусов троянцев-вымогателей и Slingshot	43
<i>Л.Н. Богданова, Л.А. Виткова</i> Обзор алгоритмов обнаружения аномальной сигнализации в IoT	47
<i>Е.И. Гребнева</i> Снижение рисков информационной безопасности	51
<i>В.Д. Камышников, С.М. Рыжков, Е.Н. Богдан</i> Разработка методики защиты коммерческой тайны на предприятии с применением CASB	54
<i>С.В. Тарураев</i> Защита персональных данных на предприятии	57
<i>М.С. Филиппова</i> ИСБ – интегрированная среда безопасности	60
<i>О.В. Акмаева</i> Внедрение центра управления информационной безопасностью на предприятии	63
<i>И.И. Копытов, Д.А. Шурыгин</i> О математическом моделировании гальванической ванны как объекта регулирования температуры	65
<i>Т.И. Гусарова, Б.Б. Коваленко</i> Влияние методологии проектного управления на реализацию проектов в условиях цифровизации	68

<i>А.С. Нестерова</i> Синтез солей полипиромеллитамидокислоты и их использование для получения нановолокон электроформованием	73
<i>А.М. Смирнов</i> АРТ-атаки	77
<i>В.А. Попова</i> Системы компьютерного зрения и его применение в современных технологиях	79
<i>К.С. Комлев, А.Е. Мозохин</i> Объектно-ориентированный подход при моделировании автотранспортного потока на выделенном участке дорожной сети	85
<i>И.Д. Гусев, И.Б. Разин, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, В.С. Белгородский, И.А. Петросова, М.А. Родионова</i> Параметрическое проектирование съемных каркасных систем для реабилитационных чехлов для ног	88
<i>А.С. Иващишина, В.В. Гетманцева, Е.Г. Андреева</i> Исследование видов и инновационных технологий производства материалов для одежды с терморегулирующими свойствами	93
<i>М.В.Новиков, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева</i> Анализ товарных свойств шкурки лисицы-огневки и енотовидной собаки для вариативного конфекционирования одежды	99
<i>Ю.В. Рогожина, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, В.В. Гетманцева</i> Систематизация технологических дефектов для прогнозирования и контроля качества швейной продукции аутсорсинговых предприятий	104
<i>Т.В. Бутко, Ш.Х. Самиева</i> Аспекты кастомизации швейной продукции	109
<i>Л.А. Ильинская, В.В. Гетманцева, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева</i> Анализ инновационных подходов в современных дизайнерских коллекциях на примере коллекций ирис ван херпен	115
<i>А.О. Гркиян, В.В. Гетманцева, Е.Г. Андреева</i> Анализ развития 3D технологий в швейной промышленности	120
<i>Е.А. Андреева, Б.С. Тёрушкин</i> Междисциплинарные связи. Математика, физика, информатика. Векторы и их типы	124
<i>Е.А. Andreeva, B.S. Terushkin</i> Interdisciplinary connections. Mathematics, physics, informatics. Vectors and their types	127

ДИЗАЙН. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>И.О. Шмидт, Т.Ю. Чужанова</i> Стиль северный модерн на примере доходного дома семьи лидваль на каменноостровском проспекте в Санкт-Петербурге	130
<i>К.А. Яскеляйнен, Т.Ю. Чужанова</i> Стиль неоготика в русском жилом интерьере петербургских особняков конца XIX — начала XX века	135
<i>К.В. Калашникова, Т.Ю. Чужанова</i> Искусство Возрождения: Венецианское художественное стекло XV–XVI веков	139
<i>А.Д. Смышляева, Т.Ю. Чужанова</i> История основания Санкт-Петербурга	143

<i>Т.Ю. Дерябина, И.О. Шмидт</i> Моделирование фактур карело-финской резьбы с использованием текстильных техник для проектирования современного художественного текстиля	148
<i>Е.И. Резаева</i> Женские аксессуары эпохи Возрождения в современной моде	153
<i>В.Д. Хлестун</i> Античный идеал в эстетике женского костюма "Прекрасной эпохи"	159
<i>С.В. Кострова, Я.О. Маркухова</i> Русские персонажи в нарративах компьютерных игр	166
<i>М.А. Slavnikova</i> Background to the formation of the principles of digital ART	172
<i>М.М. Ревина</i> Вечный тренд: о цветочном принте в моде	176
<i>Ю.В. Яковлева, Т.Ю. Чужанова</i> Выборгская сторона – исторический промышленный район Санкт-Петербурга	181
<i>П.Д. Ковалева, А.Б. Афанасьева</i> Книги с использованием объемно-конструктивных элементов: история и современность	186
<i>А.И. Магадеева</i> Детская книжная иллюстрация в творчестве веры ермолаевой 1920-х – 1930-х годов	189
<i>В.К. Шилова, Н.В.Кривошеина</i> Специфика декорирования изделий якутского художественного металла XIX – начала XX веков	193
<i>Чанг Чэнь Вэй</i> Материал «прозрачная кожа «APPARITION» как перспектива создания продуктов дизайна с новыми свойствами	198
<i>Е.С. Воробьева, Н.Ю. Митрофанова</i> Основные средства художественной выразительности в технике точечной росписи	202
<i>С.С. Руднева, Е.В. Лунина</i> Создание костюмов как АРТ-объектов под влиянием культуры постмодернизма	206
<i>М.М. Косарева, А.Ф. Львова</i> Глиттер как тренд в моде	209
<i>Л.Г. Ильина</i> Роль пейзажа в портретной живописи М.В.Нестерова	212
<i>И.А. Сошникова</i> Балетный костюм в интерпретации современных петербургских модельеров	216
<i>К.С. Ефимова</i> Стилистическая эволюция монстраций в творчестве ювелиров де Арфе	222
<i>А.С. Селезнева, М.В. Сафронова</i> История бюстгальтера	226
<i>И.Н. Губина, А.М. Канюкова</i> Образ птицы в славянской мифологии и русском народном прикладном творчестве	232
<i>В.Е. Ковина, И.Н. Губина</i> Якутский сувенир	238

<i>Я.В. Березюк, И.Н. Губина</i> Карельский орнамент в сувенирных изделиях ДПИ	242
<i>З.Ф. Маулекеев</i> Возвращение Ф.М. Достоевского к литературной деятельности	246
<i>М.С. Васильева</i> Влияние особого мира народных дестких песенок на традицию нонсенса в английской литературе	554
<i>И.М. Смирнова</i> Общие черты рекламных и информационных направлений театра балаган и раёк, как первоисточник современной рекламной и эстрадной индустрии	260
<i>А.П. Березина, П.П.Гамаюнов</i> Инновации в проведении показов мод	265
<i>В.А. Кудрина</i> Университет моды “Bunka” (Япония). Особенности организации обучения студентов	269
<i>П.Р. Андреева</i> Компьютерные игры и их влияние на дизайн одежды	274
<i>А.А. Савченко, Н.Я. Шкандрий</i> Вкус: почему нам нравится та или иная картина?	278
<i>В.Е. Лошкарева, Н.Т. Ацбеха</i> История собора святого Апостола Андрея Первозванного	282

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ГУМАНИТАРНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>А.О. Аксёнова, Л.Г. Рубис</i> Физическая активность и успеваемость студентов	287
<i>В.В. Вагнер</i> Вопросы реализации прав студентов на жилое помещение в общежитии	291
<i>Д.Г. Бочкарева</i> Международный студенческий обмен	295
<i>Н.А. Архипова</i> Социальная реклама в индустрии моды	300
<i>Н.А. Архипова, У.Ю. Тюрмина</i> Техника и сюжет изображений в социальной рекламе на тему: права женщин	307
<i>Д.А. Мирошкина</i> Влияние технического прогресса на физическую культуру	313
<i>Е.А. Тянникова</i> Продвижение специального мероприятия в сфере культуры (<i>проект «Stars of the 21st century»</i>)	317
<i>О.А. Бабанчикова, А.А. Соловьева</i> Актуальные вопросы снижения негативных последствий неконтролируемого увеличения туристских потоков на регион	320
<i>В.Ю. Колядная, М.М. Кудряшова, А.В. Воронцова</i> Состояние и перспективы развития рынка СПА-услуг Санкт-Петербурга и Ленинградской области	325

<i>Е.А. Руднева, А.В. Воронцова</i> Мобильное приложение как способ улучшения качества обслуживания и сокращения расходов гостиничного предприятия	331
<i>К.А. Эль Мазни</i> Динамика развития молодёжной субкультуры гиков	335
<i>А.С. Немчинова</i> Влияние правильного питания на организм человека	340
<i>С.А. Козлов</i> Правовая культура российской молодежи	344
<i>Э.С. Кулеш</i> Совмещение принципов менеджмента качества и рг технологий продвижения продукта	349
<i>В.Д. Галл</i> Фирменный стиль строительной организации	353
<i>Д.Э. Шпак</i> Корпоративное мероприятие как инструмент поддержания имиджа организации	357
<i>Е.А. Спегальская, А.Н. Саламатова</i> Перспективы включения отрасли легкой промышленности в структуру круговой экономики	361
<i>Д.Д. Пименов</i> Интернет-маркетинг: инструменты продвижения	366
<i>В.А. Котова</i> Здоровый путь к успеху	369
<i>М.И. Ермашова</i> Информационная безопасность предприятия в условиях модернизации экономики	373
<i>М.А. Шамова, А.И. Соколова</i> Современное состояние и тенденции развития горнолыжного туризма	377
<i>Т.Е. Шпакова, Н.К. Темнова</i> Цифровая модернизация коммуникационных процессов на основе онлайн-платформ	381
<i>Л.Н. Никитина, Т.А. Флягина</i> Индикативное планирование: перспективы применения на предприятиях легкой промышленности с целью повышения эффективности их деятельности	384
<i>М.Ю. Быстрова</i> Аутсорсинг как элемент оптимизации издержек нефтедобывающих компаний	389
<i>Т.Р. Волынская, Т.Р. Мкртчян</i> Организационные вопросы внедрения системы бережливого производства на предприятиях	393
<i>Е.А. Андреева, Ю.А. Швитковска, Б.С. Тёрушкин</i> Междисциплинарные связи. Менеджмент, информатика, математика, физика. Сравнение трудоёмкости задачи, решённой разными методами	397
<i>Е.А. Andreeva, Yu.A. Shvitkovska, B.S. Terushkin</i> Interdisciplinary relations. Management, informatics, mathematics, physics. Comparison of performance-enhancing tasks, solved by different methods	399
<i>М.А. Дружилова</i> Характеристика портрета потребителей услуг детских студий мультипликации	401

<i>И.В. Яковлева</i> Факторы развития рынка конных клубов в Санкт-Петербурге и Ленинградской области	408
---	-----

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Ю.Т. Ханова, А.Е. Третьякова, В.В. Сафонов</i> Проблемы применения полимеров в современной реставрации	413
<i>А.С. Леженина, М.В. Сафронова</i> Исследование антропометрических признаков целевой аудитории и использование опции определения размера на сайте компании «Inditex»	417
<i>С.С. Хатюшина, Л.П. Васеха</i> Способы обеспечения вентилируемости пододежного пространства швейных изделий различного назначения	421
<i>А.Д. Кириенко, Л.П. Васеха</i> Адресный подход к процессу проектирования женских пальто из двухсторонних материалов	426
<i>В.Д. Беляева, К.В. Перминова</i> Конструктивные и технологические особенности разработки женского тренча с элементами трансформации	433
<i>Е.С. Кильдячкова, П.П. Михайличенко</i> Виртуальное развертывание участков сканированной поверхности фигуры человека	437
<i>С.Г. Сунаева, А.А. Кононистова</i> Исследование биосоциальных признаков человека для проектирования психофизиологичных изделий легкой промышленности	443
<i>Ю.С. Валерианова, И.А. Жукова</i> Анализ и рекомендации по изготовлению женской одежды из двусторонних тканей с нестандартными технологическими показателями	448
<i>Т.Ю. Дянкова, А.С. Панкова</i> Колорирование термостойкой высокопрочной ткани методом сублимационной печати	453

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 678.8

К.С. Полотнянщиков

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)
190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 26

СИНТЕЗ ФОРПОЛИМЕРНОЙ ПЕНООБРАЗУЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ И ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИИМИДНЫХ ПЕНОМАТЕРИАЛОВ НА ЕЕ ОСНОВЕ

© К.С. Полотнянщиков, 2020

Синтезирована форполимерная пенообразующая композиция на основе диангирида 3,3',4,4'-бензофенонтетракарбоновой кислоты, 1,6-диаминогексана и 4,4'-диаминодифенилметана в изопропиловом спирте для получения перспективных термостойких теплоизоляционных материалов. Изучен процесс вспенивания композиции при различных температурных режимах, плотность полученных пен, их механические свойства и термостойкость.

Ключевые слова: полиимид, пенообразующая композиция, имидизация, механические свойства, термостойкость.

K.S. Polotnyanshikov

St. Petersburg State Technological Institute (Technical University)
190013, Russia, St. Petersburg, Moskovsky Prospect, 26

SYNTHESIS OF PREPOLYMER FOAM-FORMING COMPOSITION AND OBTAINING PREPOLYMER-BASED POLYIMIDE FOAM MATERIALS

A prepolymer foam-forming composition based on 3,3', 4,4'-benzophenone tetracarboxylic acid, 1,6-diaminohexane and 4,4'-diaminodiphenylmethane in isopropyl alcohol was synthesized to produce promising heat-resistant heat-insulating materials. The process of foaming the composition was studied at various temperature conditions, the density of the resulting foams, their mechanical properties and heat resistance were evaluated.

Keywords: polyimide, foam, foaming composition, imidization, mechanical properties, heat resistance.

Развитие современной авиационной отрасли выдвинуло ряд новых требований к материалам [1], среди которых одними из важнейших являются увеличение устойчивости, жесткости конструкций самолета и, в то же время, снижение массы конструкций, что может быть достигнуто использованием легких заполнителей, обеспечивающих достаточно большую устойчивость, жесткость и хорошую обтекаемость изделий в условиях полета [2]. В последние годы в качестве легкого заполнителя трехслойных панелей в авиационной технике стали применять пенопласты: в странах Западной Европы, США и Японии – на основе полиимидных смол, в России – на основе фенолформальдегидных смол, чистых и модифицированных каучуками. При этом особый интерес представляют пенопласты на основе полиимидов.

Одним из приоритетных направлений в области создания перспективных полиимидных материалов является разработка термостойких пеноматериалов, образуемых вспениванием предварительно получаемого форполимера. Под вспениванием материала понимают формирование замкнуто-пористой ячеистой структуры материала с заполнением воздухом или каким-либо другим газообразным веществом. Таким образом формируют пены, характерной чертой которых является замкнуто-пористая ячеистая структура. Свойства вспененного материала во многом определяются свойствами полимерных продуктов – форполимеров. В этой связи важным является понимание химизма процесса образования форполимера.

В основе синтеза пенообразующих форполимерных композиций лежит ацилирование диаминов кислотными диэфирами. Следует отметить, что поликонденсация кислотных эфиров с аминами – это

второй по значимости (после ацилирования диангтридами) способ синтеза полиимидов [3]. В отличие от существующих представлений о механизме ацилирования аминов кислотными эфирами [4], механизм образования пенообразующих систем включает стадию предварительного образования Н-комплексов [5], предполагающих сосуществование внутримолекулярной и межмолекулярной Н-связей. Схематично структуру Н-комплекса на основе диангтрида и амина можно представить следующим образом (рис. 1).

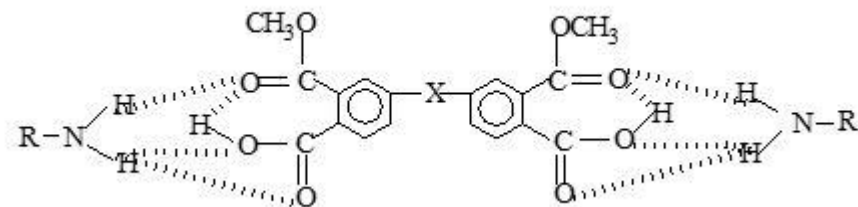


Рис. 1. Структура Н-комплекса

Наличие в ацилирующем агенте в орто-положении карбоксильной и сложноэфирной групп, склонных к образованию внутримолекулярной Н-связи, предопределяет возможность образования при взаимодействии с ароматическими или алифатическими диаминами молекулярного Н-комплекса [5]. При смешении кислотных диэфиров с диаминами в спиртовых растворах происходит образование Н-комплексов, которые можно рассматривать как псевдофорполимеры, обладающие определенной надмолекулярной организацией. Образовавшиеся в растворе Н-связи сохраняются после удаления растворителя, т.е. в твердом состоянии Н-комплексы существуют как единые молекулы. Температура плавления Н-комплексов на основе м-фенилендиамина (МДА) и диэтиловых эфиров дифенилоксидтетракарбоновой (ДФО), бензофенонтетракарбоновой (БЗФ), пиромеллитовой кислот (ПМ) составляет 90-96, 108-115 и 89-95°C соответственно.

Процесс термической имидизации Н-комплексов или, что тоже самое, процесс поликонденсации кислотных диэфиров с диаминами представлен на рис. 2.

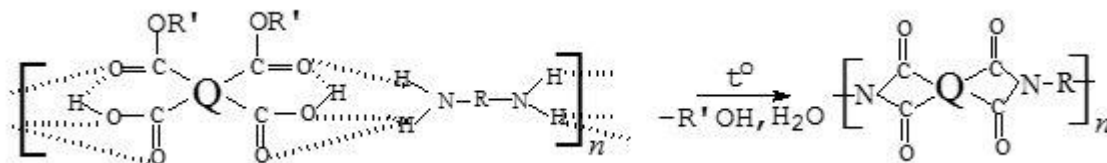


Рис. 2. Схема процесса поликонденсации кислотных эфиров с диаминами

Иными словами, термическая обработка Н-комплекса приводит к образованию полиимидов с выделением спирта и воды. Реакция начинается при температуре выше 100-120°C, наиболее интенсивно процесс происходит при 150-200°C и заканчивается при температуре ниже 250°C [6]. Образование псевдополимерных Н-комплексов при смешении в растворе исходных реагентов препятствует разложению исходного кислотного эфира, которое может происходить уже при слабом нагревании (100-125°C), и направляет процесс по более энергетически выгодному пути образования связи С-N между атомом карбонильного углерода сложноэфирной группы кислотного диэфира и атомом азота амина.

Своеобразие химизма рассмотренного процесса определяет постоянно меняющееся физическое состояние системы, в которой поликонденсационная реакция происходит от расплава Н-комплексов до стеклообразного состояния системы. В условиях термообработки выделение спирта и воды происходит практически одновременно с образованием имидов. В качестве порообразователей для получения пеноматериала используются фторированные четвертичные алкиламмонийные соли. В случае прерывания нагревания (имидизации) возможно образование амидокислотных звеньев. Следует учитывать, что при получении пеноматериала характерные для полиамидокислот побочные реакции разрыва цепи заметно конкурируют с основной реакцией роста цепи, что приводит к нарушению процесса вспенивания образца при завершении имидизации.

Таким образом, режим термообработки способен значительно менять свойства получаемых пенополиимидов. Целью данной работы является изучение влияния температурного режима имидизации на свойства образующегося пеноматериала.

Материалы и методы

В качестве исходных веществ в работе были использованы: 3,3',4,4'-диангтрид бензофенонтетракарбоновой кислоты (диангтрид БЗФ, CAS 2421-28-5, $T_{пл} = 218-222^\circ\text{C}$, фирма «Sigma-Aldrich»), предварительно перекристаллизовывали из изопропилового спирта; 4,4'-диаминодифенилметан (ДАДФМ, CAS 101-77-9, $T_{пл} = 92-93^\circ\text{C}$, фирма «Fluka»); гексаметилендиамин (ГМДА, CAS 124-09-4, $T_{пл}$

= 42°C, фирма «Sigma-Aldrich»); четвертичная аммонийная соль под коммерческим названием К-9 (производитель – Пермский филиал ФГУП «РНЦ Прикладная химия»); изопропиловый спирт (CAS 67-63-0; 99,7%; фирма «Орион»).

Синтез проводили в трехгорлой круглодонной колбе, снабженной мешалкой, обратным холодильником и обогревом в атмосфере аргона. Растворяли 6,45 г диангирида бензофенонтетракарбоновой кислоты в 8,4 мл изопропилового спирта при температуре 85°C. После полного растворения диангирида бензофенонтетракарбоновой кислоты реакционную массу охлаждали до 70°C и в течение часа двумя равными порциями добавляли 2,78 г 4,4'-диаминодифенилметана, затем 0,7 г гексаметилендиамина. Через 0,5 ч добавляли раствор 0,4 г К-9 в 3,0 мл изопропилового спирта. Полученную светло-коричневую вязкую массу охлаждали, изопропиловый спирт удаляли на ротационном испарителе в течение 3 часов при 40°C, затем на вакуум-насосе в течение еще 5 часов при той же температуре. Выход продукта составил 80%. Полученную пенообразующую композицию измельчали в электроизмельчителе, затем просеивали через сито с размером ячеек 250 мкм. Светло-желтый измельченный порошкообразный форполимер 4 ч имидизовали в металлических формах размером 40x40x10 мм при 185°C, 190°C и 195°C.

Термостойкость образцов полиимидных пен оценивали методом термогравиметрического анализа (ТГА) в инертной среде (аргон, 25 мл/мин) на приборе TG 209 F1 в диапазоне температур 30-800°C при скорости нагрева 10°C/мин.

Для механических испытаний образцов полученных полиимидных пен использовали разрывную машину Instron 5940.

Структуру поверхности среза полученного пеноматериала оценивали с помощью цифрового микроскопа Motic BA-310.

Результаты и их обсуждение

Образцы пеноматериала, полученные при 185°C, не обладают равномерной ячеисто-пористой структурой, что не позволяет получить достоверные данные о физико-механических свойствах материала.

Для оценки структуры образующихся при 190°C и 195°C пеноматериалов с помощью цифрового микроскопа были получены фотографии поверхности среза образцов (рис. 3, а и б).

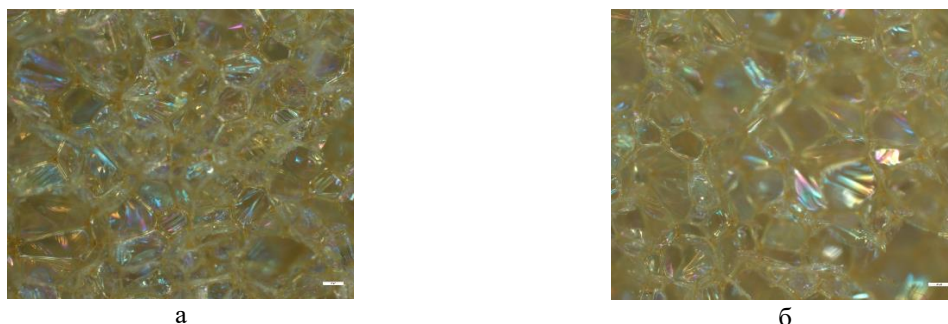


Рис. 3. Микрофотография среза образца пены, полученной: а – при 190°C, б – при 195°C

С использованием нескольких фотографий пен, полученных при 190°C и 195°C, обработанных в программе ImageJ, в программе MS Excel были построены графики распределения линейных размеров пор (рис. 4, а и б).

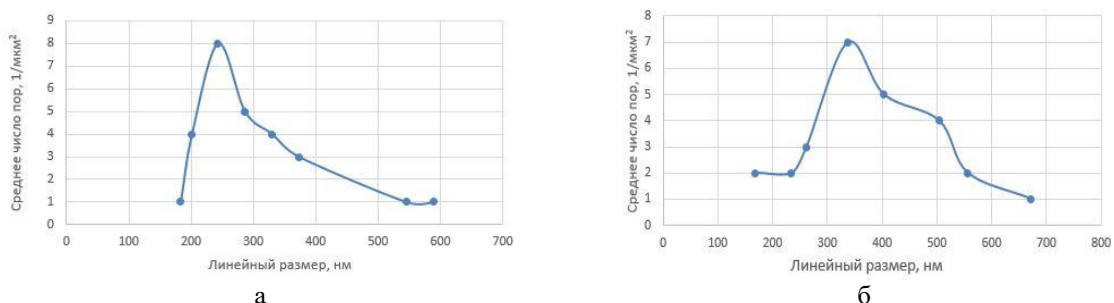


Рис. 4. График распределения размеров пор пен, полученных: а – при 190°C, б – при 195°C

Из полученных зависимостей видно, что при более высокой начальной температуре имидизации в образце образуются более крупные поры.

Также была измерена плотность образцов пен, полученных при различной начальной температуре имидизации (таблица 1).

Таблица. 1. Плотность образцов пен

Температура, получения образца, °С	Образец, №	Плотность, кг/м ³	Среднее значение плотности, кг/м ³
190	1	12,30	12,83
	2	11,98	
	3	14,20	
195	1	10,10	9,66
	2	9,98	
	3	8,89	

Из полученных данных видно, что плотность образцов пены, образующихся при 195°С ниже, чем при 190°С что, по-видимому, связано со скоростью протекания реакции имидизации и выделения газообразной воды и изопропилового спирта – при более высокой температуре выделение газообразных продуктов происходит интенсивнее, что приводит к образованию менее плотной структуры с более крупными порами.

Механическим испытаниям подвергали образцы пенополиимидов, полученных при 190°С и 195°С, так как образец, полученный при 185°С, не обладает равномерной ячеистой структурой. Оба испытанных пенополиимидов имеют схожий характер деформационной кривой при сжатии (рис. 5, а и б).

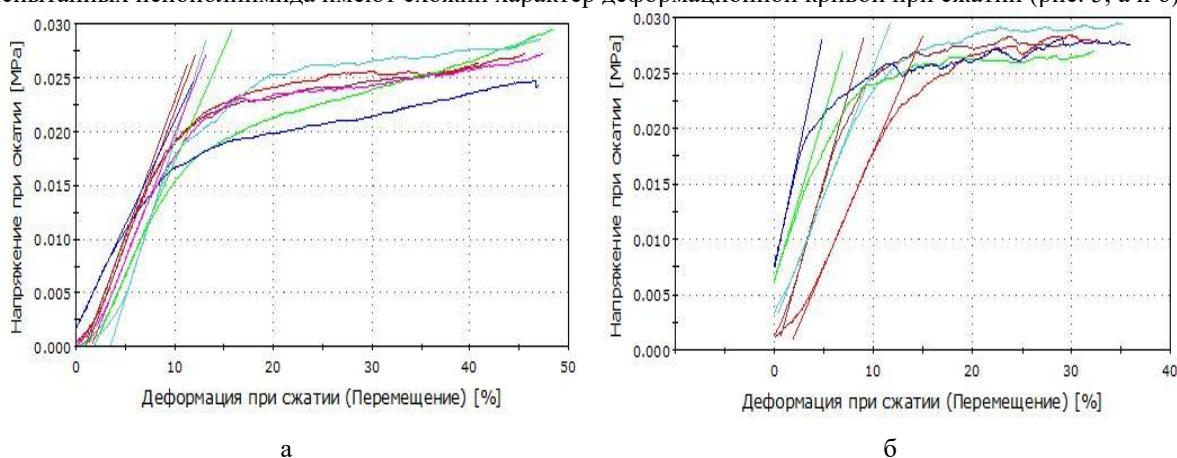


Рис. 5. Деформационные кривые сжатия образцов пенополиимидов: а – 190°С, б – 195°С

На диаграмме сжатия пенополиимидных образцов наблюдается 2 участка: крутой начальный участок и небольшой рост напряжения на втором участке. Начальный участок отражает сжатие и изгиб тяжей и стенок ячеек пенополиимидов до достижения ими потери устойчивости, характеризующейся пределом пластичности. На втором участке тяжести теряют устойчивость и разрушаются или изгибаются за счет вынужденно эластической деформации, что приводит к резкому снижению напряжения и некоторому росту напряжения для образца пенополиимидов, полученного при 190°С (рис. 5 а), и возникновению плато в случае образца, полученного при 195°С (рис. 5 б). Рост напряжения для образца полученного при 190°С на втором участке, вероятно, обусловлен смятием разрушенных ячеек и постепенным переходом к сжатию полимера. Механические характеристики образцов пенополиимидов, полученные в разных температурных режимах, близки. Однако пенополиимид, сформированный при температуре 190°С, немного эластичнее образца полученного при 195°С, что видно из деформации при пределе пластичности. Численные значения механических характеристик полученных образцов пенополиимидов представлены в таблице 2.

Таблица. 2. Результаты прочностных исследований на сжатие полученных образцов пенополиимидов.

Температура, получения образца, °С	Модуль Юнга, кПа	Напряжение при разрушении, кПа	Деформация при сжатии, %
190	238±35	20,65±3,02	13,52±3,16
195	298±84	23,73±1,33	10,38±2,14

Из таблицы 2 видно, что повышение температуры имидизации при вспенивании образца форполимера приводит к увеличению жесткости материала и некоторому снижению его эластичности.

Термостойкость полученной пены оценивали с помощью термогравиметрического анализа. Значительных отличий между образцами пен, полученных при разных режимах термообработки, не замечено. Следует отметить высокую термостойкость образцов полученного пенополиимидов: индекс термостойкости τ_5 , который соответствует температуре потери 5% массы образца, составляет 432-457°С.

Выводы

Отработана методика синтеза пенообразующей композиции форполимера на основе диангирида бензофенонтетракарбоновой кислоты, 4,4'-диаминодифенилметана и 1,6-диаминогексана. Проведена оценка термостойкости и физико-механических свойств образцов получаемого пенополиимида. Оценено влияние режима температурной обработки на структуру и физико-механические свойства материала: повышение температуры приводит к росту размеров пор, уменьшению плотности и увеличению жесткости материала (при повышении температуры имидизации от 190°C до 195°C наблюдается увеличение среднего значения модуля Юнга с 238 кПа до 298 кПа, а также снижение эластичности – деформация при сжатии при 190°C составляет 13,52%; при 195°C – 10,38%).

Список литературы

1. Каблов Е.Н. Современные материалы – основа инновационной модернизации России // *Металлы Евразии*. 2012. №3. С. 10 - 15.
2. Дорошенко Н.И., Чурсова Л. В. Эволюция материалов для лопастей вертолетов // *Авиационные материалы и технологии*. 2012. №2. С. 16 - 18.
3. Sroog C.E. Polyimides // *Progr. Polym. Sci.* 1991. Vol. 16. No 4. 561 - 694 pp.
4. Johnston J. C., Meador A. B., Alston W. B. A mechanistic study of polyimide formation from diester-diacides // *J. Polym. Sci. Polym. Chem. Ed.* 1987. Vol. 25. No 9. 2175 - 2183 pp.
5. Чупанс П. И., Артемьева В. Н., Кудрявцев В. В., Каллистов О. В., Калинина Н. А., Сидорович А. В. Исследование структуры растворов Н-комплексов диэфиров тетракарбоновых кислот с диаминами методом светорассеяния // *Изв. АН, сер. хим.* 1994. №7. С. 1219 - 1221.
6. Сазанов Ю. Н., Артемьева В. Н., Федорова Г. Н., Кукаркина Н. В., Куликова Е. М., Кудрявцев В. В. Термохимические реакции Н-комплексов // *Журнал прикладной химии*. 2003. Т. 76. №5. С. 807 - 809.

References

1. Kablov E.N. *Sovremennye materialy – osnova innovacionnoj modernizacii Rossii* [Modern materials - the basis of innovative modernization of Russia] // *Metally Evrazii* [Metals of Eurasia]. 2012. No 3. 10 - 15 pp. (in Rus.).
2. Doroshenko N.I., Chursova L. V. *Evoluciya materialov dlya lopastej vertoletov* [Evolution of materials for helicopter blades] // *Aviacionnye materialy i tekhnologii* [Aviation materials and technologies]. 2012. No 2. 16 - 18 pp. (in Rus.).
3. Sroog C.E. Polyimides // *Progr. Polym. Sci.* 1991. Vol. 16. No 4. 561 - 694 pp.
4. Johnston J. C., Meador A. B., Alston W. B. A mechanistic study of polyimide formation from diester-diacides // *J. Polym. Sci. Polym. Chem. Ed.* 1987. Vol. 25. No 9. 2175 - 2183 pp.
5. Chupans P. I., Artem'eva V. N., Kudrjavcev V. V., Kallistov O. V., Kalinina N. A., Sidorovich A. V. *Issledovanie struktury rastvorov H-kompleksov diefirov tetrakarbonovyh kislot s diaminami metodom svetorasseyaniya* [Study of the structure of solutions of H-complexes of tetracarboxylic acid diesters with diamines by light scattering]. *Izv. AN, ser. him.* [Bulletin of the Academy of Sciences, chem. series]. 1994. No 7. 1219 - 1221 pp. (in Rus.).
6. Sazanov Ju. N., Artem'eva V. N., Fedorova G. N., Kukarkina N. V., Kulikova E. M., Kudrjavcev V. V. *Termohimicheskie reakcii H-kompleksov* [Thermochemical reactions of H-complexes]. *Zhurnal prikladnoj himii* [Journal of Applied Chemistry]. 2003. Vol. 76. No 5. 807 - 809 pp. (in Rus.).

УДК 004.056.53

Ю.А. Тихонова

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

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ МОДИФИКАЦИЙ В РЕ-ФОРМАТАХ

© Ю.А. Тихонова, 2020

В статье рассматриваются методы модификаций структуры файлов формата PE, виды анализа обнаружения модификаций и обзор популярных программ для анализа. В отличие от других видов данных, использующихся для встраивания скрытой информации, применение исполняемых файлов в качестве контейнера имеет свою специфику.

Ключевые слова: стеганография, контейнер, исполняемые файлы, библиотечные файлы, формат PE, статический анализ, динамический анализ.

Yu.A. Tikhonova

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

ANALYSIS OF METHODS OF DETECTION OF MODIFICATIONS IN PE-FORMATS

The article discusses methods for modifying the structure of files in the PE format, types of analysis of detecting modifications, and an overview of popular analysis programs. Unlike other types of data used to embed hidden information, the use of executable files as a container has its own specifics.

Keywords: steganography, container, executable files, library files, PE format, static analysis, dynamic analysis.

Цель стеганографии - организовать передачу секретных данных таким образом, чтобы факт передачи был скрыт от постороннего наблюдателя. Как правило, стегосообщение внедряется в простейшее сообщение, называемое контейнером, с использованием специального алгоритма. Контейнер должен быть выбран таким образом, чтобы содержимое и факт его передачи не вызывали подозрений у третьих лиц. Стеганография широко распространена в области защиты авторских прав. В каждый экземпляр цифрового объекта (изображение, видео, программа), используя специальные алгоритмы, внедряется специальная метка или сообщение – цифровой водяной знак, который помогает легко отследить исходный файл, с которого была сделана нелегальная (пиратская) копия, а также пользователя, нарушившего лицензионное соглашение.

Несомненно, что внедряемый ЦВЗ должен иметь частичную степень устойчивости, чтобы противостоять удалению или модификации. Считается, что заранее можно предугадать, содержится ли водяной знак или нет. В настоящее время существуют методы, позволяющие защитить подобным образом от нелегального копирования различные цифровые объекты, такие как файлы мультимедиа и программы.

В отличие от других типов данных, используемых для встраивания скрытой информации, использование исполняемых файлов в качестве контейнера имеет свои особенности. Реализация сообщения не может быть осуществлена путем прямого изменения битов программы, потому что его алгоритм работы, вероятно, будет разрушен. Следовательно, необходимо использовать методы встраивания, которые сохраняют работоспособность программы.

В данной статье пойдет речь о методах модификации исполняемых файлов формата Portable Executable (PE) и способах их обнаружения [1].

Portable Executable — это формат исполняемого файла, объектного кода и динамических библиотек, используемый в 32-разрядных и 64-разрядных версиях операционной системы Microsoft Windows. Исполняемый код содержит ссылки для связи динамически загружаемых библиотек, таблицы экспорта и импорта функций API, данные управления ресурсами и данные TLS (локальной потоковой памяти). В операционных системах семейства Windows NT формат PE используется для EXE, DLL, SYS (драйверы устройств) и других типов исполняемых файлов.

Каждый раздел такого файла должен быть кратным полю FileAlignment. Таким образом, секция кода состоит из двоичных инструкций программы и нулевых байтов выравнивания, увеличивающих секцию до требуемых размеров. Вместо байтов выравнивания предлагается записывать секретное сообщение. Считается что, это имеет ряд преимуществ: размер файла семейства остается неизменным, а встроенное сообщение не влияет на ход работы программы. Предполагается, что передаваемое сообщение будет предварительно зашифровано и для его прочтения необходимо знать секретный ключ, а также начальную позицию сообщения в файле.

Однако этот подход неустойчив из-за различных статистических свойств программного кода и передаваемого зашифрованного сообщения. Исполняемый файл может содержать не только код, но и множество дополнительных данных: символы, различные служебные данные и информацию об экспортируемых и импортируемых функциях. Каждый тип данных, содержащийся в файле, представляет собой отдельный объект, который занимает раздел фиксированного размера. Если объект не занимает весь объем раздела, эта часть раздела не используется. Поэтому всегда достаточно свободного места для записи в файл формата PE.

Файл PE состоит из нескольких заголовков и разделов (рис.1), которые информируют динамический компоновщик о том, как файл отображается в память. Исполняемый файл состоит из нескольких различных областей (разделов), каждая из которых требует разных прав доступа к памяти; поэтому начало каждого раздела должно быть выровнено по границе страницы. Например, обычно раздел .text, содержащий программный код, отображается как исполняемый файл / файл только для чтения, а

раздел .data, содержащий глобальные переменные, отображается как неисполняемый файл / файл чтения и записи. Однако, чтобы не тратить место на жестком диске, его различные разделы не выровнены по краю страницы. Часть работы динамического компоновщика состоит в том, чтобы отображать каждый раздел отдельно в память и назначать права доступа к полученным областям в соответствии с инструкциями в заголовках. Файлы PE не содержат позиционно-независимого кода. Вместо этого они компилируются для предпочтительного базового адреса, и все адреса, сгенерированные компилятором / компоновщиком, предварительно установлены. Если PE-файл не может быть загружен по его предпочтительному адресу (потому что он уже занят чем-то другим), операционная система изменит его. Это включает в себя пересчет каждого абсолютного адреса и изменение кода для использования новых значений. Загрузчик делает это путем сравнения предпочтительных и фактических адресов загрузки и вычисления значения разницы. Затем, чтобы получить новый адрес памяти, разница добавляется к предпочтительному адресу. Базовые адреса перемещений хранятся в списке и при необходимости добавляются к существующей ячейке памяти. Полученный код теперь является отдельным с точки зрения процесса и больше не используется совместно. Этот метод теряет многие преимущества хранения памяти в динамически загружаемых библиотеках. Этот метод также значительно замедляет загрузку модуля. По этой причине следует избегать перемещения, если это возможно. Например, библиотеки, предоставляемые Microsoft, имеют предварительно рассчитанные непересекающиеся базовые адреса. Если перемещение не требуется, файлы PE имеют преимущество очень эффективного кода. В случае перемещения, однако, усилия по хранению могут быть значительными.

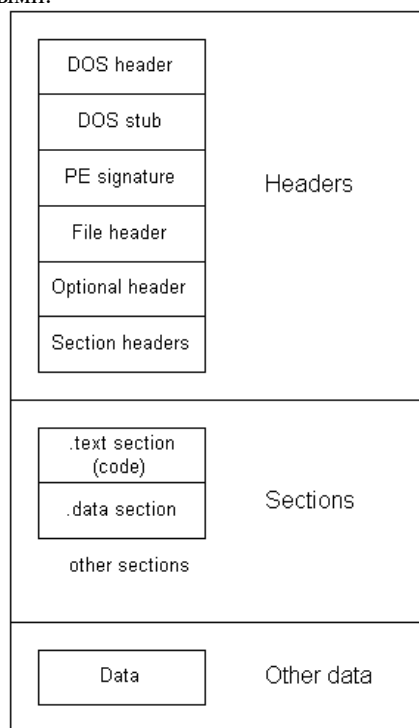


Рис. 1. Структура файла формата PE

Есть два основных подхода. Первый предполагает использование специальных дополнительных функций, которые добавляются в программный код. Код для дополнительных функций содержит требуемый «водяной знак», например, в виде констант, используемых в различных вычислениях. Эти добавленные функции не должны выглядеть как «мертвый код» (код, который никогда не будет выполнен), потому что в противном случае его можно легко удалить с помощью алгоритма устранения мертвого кода. Это означает, что они должны быть интегрированы в программу и вызываться во время выполнения программы. Преимущество такого подхода - практически неограниченная длина водяного знака. Недостатком, однако, является потенциальное ухудшение алгоритма программы. Другим недостатком является уязвимость к нападениям, которые находят некоторые известные образцы функциональных конструкции водяного знака и пути обращения к нему.

Второй подход не использует добавление явных кодов, но включает некоторую небольшую избыточность в программных файлах, что позволяет внедрять водяной знак.

Общая особенность этих методов состоит в нахождении некоторого набора эквивалентных способов генерации исполняемого файла и сокрытие данных через выбор одного из них. Методы генерации кода зависят от компилятора и, в частности, его методов выбора типа команды, размещения текста программы, расстановке переменных и расстановке адресов функций в таблицах импорта,

планирования инструкций, выделения регистров. Следует обратить внимание на то, что некоторые модификации кода могут быть применены к уже готовому исполняемому файлу, в то время как другие только во время компиляции и, поэтому, требуются специально разработанный компилятор.

Для анализа произведенных модификаций применяется 2 вида анализа:

- **Статический анализ:** анализ исполняемого файла, когда он не запущен.
- **Динамический анализ:** анализ исполняемого файла во время его работы.

Статический анализ кода — это метод анализа и оценки кода поиска без выполнения программы. Статический анализ кода является частью так называемого «тестирования белого ящика», потому что, в отличие от тестирования черного ящика, исходный код доступен для тестировщиков. Многие виды тестирования программного обеспечения включают статический анализ кода, когда разработчики и другие стороны ищут ошибки или иным образом анализируют код для программного обеспечения [2].

Статический анализ кода также известен как статический анализ программ.

Различные виды статического анализа кода включают в себя тестирование на разных уровнях, например на уровне устройства или на уровне системы. Эксперты отмечают, что этап компиляции, выполняемый современными компиляторами, является формой статического анализа кода, поскольку он предназначен для обнаружения различных типов синтаксических или технических ошибок до запуска программы. Ресурсы статического анализа кода должны обеспечивать лучшее качество кода, хотя некоторые ИТ-специалисты утверждают, что могут быть проблемы с этим типом тестирования, некоторые из которых связаны со слишком стандартизированными средствами отладки. Кроме того, хотя такие инструменты, как компиляторы, могут отлавливать многие виды синтаксических ошибок, статическое тестирование кода может или не может отследить более широкие логические ошибки, которые могут поставить под угрозу качество. Некоторые из них должны быть найдены в динамическом тестировании кода.

Преимущества статического анализа кода [3]:

- Он может найти слабые места в коде в точном месте.
- Его могут проводить обученные разработчики программного обеспечения, которые полностью понимают код.
- Это позволяет быстрее развернуться для исправлений.
- Это относительно быстро, если используются автоматизированные инструменты.
- Автоматизированные инструменты могут сканировать всю кодовую базу.
- Автоматизированные инструменты могут предоставить рекомендации по смягчению, сокращая время исследования.
- Это позволяет обнаруживать слабые места на ранних этапах жизненного цикла разработки, снижая затраты на исправление.

Ограничения статического анализа кода:

- Это занимает много времени, если проводится вручную.
- Автоматизированные инструменты не поддерживают все языки программирования.
- Автоматизированные инструменты дают ложные срабатывания и ложные отрицания.
- Недостаточно обученного персонала для тщательного статического анализа кода.
- Автоматизированные инструменты могут дать ложное чувство безопасности, что все решается.
- Автоматизированные инструменты работают так же хорошо, как правила, которые они используют для сканирования.
- Он не находит уязвимости, представленные в среде выполнения.

Динамический анализ кода — это процедура тестирования, которая является частью процесса отладки программного обеспечения и используется для оценки программы во время выполнения в реальном времени. Применяется на этапе разработки [2].

Основная цель динамического анализа кода - найти ошибки во время работы программы, вызова функций и переменных, содержащих значения, вместо проверки каждой строки кода, умственного применения значений и угадывания возможных сценариев ветвления.

Являясь важной частью отладки кода, динамический анализ кода позволяет выполнять тестирование программы в любом сценарии, устраняя необходимость искусственного создания входных данных или ситуаций, которые могут привести к непредвиденным последствиям или ошибкам. Это стандартная процедура, поскольку она снижает стоимость и время тестирования, а также облегчает обслуживание.

Этот процесс может обнаружить неожиданные проблемы, такие как определенные ненужные требования или требуемые функциональные возможности. Такие проблемы не проявляются в процессе проектирования, поскольку люди не могут определить все возможные сценарии. То, что может звучать хорошо на бумаге, не всегда переводится на практике и во время выполнения в реальном времени.

Динамический анализ кода также применяется на этапе тестирования, когда инженеры обнаруживают определенные ошибки, которые появляются только после нескольких выполнений или в определенных сценариях. В таких случаях единственным выбором является динамическое тестирование программы и воссоздание сценариев.

Преимущества динамического анализа кода [4]:

- Он идентифицирует уязвимости в среде выполнения.
- Автоматизированные инструменты обеспечивают гибкость при поиске.
- Это позволяет анализировать приложения, в которых у вас нет доступа к реальному коду.
- Он определяет уязвимости, которые могли быть ложно отрицательными в статическом анализе кода.
- Это позволяет вам проверять результаты статического анализа кода.
- Это может быть проведено против любого приложения.

Ограничения динамического анализа кода:

- Автоматизированные инструменты дают ложное чувство безопасности, что все решается.
- Автоматизированные инструменты дают ложные срабатывания и ложные отрицания.
- Автоматизированные инструменты работают так же хорошо, как правила, которые они используют для сканирования.
- Недостаточно обученного персонала для тщательного проведения динамического анализа кода (как со статическим анализом).
- Сложнее отследить уязвимость до точного местоположения в коде, что займет больше времени для устранения проблемы.

Самыми популярными программами для анализа являются IdaPro и OllyDbg.

OllyDbg является отладчиком для Windows x32 и x64, и его единственным направлением является динамический анализ, хотя его также можно использовать для неглубокого статического анализа.

IDA является де-факто инструментом для проведения статического анализа, а также поддерживает динамический анализ (т. е. отладку) для нескольких архитектур, бэкэндов и операционных систем.

OllyDbg не имеет реального преимущества перед IDA, за исключением того, что в большинстве случаев люди, использующие OllyDbg, уже давно используют OllyDbg. На самом деле, он больше не поддерживается. Пока активно поддерживается IDA. Однако одно реальное преимущество перед IDA заключается в том, что OllyDbg является бесплатной, а IDA - коммерческим приложением, а в его бесплатной версии отсутствуют возможности отладки.

Список литературы

- 1 Штеренберг С. И., Андрианов В. И. Варианты модификации структуры исполнимых файлов формата pe // Перспективы развития информационных технологий. 2013. №16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/varianty-modifikatsii-struktury-ispolnimyh-faylov-formata-pe> (дата обращения: 14.03.2020).
- 2 Static Code Analysis // Techopedia URL: <https://www.techopedia.com/definition/24621/static-code-analysis> (дата обращения: 20.03.2020).
- 3 Static vs. dynamic code analysis: advantages and disadvantages // GCN.The Technology that Drives Government IT URL: <https://gcn.com/articles/2009/02/09/static-vs-dynamic-code-analysis.aspx> (дата обращения: 15.03.2020).
- 4 Dynamic Code Analysis // Techopedia URL: <https://www.techopedia.com/definition/30015/dynamic-code-analysis> (дата обращения: 20.03.2020).

References

- 1 Shterenberg S. I., Andrianov V. I. Varianty modifikatsii struktury ispolnimykh faylov formata pe [Variants of modifying the structure of executable files of the pe format]. *Perspektivy razvitiya informatsionnykh tekhnologiy*. [Prospects for the development of information technologies]. 2013. No 16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/varianty-modifikatsii-struktury-ispolnimyh-faylov-formata-pe> (date accessed: 14.03.2020).
- 2 Static Code Analysis // Techopedia URL: <https://www.techopedia.com/definition/24621/static-code-analysis> (date accessed: 20.03.2020).
- 3 Static vs. dynamic code analysis: advantages and disadvantages // GCN.The Technology that Drives Government IT URL: <https://gcn.com/articles/2009/02/09/static-vs-dynamic-code-analysis.aspx> (date accessed: 20.03.2020).
- 4 Dynamic Code Analysis // Techopedia URL: <https://www.techopedia.com/definition/30015/dynamic-code-analysis> (date accessed: 20.03.2020).

УДК 004.056.5

К.Д. Посельская, А.В. Костюк, М.К. Нивейкин

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

ЗАЩИТА СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИИ

© К.Д. Посельская, А.В. Костюк, М.К. Нивейкин, 2020

В данной статье рассматриваются необходимые способы защиты систем электронного документооборота на предприятии. Описывается эффективность систем электронного документооборота.

Ключевые слова: электронный документооборот, система электронного документооборота, способы защиты, защищенный документооборот

K.D. Poselskaya, A.V. Kostyuk, M.K. Niveikin

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

PROTECTION OF ELECTRONIC DOCUMENTATION SYSTEMS AT THE ENTERPRISE

This article discusses the necessary ways to protect electronic document management systems in an enterprise. The effectiveness of electronic document management systems is described.

Keywords: electronic document management, electronic document management system, security methods, secure document management

Электронный документооборот (ЭДО) — это система автоматизированных процессов обработки электронных документов, реализующая концепцию «безбумажного делопроизводства».

Система электронного документооборота (СЭД) — компьютерная программа, которая позволяет организовать работу с электронными документами, а также взаимодействие между сотрудниками.

Базовым элементом любой СЭД является документ, внутри системы это может быть, например; файл или запись в базе данных.

Система документооборота обеспечивает фундаментальные операции с документами: регистрация, выполнение бизнес-процессов, к которым эти документы имеют отношение, движение и ознакомление исполнителей, хранение, контроль .

Говоря о защищенном документообороте, часто подразумевают именно защиту документов, защиту той информации, которую они в себе несут. Однако на самом деле; нужно заботиться о защите всей системы электронного документооборота, а не только данных внутри нее. Это означает, что нужно защитить работоспособность СЭД, обеспечить быстрое восстановление после повреждений, сбоя и даже после уничтожения.

Механизмы защиты информации систем электронного документооборота (СЭД) реализуются на принципах комплексного подхода к организации защиты и учитывают разнообразие возможные угроз информационной безопасности СЭД, а также величину возможных потерь от реализованных угроз.

Сохранность документов должна обеспечиваться в период всего времени жизненного цикла документа, а в случае его непредвиденной потери или порчи, СЭД должна иметь возможность его быстрого восстановления.

Объектами защиты информации в СЭД являются:

- Аппаратное обеспечение – СВТ, серверы, элементы ЛВС и сетевое оборудование.
- Системные файлы, файлы базы данных при их обработке.

- Электронные документы.

Функциональные требования к механизмам защиты информации в СЭД :

- Высокая надежность
- Поддержка основных коммуникационных стандартов и протоколов
- Масштабируемость
- Совместимость со всеми подсистемами СЭД
- Возможность изменения логической конфигурации СЭД без изменения физической

- Управляемость

На сегодняшний момент можно выделить такие способы защиты СЭД как:

1. Физическая защита компонентной базы СЭД. Это компьютеры, серверы, элементы компьютерной сети и сетевое оборудование (как активное — маршрутизаторы, switch'и и т.д., так и пассивное — кабели, розетки и т.д.). Необходимо предусмотреть такие угрозы, как поломка оборудования, доступ злоумышленника к оборудованию, отключения питания и т.д.

2. Программная защита файлов системы. Она достигается комплексом таких мер как:

- Аутентификация пользователей.
- Разграничение прав пользователя. В любой системе обязательно должно быть предусмотрено разграничение прав пользователя — и чем гибче и детальнее, тем лучше и безопаснее.
- Обеспечение подлинности документа. Сегодня основным и практически единственным предлагаемым на рынке решением для обеспечения подлинности документа является электронно-цифровой подписи (ЭЦП). Основной принцип работы ЭЦП основан на технологиях шифрования с асимметричным ключом.
- Использование виртуальной частной сети. Защита сегментов VPN происходит, например, с помощью межсетевых экранов. Позволяет изолировать внутреннее адресное пространство путем замены внутренних адресов сети в заголовках передаваемых пакетов.
- Шифрование. Документы передаются в защищенном виде, что обеспечивает их конфиденциальность.
- Контроль журналов операций, автоматически создаваемых программными модулями, входящими в системы защиты.
- Использование криптосервера.
- Наличие механизма контроля целостности используемого ПО;
- Резервное копирование данных. Предотвращает полную потерю тех или иных данных в СЭД. После падения СЭД позволяет быстро развернуть систему обратно.
- Наличие средств антивирусной защиты с автоматически обновляемым списком вредоносных программ.
- Наличие средств предотвращения внешнего и внутреннего сканирования СЭД.

В настоящее время автоматизация документооборота является одним из наиболее действенных способов повышения продуктивности работы предприятия. Особую актуальность внедрение СЭД приобрело в кризис. В сложной экономической ситуации руководители предприятий особенно остро нуждаются в эффективных инструментах управления деловыми процессами. Внедрение современных систем электронного документооборота улучшает взаимодействие между отделами и территориально распределёнными корпусами, позволяет быстрее формировать и согласовывать документы, оперативнее заключать сделки с клиентами и поставщиками.

Эффективность систем электронного документооборота в процентах:

- Экономия рабочего времени в результате уменьшения рутинной нагрузки. Высвобожденные часы персонал может потратить на решение своих основных, более важных для компании задач. Кроме того, снижение рутинной нагрузки открывает дополнительные возможности для проявления инициативы.
- Рост производительности труда сотрудников. Чем быстрее принимаются управленческие решения, тем быстрее распределяются и выполняются задачи по проектам.
- Снижение стоимости архивного хранения документов. Электронный архив позволяет отказаться от аренды физических площадей для хранения документов.
- Сокращение издержек на бумажный документооборот. Экономия достигается за счёт отказа от массового копирования и печати деловых бумаг, а также от платных почтовых и курьерских услуг.
- Ускорение поиска нужного документа.
- Ускорение процедуры согласования договоров, проектов и организационно-распорядительной документации.
- Повышение оперативности подготовки типовых отчётов о движении документов.
- Ускорение регистрации входящих и внутренних документов.
- Ускорение регистрации исходящих документов.
- Ускорение подготовки типовых отчётов.
- Ускорение поиска документов по известным атрибутам.
- Сокращение времени подготовки типовых документов.
- Ускорение согласования типового документа.
- Ускорение процессов организации и подготовки совещаний.

Помимо количественных показателей эффективности систем электронного документооборота следует учитывать и качественные улучшения:

1. Повышение информационной безопасности благодаря настройке прав доступа сотрудников к документам в соответствии с их должностными полномочиями.
2. Повышение корпоративной культуры и уровня профподготовки персонала. Сотрудники привыкают использовать передовые IT-технологии в повседневной работе, деловые коммуникации между структурными подразделениями становятся более эффективными.
3. Повышение эффективности управления документопотоками.
4. Усиление контроля исполнения задач по документам.
5. Возможность отслеживать все делопроизводственные процессы на предприятии в режиме реального времени.

Список литературы

1. Система автоматизации документооборота URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B0 (дата обращения: 18.03.2020)
2. Экономическая эффективность внедрения СЭД URL: <https://www.sfx-tula.ru/news/infoblog/8458/> (дата обращения: 18.03.2020)
3. Электронный документооборот в организации URL: https://nalog-nalog.ru/spravochnaya_informaciya/elektronnyj_dokumentooorot_v_organizacii/ (дата обращения: 18.03.2020)

References

1. Workflow automation system. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/\[Workflow_automation_system\]](https://ru.wikipedia.org/wiki/[Workflow_automation_system]). (date accessed: 18.03.2020)
2. Cost-effectiveness of introducing EDMS. URL: <https://www.sfx-tula.ru/news/infoblog/8458/> [Cost-effectiveness of introducing EDMS]. (date accessed: 18.03.2020)
3. Electronic document management in the organization. URL: https://nalog-nalog.ru/spravochnaya_informaciya/elektronnyj_dokumentooorot_v_organizacii/ [Electronic document management in the organization]. (date accessed: 18.03.2020)

УДК 004.733

А.В. Крылов

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича
191186, Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, 61

СОЗДАНИЕ СЕГМЕНТА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АПК “БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД”

© А.В. Крылов, 2020

Современные города должны соответствовать возрастающим информационным потребностям граждан и автономно обеспечивать их безопасность. Для этого сети, объединяющие АПК в единую структуру, совершенствуются и расширяются, появляются новые возможности и растет уровень безопасности таких сетей. Города, в ближайшем будущем, станут удобнее и безопаснее для каждого гражданина благодаря внедрению АПК повсеместно.

Ключевые слова: АПК “Безопасный город”, умный город, информационная безопасность, аутсайдерские атаки

A.V. Krylov

Saint Petersburg state University of telecommunications named after Prof. M. A. Bonch-Bruевич 191186, Saint Petersburg, Moika river embankment, 61

CREATING A SEGMENT OF TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE APK "SAFE CITY"

Modern cities must meet the growing information needs of citizens and ensure their security autonomously. To do this, the networks that unite the APK in a single structure are being improved and expanded, new opportunities are emerging and the level of security of such networks is growing. Cities, in the near future, will become more convenient and safer for every citizen thanks to the introduction of APK everywhere.

Keywords: APK "Safe city", smart city, information security, outsider attacks

Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» (АПК «Безопасный город») – совокупность комплексов средств автоматизации, объединенных для решения задач в сфере обеспечения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды обитания.

Структура АПК состоит из 12 частей - автоматизированных систем. Перечень автоматизированных систем государственной информационной системы «Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» и порядок их взаимодействия описан в постановлении Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2016 № 759.

Все компоненты АПК «Безопасный город» объединены Единой мультисервисной телекоммуникационной сетью, которая обеспечивает функционирование системы в целом и создает единое информационное пространство для всех пользователей [2].

Целью построения и развития аппаратно-программного комплекса "Безопасный город" является повышение общего уровня общественной безопасности, правопорядка и безопасности окружающей среды за счет обеспечения координации деятельности сил и служб, путем внедрения на базе муниципальных образований комплексной информационной системы, обеспечивающей прогнозирование, мониторинг, предупреждение и ликвидацию возможных угроз.

Основными задачами построения и развития комплекса "Безопасный город" являются:

- формирование коммуникационной платформы для органов местного самоуправления;
- разработка единых функциональных и технических требований к аппаратно-программным средствам;
- обеспечение информационного обмена между участниками всех действующих программ;
- обеспечение информационного обмена на федеральном, региональном и муниципальном уровнях;
- создание дополнительных инструментов для оптимизации работы;
- построение и развитие систем ситуационного анализа.

Единая информационно-коммуникационная инфраструктура комплекса "Безопасный город" строится по модульному принципу с возможностью включения в единый контур управления и информационного обмена элементов уже существующей инфраструктуры муниципальных образований [1].

Для проектной реализации был выбран сегмент сети Городской системы видеонаблюдения по адресу пл. Александра Невского. Данный сегмент обеспечивает: видеонаблюдение объектной площади, общественную сеть *WI-FI* для граждан, экстренную связь с полицией, интегрирование локальных сетей метрополитена и гостиницы.

На карте объекта (рис. 1) представлено расположение телекоммуникационного оборудования и средств видеонаблюдения.



Рис. 1. Карта объекта

Схемы построения сети представлены на рисунках 2-3.

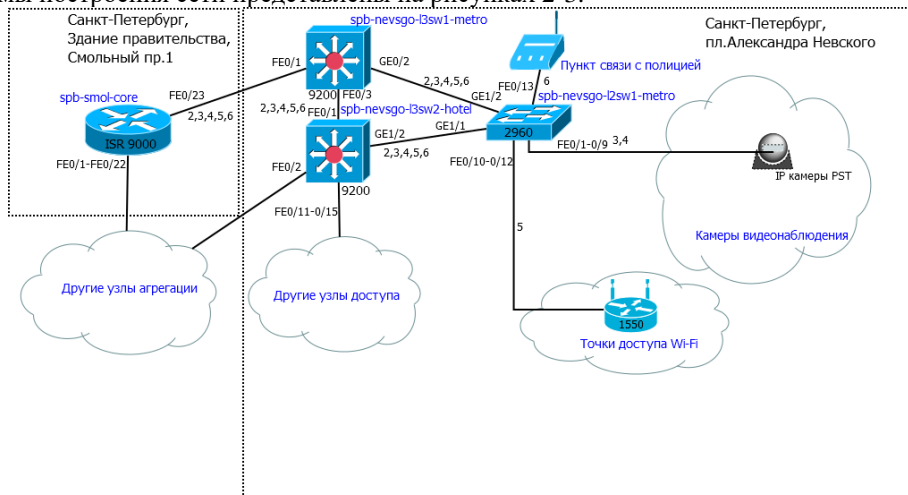


Рис. 2. Физическая топология сети

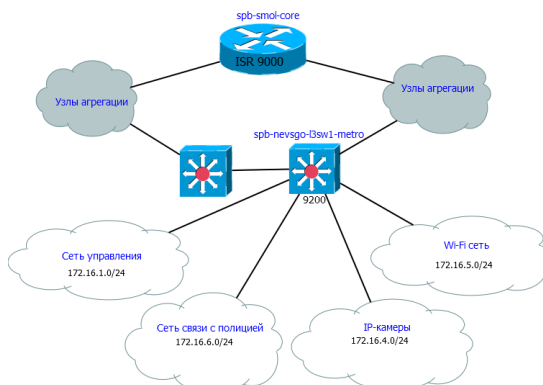


Рис. 3. Логическая топология сети

Для реализации проекта сегмента сети АПК "Безопасный город" было выбрано следующее оборудование:

- 1) уровень ядра – маршрутизатор *Cisco ASR 9000*. Основная особенность *Cisco ASR* – физическое разделение аппаратных инструментов управления и коммутации, что позволяет значительно ускорить реализацию сетевых процессов [7];
- 2) уровень распространения – L3 коммутаторы *Cisco 9200*;
- 3) уровень доступа – L2 коммутаторы *Cisco 2960*, IP камеры *PST* (производитель *Shenzhen professional security technology Co.*).

Выбранное оборудование полностью соответствует потребностям и требованиями сети АПК. Уровень распространения строится по кольцевой топологии, обеспечивая отказоустойчивость сети.

Основными типами угроз для сети АПК являются аутсайдерские.

- Для обеспечения защищенного подключения и функционирования предложенной топологии предлагается использовать следующие протоколы и функции.

Подключение только по протоколу *SSH*.

SSH – Secure Shell, сетевой протокол прикладного уровня, который дает возможность шифрования передаваемых данных и паролей [2];

- Использование шифрования в паролях доступа.

Каждый пароль, настраиваемый на оборудование, должен быть зашифрован;

- Разделения уровня привилегий.

Функционал операционной системы оборудования *Cisco* позволяет разделить права доступа по различным ролям (например, полный доступ или права только на просмотр настроек) [5];

- Ограничения физической доступности устройств.

Каждое устройство должно быть хорошо защищено от физического воздействия, при помощи железных боксов и замков;

-Настройка сетевого времени (протокол *NTP*).

Протокол *NTP* с функцией аутентификации обеспечивает механизмы синхронизации с точностью до наносекунд, а также предлагает средства для определения характеристик и оценки ошибок локальных

часов и временного сервера, который осуществляет синхронизацию. Предусмотрены возможности работы с иерархически распределенными первичными эталонами, такими как синхронизируемые радио-часы [3];
- Логирование *Syslog*.

Syslog - протокол передачи текстовых сообщений, прежде всего логов — сообщений о происходящих событиях [7]. Протокол позволяет отслеживать все действия произошедшие в сети;

- Отключение протоколов обнаружения (*CDP, LLDP*).

CDP (англ. *Cisco Discovery Protocol*)-проприетарный протокол второго уровня, разработанный компанией *Cisco Systems*, позволяющий обнаруживать подключённое (напрямую или через устройства первого уровня) сетевое оборудование *Cisco*, его название, версию операционной системы и *IP*-адреса. Если не отключить данный протокол, злоумышленник, сумев подключиться к одному из устройств, сможет получить информацию обо всей сети [6];
Использование протоколов AAA.

AAA (*Authentication and Accounting*) — система аутентификации авторизации и учета событий, встроенная в операционную систему *Cisco*, служит для предоставления пользователям безопасного удаленного доступа к сетевому оборудованию *Cisco*. Она предлагает различные методы идентификации пользователя, авторизации, а также сбора и отправки информации на сервер [4].

Статья представлена заведующим кафедрой, к.т.н, доцентом Красовым Андреем Владимировичем

Список литературы

- 1.Официальный сайт Правительства Санкт-Петербурга URL: <https://kis.gov.spb.ru/proekty/bezopasnyj-gorod/> (дата обращения 11.03.2020)
- 2.*RFC Syslog* – URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc4716> (date accessed 15.03.2020)
- 3.*RFC NTP* – URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc4716> (date accessed 15.03.2020)
- 4.*Wendell Odom IP Routing in the LAN // Cisco Press. 2020. №2. С. 1-12.*
- 5.*Сахаров Д.В., Красов А.В., Ушаков И.А., Орлов Г.А.* Защищенная модель программно-определяемой сети в среде виртуализации *Kvm // Электросвязь. 2020. № 3. С. 26-32.*
- 6.*Сахаров Д.В., Красов А.В., Ушаков И.А., Бирих Э.В.* Моделирование защищенной масштабируемой сети предприятия с динамической маршрутизацией на основе *Ipv6 // Защита информации. Инсайд. 2020. № 1 (91). С. 51-57.*
- 7.*Савинов Н.В., Токарева К.А., Ушаков И.А., Красов А.В., Сахаров Д.В.* Исследование модели сети под на основе политик *Cisco Aci // Защита информации. Инсайд. 2019. № 4 (88). С. 32-43.*

References

1. *Official site of the Government of St. Petersburg* - URL: <https://kis.gov.spb.ru/proekty/bezopasnyj-gorod/> [Official website of the government of Saint Petersburg]. (date accessed 11.03.2020)
- 2.*RFC Syslog* – URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc4716> (date accessed 15.03.2020)
- 3.*RFC NTP* – URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc4716> (date accessed 15.03.2020)
- 4.*Wendell Odom IP Routing in the LAN // Cisco Press. 2020. No 2. 1-12 pp.*
- 5.Sakharov D. V., Krasov A.V., Ushakov I. A., Orlov G. A. Zashchishchennaya model' programmno-opredelyayemoy seti v srede virtualizatsii Kvm [Protected model of a software-defined network in the Kvm virtualization environment]. *Elektrosvyaz' [Telecommunication]. 2020. No. 3. 26-32. pp. (in Rus.)*.
6. Sakharov D. V., Krasov A.V., Ushakov I. A., Birikh E. V. Modelirovaniye zashchishchennoy masshtabiruyemoy seti predpriyatiya s dinamicheskoy marshrutizatsiyey na osnove Ipv6 [Modeling of a secure scalable enterprise network with dynamic routing based on Ipv6]. *Zashchita informatsii. Insayd. [Information Protection. Insid]. 2020. No. 1 (91). 51-57 pp. (in Rus.)*.
7. Savinov N. V., Tokareva K. A., Ushakov I. A., Krasov A.V., Sakharov D. V. Issledovaniye modeli seti tsod na osnove politik Cisco Aci [Research of the data center network model based on Cisco Aci policies]. *Zashchita informatsii. Insayd. [Information Protection. Inside]. 2019. No. 4 (88). 32-43 pp. (in Rus.)*.

УДК 004.056.53

Е.О. Березина¹, Л.А. Виткова^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича

193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к. 1

²Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН). 199178, Россия, Санкт-Петербург, 14 линия, дом 39

АНАЛИЗ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ

© Е.О. Березина, Л.А. Виткова, 2020

Сети мобильной связи пятого поколения на базе технологий 5G активно внедряются и разворачиваются. Рост количества и многообразия мобильных устройств, сервисов, а также повышение требований, предъявляемых к полосе пропускания, обязывает большинство стран мира идти по пути скорейшего развертывания 5G. Конверсия в области сенсорных устройств привела к началу широкомасштабных исследований с последующим широким применением беспроводных сенсорных сетей, породивших концепцию Интернета Вещей (IoT). Также, как и 5G, IoT не является стандартизированной концепцией. Международные ассоциации связи прилагают усилия по стандартизации протоколов передачи и архитектуры. При этом для специалистов по информационной безопасности очевидны угрозы, с которыми сталкиваются такие сети связи. И сегодня нет единого международного центра, который взял бы на себя ответственность за разработку моделей угроз и нарушителя в таких сетях. Авторы в данной работе рассматривают возможные угрозы и уязвимости беспроводной сети IoT на основании анализа уже существующих источников и предлагают свой подход к систематизации угроз.

Ключевые слова: Интернет Вещей (IoT), безопасность IoT, угрозы безопасности IoT

Е.О. Berezina¹, L.A. Vitkova^{1,2}

¹The Bonch-Bruевич Saint Petersburg State University of Telecommunications

193232, St. Petersburg, Prospect Bolshevikov, 22/1

²Saint Petersburg Institute of Informatics and automation of the Russian Academy of Sciences (SPIIRAN).

199178, St. Petersburg, 14 line, house 39

SECURITY THREAT ANALYSIS FOR SOFTWARE-DEFINED NETWORKS

Fifth-generation mobile networks, based on 5G technologies, are being actively implemented and deployed. The growing number and variety of mobile devices and services, as well as increasing bandwidth requirements, obliges most countries to go on the path of rapid deployment of 5G. Conversion in the field of touch devices led the humanity to the beginning of large-scale researches, followed by the widespread use of wireless sensor networks, which gave rise to the concept of the Internet of Things (IoT). Just like 5G, IoT is not a standardized concept yet. International communications associations make efforts to standardize transmission protocols and architecture. At the same time, the threats faced by such communication networks are obvious to information security specialists. Today there is no single international center that would take responsibility for developing models of threats and violators in such networks. In this paper, the authors consider possible threats and vulnerabilities of the IoT wireless network based on the analysis of existing sources and offer their own approach to systematization of threats.

Keywords: Internet of Things (IoT), IoT security questions, IoT security threats

За последние 40 лет мобильная связь совершила огромный скачок с точки зрения ее эволюции. Первое поколение связи было аналоговым и имело важный недостаток – несовместимость с системами сторонних производителей. Этот факт существенно осложнял возможности перемещения пользователей данной сети между городами и странами, однако системы связи постоянно модернизируются. Позже была создана мобильная связь нового поколения (2G), которая позволила полностью решить проблемы с качеством связи, предлагала новые возможности, такие как передача данных. Именно эта возможность

поспособствовала развитию следующих поколений мобильной связи 3G и 4G, которые позволяли развить скорость данных до 100 Мбит/с [1].

В последние годы наблюдается рост объемов мобильного и интернет-трафиков, который неизменно продолжится в будущем. В частности, согласно Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends (White Paper, 2017–2022) к 2022 году мир ожидает трехкратное увеличение потребляемого IP-трафика по сравнению с 2017г.; мобильный трафик данных вырастет со средним показателем в 46 процентов в этот период, достигнув 77,5 эксабайт в месяц к 2022 году. Согласно этому же отчету, к 2022 году среднегодовой темп прироста трафика мобильной передачи в России составит 43%. Также к 2022 году трафик мобильной передачи данных в России достигнет 43,9 эксабайт и тем самым более чем в 6 раз превысит показатель 2017 года (7,3 эксабайт). Усредненный мобильный трафик на пользователя в России достигнет 29 Гбайт в месяц (5 Гбайт в 2017).

Таким образом, современные тенденции, в частности рост числа подключенных к Интернету устройств, экспоненциальный рост объемов информации, а также развитие облачных технологий и больших данных, требуют пересмотра принципов построения сетей связи для обеспечения реализации требований этих новых технологий. Прорыв в этом вопросе может дать появление нового поколения мобильной связи — 5G. Главное ее отличие от предыдущих — огромная (свыше 10 Гбит/с) скорость передачи данных, а соответственно, и отклика. Задержка сигнала в 5G будет снижена всего до 1 мс, притом, что в 4G она составляет 10 мс, а в 3G — все 100 мс [2].

По оценке Ericsson, в соответствии с отчетом Ericsson Mobility Report за ноябрь 2019г., в связи с быстрым развитием экосистемы 5G в ближайшие шесть лет число подключений к 5G-сетям превысит 2,6 млрд. Среднее потребление трафика в расчете на один смартфон вырастет с нынешних 7,2 ГБ до 24 ГБ к концу 2025 года.

Согласно данным отчета «Подготовка к внедрению 5G: возможности и проблемы» за авторством ITU, 2018г., ожидается, что 5G повысит качество обслуживания конечных пользователей, предложив им новые приложения и услуги на гигабитных скоростях, а также существенно повысив эффективность и надежность сетей, благодаря которым общество стремительно войдет в новую эру «умных городов» и интернета вещей (IoT). Исследование “IoT and OT Security Research Exposes Hidden Business Challenges”, проведенное в 2017 году компанией Forescout Technologies и посвященное изучению влияния безопасности Интернета вещей на IT бизнес-лидеров, выявило, что 77% компаний признают, что более широкое использование устройств IoT создает значительные проблемы с безопасностью.

В контексте использования 5G IoT-устройствами скорость, все же, не является определяющим фактором [2]. На первое место здесь выходит надежность сети, минимальная задержка сигнала и возможность массового подключения различных «умных» устройств со своими конкретными задачами и бесперебойность их взаимодействия. Например, 5G позволит использовать массовые приложения Интернета вещей (MIoT), такие как датчики дорожного движения и сервисы V2I (Vehicle-to-Infrastructure), которые являются основой для умных городов. Вопросы безопасности передачи данных рассматриваются в [3]. Крайне важно, чтобы хакеры не могли получить доступ к этим данным, захватить устройства Интернета вещей или нарушить работу служб с помощью распределенных атак типа «отказ в обслуживании» (DDoS), поскольку, согласно прогнозам компании Cisco [4], к 2020 году число устройств IoT достигнет 50 миллиардов.

Существует множество работ, связанных с исследованием вопросов безопасности Интернета вещей. Например, White Paper: The evolution of security in 5G от 5G Americas посвящена подробному разбору вопросов, связанных с безопасностью 5G в целом, его ключевых технологий (таких как SDN и NFV), а также IoT как основной концепции 5G. В Таблице 1, представленной ниже, обобщены основные материалы предыдущих комплексных исследований безопасности Интернета вещей.

Таблица. 1. Работы, посвященные исследованию вопросов безопасности IoT, проанализированные в данной статье

Источник	Суть исследования
Khan, M. A., & Salah, K. (2018). “IoT security: Review, blockchain solutions, and open challenges” [5]	Все угрозы безопасности IoT делятся на три уровня: вопросы безопасности высокого, среднего и низких уровней. Технология блокчейн как способ защиты
Maleh, Y., Ezzati, A., & Belaisaoui, M. (2018). “Security and Privacy in Smart Sensor Networks” [6]	Рассматриваются вопросы безопасности с точки зрения конфиденциальности, целостности и доступности

Окончание таблицы 1. Работы, посвященные исследованию вопросов безопасности IoT, проанализированные в данной статье

Abdul-Ghani H., Konstantas D. & Mahyoub M. (2018). "A Comprehensive IoT Attacks Survey based on a Building-blocked Reference Model" [7]	Приводится сравнение удобства использования разных подходов к описанию архитектуры IoT, исследуются угрозы безопасности IoT по конфиденциальности, целостности, доступности, приватности, прозрачности, подотчетности, надежности и возможности отказа
Siddiqui S., Alam S., Ahmad R. & Shuaib M. (2020). "Security Threats, Attacks, and Possible Countermeasures in Internet of Things" [9]	Рассматриваются угрозы безопасности трехуровневой архитектуры IoT с учетом уязвимостей протоколов, используемых на этих уровнях
Ahanger, T. A., & Aljumah, A. (2018). "Internet of Things: A Comprehensive Study of Security Issues and Defense Mechanisms" [10]	Рассматриваются угрозы безопасности IoT с точки зрения их применения: в умных домах, в промышленности и в медицине, а также актуальность киберугроз
Zhou, W., Jia, Y., Peng, A., Zhang, Y., & Liu, P. (2018). "The Effect of IoT New Features on Security and Privacy: New Threats, Existing Solutions, and Challenges Yet to Be Solved" [11]	Рассматриваются угрозы безопасности IoT с точки зрения выделенных особенностей: взаимозависимость, разнообразие, множественность, отсутствие постоянного контроля, частность, мобильность, вездесущность, ограниченность
Ahmad I., Kumar T., Liyanage M., Okwuibe J., Ylianttila M., & Gurtov, A. (2018). "Overview of 5G Security Challenges and Solutions" [8]	Рассматриваются угрозы безопасности 5G, дается описание различных типов угроз и атак, отмечаются технологии (SDN), наиболее подверженные угрозам
Hassija, V., Chamola, V., Saxena, V., Jain, D., Goyal, P., & Sikdar, B. (2019). "A Survey on IoT Security: Application Areas, Security Threats, and Solution Architectures" [12]	Рассматриваются угрозы безопасности предлагаемой пятиуровневой архитектуре IoT: слой восприятия, сетевой, слой промежуточного ПО, слой приложений, а также пограничный слой
Azam F., Munir R., Ahmed M., Ayub M., Sajid A. & Zaheer A. (2019). "Internet Of Things (Iot), Security Issues And Its Solutions" [13]	Рассматриваются угрозы безопасности четырехуровневой IoT: добавляется слой промежуточного ПО. Для каждого уровня приводится перечень угроз и общие рекомендации по защите

На основании проведенного анализа приведенных в Таблице 1 работ, авторы данной статьи выделяют следующие угрозы, актуальные для беспроводной сети IoT, на примере трехуровневой архитектуры IoT (как наиболее часто рассматриваемой в исследованиях):

– Perception/Sensing layer. Уровень сенсоров и датчиков, используемые протоколы: LTE-A, Z-Wave, Zigbee smart, DASH7, 802.11ah. Угрозы безопасности, актуальные для данного уровня IoT, приведены для удобства восприятия в виде таблицы и представлены в Таблице 2.

Таблица. 2. Угрозы, присущие уровню сенсоров и датчиков

Угроза	Описание угрозы
RF interface on RFID: Атака на радиочастотный интерфейс RFID	Радиочастотная идентификация может быть скомпрометирована любым типом DDoS-атаки, при которой связь, осуществляемая с помощью радиочастотных сигналов, нарушается с избытком шумовых сигналов
Jamming node in Wireless Sensor Networks (WSN): Помехи в беспроводных сенсорных сетях (WSN)	DoS-атака, которая мешает и нарушает нормальные функции сенсорных узлов в WSN, испуская радиочастотные сигналы для подавления законных сигналов и провоцирования отказа в обслуживании
Eavesdropping and Interference: Подслушивание и помехи	Злоумышленники могут подслушивать и перехватывать данные во время различных этапов обмена информацией, таких как передача данных или аутентификация.

Продолжение таблицы 2. Угрозы, присущие уровню сенсоров и датчиков

<p>Sniffing attacks: Атаки с возможностью анализа трафика</p>	<p>Использование приложений-снифферов может помочь отслеживать сетевой трафик для получения доступа к конфиденциальным данным, особенно если протоколы приложений были реализованы без механизма безопасности, такого как CoAP с режимом без защиты. Кроме того, поскольку большинство сетей ZigBee не используют никаких методов шифрования, они могут быть уязвимы к этому виду атак. Злоумышленник может перехватить несколько пакетов для выполнения вредоносных деятельности</p>
<p>Object tampering: Несанкционированный доступ</p>	<p>Возможность физического доступа злоумышленников к объектам Интернета вещей очень высока из-за того, что некоторые объекты Интернета вещей могут быть развернуты в недружественных средах. Поэтому такие объекты уязвимы для аппаратных атак, наиболее заметными из которых являются извлечение криптографических ключей, изменение операционной системы или микропрограммы, а также модификация схемы</p>
<p>Redirecting Communication: Атаки перенаправления</p>	<p>Злоумышленник может перенаправлять и подслушивать ее пакеты. Эта атака может быть использована для запуска атаки MITM, основной целью которой является перехват и изменение передаваемых данных</p>
<p>Replay attack: Повторные атаки</p>	<p>Повторная атака сильно зависит от перехвата сетевого трафика. Будучи в состоянии перехватить пакеты, злоумышленник может повторно передать перехваченные данные, как если бы они были отправлены законным пользователем. Основное последствие такой атаки зависит от содержимого пересылаемых пакетов</p>
<p>Secure gateways: Безопасность шлюзов</p>	<p>Шлюзы выступают в качестве посредника между новыми устройствами и управляющими службами, и все ключи проходят через шлюзы. Шлюзы подвержены атакам "человек-в-середине" и подслушиванию, чтобы захватить ключи шифрования</p>
<p>Extra Interfaces: Дополнительные интерфейсы</p>	<p>Интерфейсы и протоколы должны быть реализованы производителем Интернета вещей, но даже в таком случае возможна их подмена нарушителем</p>
<p>End-to-End Encryption: Сквозное шифрование</p>	<p>Хотя протоколы Zigbee и Zwave поддерживают шифрование, это не сквозное шифрование, потому что для того, чтобы перевести информацию из одного протокола в другой, шлюзы должны расшифровать и повторно зашифровать сообщения. Такая дешифровка на уровне шлюза делает данные уязвимыми к утечкам данных</p>
<p>Firmware updates: Обновления встроенного ПО</p>	<p>Отсутствие своевременных обновлений делает устройство IoT уязвимым к разного вида атакам, а также делает возможным подделку подписей и, следовательно, подделку ПО</p>
<p>Node Capturing: Захват узлов</p>	<p>Приложения Интернета вещей состоят из нескольких маломощных узлов, таких как датчики и исполнительные механизмы. Эти узлы уязвимы для различных атак противников: их могут попытаться захватить или заменить узел в системе Интернета вещей вредоносным узлом. Новый узел может казаться частью системы, но контролируется злоумышленником. Это может привести к нарушению безопасности всего приложения IoT</p>
<p>Malicious Code Injection Attack: Атака с внедрением вредоносного кода</p>	<p>Атака включает в себя введение злоумышленником некоторого вредоносного кода в память узла. Используя такой вредоносный код, злоумышленники могут заставить узлы выполнять некоторые непреднамеренные функции или даже попытаться получить доступ к полной системе Интернета вещей</p>
<p>False Data Injection Attack: Атака на ввод ложных данных</p>	<p>После захвата узла злоумышленник может использовать его для ввода ошибочных данных в систему Интернета вещей. Это может привести к ложным результатам и привести к сбоям в работе приложения IoT. Злоумышленник также может использовать этот метод, чтобы вызвать DDoS-атаку</p>
<p>Side-Channel Attacks (SCA): Атаки по побочным каналам (SCA):</p>	<p>Помимо прямых атак на узлы, различные атаки по боковым каналам могут привести к утечке конфиденциальных данных. Микроархитектуры процессоров, электромагнитное излучение и их энергопотребление раскрывают секретную информацию противникам</p>

Окончание таблицы 2. Угрозы, присущие уровню сенсоров и датчиков

Sleep Deprivation Attacks: Атаки на циклы сна-бодрствования	В таких атаках противники пытаются разрядить батарею маломощных устройств IoT, что приводит к отказу в обслуживании узлов в приложении. Это можно сделать, запустив в конечных циклах в пограничных устройствах с использованием вредоносного кода или искусственно увеличив энергопотребление пограничных устройств
Booting Attacks: Загрузочные атаки	Пограничные устройства уязвимы для различных атак во время процесса загрузки, так как встроенные процессы безопасности не включены в этот момент. Этим можно воспользоваться и попытаться атаковать устройства при их перезапуске. Поскольку они, как правило, имеют низкое энергопотребление и время от времени проходят циклы сна-бодрствования, необходимо обеспечить безопасность процесса загрузки в этих устройствах.

– **Network layer.** Сетевой уровень, используемые протоколы: 6LoWPAN, RPL, CORPL, CARP, 6TISCH. Угрозы безопасности, актуальные для данного уровня IoT, приведены для удобства восприятия в виде таблицы и представлены в Таблице 3.

Таблица 3. Угрозы, присущие сетевому уровню

Угроза	Описание угрозы
DoS/DDoS attack: Атаки отказа в обслуживании	В этом виде атак злоумышленник наводняет целевые серверы большим количеством нежелательных запросов. Это выводит из строя целевой сервер, тем самым нарушая работу служб для подлинных пользователей. Если существует несколько источников, используемых злоумышленником для затопления целевого сервера, то такая атака называется DDoS или распределенной атакой отказа в обслуживании. Такие атаки не являются специфичными для приложений Интернета вещей, но из-за неоднородности и сложности сетей Интернета вещей сетевой уровень Интернета вещей подвержен таким атакам
Injecting fake information: Внедрение ложной информации	Любое изменение контента сообщения злоумышленником неизбежно компрометирует целостность передающихся данных
Spoofing attacks: Атаки подмены	Подменой, как правило, может быть бесцельное или злонамеренное наблюдение, в рамках которого сообщение распространяется из неизвестного источника, замаскированного под источник, наиболее известный получателю. Спуфинг наиболее актуален в механизмах коммуникации, которым не хватает высокого уровня безопасности
Sinkhole attacks: Атака «бездонная воронка»	Данная атака характерна тем, что скомпрометированный узел сети начинает действовать подобно воронке, привлекая весь трафик сети. В особенности в сетях с протоколом маршрутизации, основанном на широковещательной рассылке, злоумышленник «слушает» запросы на маршруты и отвечает сенсорным узлам, что «знает» кратчайший маршрут до базовой станции. Как только скомпрометированному узлу удалось встать между транслирующим сенсорным узлом и базовой станцией, он может производить любые действия с проходящими пакетами данных
Wormhole attacks: Атака «червоточина»	Данная атака предусматривает создание специального пути между двумя и более скомпрометированными узлами сети для передачи по ним перехваченных пакетов, доступных только для атакующей системы
Man in the Middle Attack: Атака «человек посередине»	Злоумышленник тайно ретранслирует и при необходимости изменяет связь между двумя сторонами, которые считают, что они непосредственно общаются друг с другом. Злоумышленник может перехватывать данные, изменять и передавать их вредоносным объектам
Routing information Attacks: Атаки использованием измененной маршрутной информации	Данной атаке наиболее подвержены децентрализованные сети, где каждый узел является маршрутизатором и соответственно может изменять маршрутную информацию. Вследствие данной атаки могут происходить закольцовывания маршрута, увеличиваться время пакета данных в пути до точки назначения и т. д

Окончание таблицы 4. Угрозы, присущие сетевому уровню

Sybil attacks: Атака Сивиллы/ «колдовская» атака	Во время данной атаки один скомпрометированный узел может использовать несколько псевдо идентификаторов, выдавая себя сразу за несколько узлов. Подобные атаки используются для нарушения механизма распределенного хранения, механизмов маршрутизации, механизмов агрегации данных, механизмов голосования в сети и т. Д. По существу любая сеть с равноправными узлами (в особенности беспроводные и децентрализованные сети) является подверженной данной атаке
Phishing Site Attack: Фишинговая атака на сайт	Существует возможность столкнуться с фишинговыми сайтами в ходе посещения пользователями веб-страниц в Интернете. После взлома учетной записи и пароля пользователя вся используемая им среда Интернета вещей становится уязвимой для кибератак. Сетевой уровень в IoT очень уязвим для атак фишинговых сайтов
Access Attack: Атака доступа	Это тип атаки, при которой несанкционированное лицо или противник получает доступ к сети Интернета вещей. Злоумышленник может оставаться в сети незамеченным в течение длительного времени. Целью или намерением такого рода атак является кража ценных данных или информации, а не нанесение ущерба сети
Data Transit Attacks: Атаки на передачу данных	В приложениях Интернета вещей происходит большое перемещение данных между датчиками, исполнительными механизмами, облаком и т. Д. В таких перемещениях данных используются различные технологии подключения, и поэтому приложения Интернета вещей подвержены утечкам данных

– **Application layer.** Прикладной уровень, используемые протоколы: CoAP, DDS, MQTT, SMQTT, AMQP. Угрозы безопасности, актуальные для данного уровня IoT, приведены для удобства восприятия в виде таблицы и представлены в Таблице 4.

Таблица. 5. Угрозы, присущие уровню приложений

Угроза	Описание угрозы
Tampering with node-based applications: Фальсификация приложений на основе узлов	Хакеры могут проникать в узлы устройств, используя уязвимости приложений, и устанавливать вредоносный код. Такие угрозы могут привести к сбоям в работе узла, что может привести к подделке или неправильным данным.
Inability to receive security patches: Невозможность получения патчей безопасности	Исправления безопасности необходимы для обновления уже используемых пакетов программного обеспечения. В критических областях, если патчи безопасности движущегося узла не обновляются, это может привести к катастрофическим последствиям
Hacking into the smart meter and kill the grid: Взлом смарт-счетчика	Смарт-счетчик отвечает за отправку данных об использовании операторам для автоматического выставления счетов, чтобы сделать его безопасным. Если каким-то образом происходит такой незаконный доступ к передаче данных, можно получить доступ, который может оказаться идеальным для взлома или даже хуже. Такие атаки на интеллектуальную сеть могут оказаться катастрофическими и финансово нежизнеспособными для экономики
SQL Injection Attack: SQL Injection Attack	В таких атаках злоумышленник может внедрить вредоносные инструкции SQL в программу. Затем злоумышленники могут получить личные данные любого пользователя и даже изменять записи в базе данных
Signature Wrapping Attack: Атака на обертывание сигнатур	В веб-сервисах, используемых в промежуточном программном обеспечении, используются XML-сигнатуры. При атаке на обертывание сигнатур злоумышленник нарушает алгоритм подписи и может выполнять операции или изменять перехваченное сообщение, используя уязвимости в SOAP (Simple Object Access Protocol)

Окончание таблицы 4. Угрозы, присущие уровню приложений

Cloud Malware Injection: Внедрение облачных вредоносных программ	Злоумышленник выдает себя за действительную службу, пытаясь создать экземпляр виртуальной машины или вредоносный модуль службы. Таким образом, злоумышленник может получить доступ к сервисным запросам сервиса жертвы и может захватить конфиденциальные данные, которые могут быть изменены в соответствии с экземпляром
Flooding Attack in Cloud: Flooding Attack in Cloud	Эта атака работает почти так же, как DoS-атака в облаке, и влияет на качество обслуживания (QoS). Для истощения облачных ресурсов злоумышленники постоянно посылают несколько запросов к службе. Эти атаки могут оказать большое влияние на облачные системы, увеличивая нагрузку на облачные серверы
Data Thefts: Кражи данных	Приложения Интернета вещей имеют дело с большим количеством критических и частных данных. Данные в процессе передачи еще более уязвимы для атак, чем данные в состоянии покоя, и в приложениях Интернета вещей происходит большое перемещение данных
Access Control Attacks: Контроль доступа	Атака контроля доступа является критической атакой в приложениях Интернета вещей, потому что как только доступ скомпрометирован, то все приложение Интернета вещей становится уязвимым для атак.
Service Interruption Attacks: Атаки с прерыванием обслуживания	В существующей литературе эти атаки также называются незаконными атаками с прерыванием или DDoS-атаками. Такие атаки лишают законных пользователей возможности пользоваться услугами IoT-приложений, искусственно делая серверы или сеть слишком занятыми, чтобы реагировать
Malicious Code Injection Attacks: Атаки с внедрением вредоносного кода	Как правило, злоумышленники используют XSS (межсайтовый сценарий) для внедрения вредоносного сценария на веб-сайт, пользующийся доверием. Успешная атака XSS может привести к захвату учетной записи Интернета вещей и парализовать работу системы Интернета вещей
Sniffing Attacks: Атаки нюхания	Злоумышленники могут использовать приложения-снифферы для мониторинга сетевого трафика в приложениях Интернета вещей. Это может позволить злоумышленнику получить доступ к конфиденциальным пользовательским данным, если не будет реализовано достаточно протоколов безопасности, чтобы предотвратить это
Reprogram Attacks: Перепрограммирование атак	Если процесс программирования не защищен, то злоумышленники могут попытаться перепрограммировать объекты Интернета вещей удаленно

Очевидно, что основные угрозы безопасности IoT носят прикладной характер: использование специфических программ для кражи данных или внедрения вредоносного кода. Стандартизация устройств Интернета вещей в настоящее время не завершена: каждое новое устройство, выходящее в Сеть, представляет собой еще одно расширение (еще один вектор атаки) общей поверхности угроз, и трудно разработать единые правила для всех. Целевая группа по инженерному обеспечению Интернета вещей (IETF) и другие органы по стандартизации работают над устранением этих пробелов.

5G еще предстоит развернуть; однако интеграция Интернета вещей, по-видимому, вызывает больше вопросов безопасности, особенно с точки зрения конфиденциальности. Поэтому необходимо искать новые решения в области безопасности, использующие развитие, например, искусственного интеллекта и контекстной осведомленности для обеспечения проактивной сетевой экспертизы и реагирования с использованием программируемости. Также решения, касающиеся безопасности 5G и IoT в частности, рассмотрены в [14, 15]. Поэтому в этой статье мы выделили основные проблемы безопасности, которые могут стать более угрожающими в IoT, если они не будут должным образом решены.

Список литературы

1. Козлов Е.С., Сайганов А.С. Мобильная связь «5G»: проблемы и перспективы // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 1. С. 261—265.
2. Крон А. Интернет вещей и 5G. URL: <https://habr.com/ru/company/unet/blog/336936/> [электронный журнал "Хабр". 2017] (дата обращения 08.03.2020)
3. Красов А.В., Лосин Е.П., Ушаков И.А. Проблемы безопасности передачи групповых рассылок в IP-сетях // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (под редакцией С.В. Бачевского). 2017. Т.3. С. 295 – 301.
4. W. Ejaz et al., "Efficient Energy Management for the Internet of Things in Smart Cities," IEEE Commun. Mag., vol. 55, no.1, Jan. 2017, pp. 84–91

5. Khan, M. A., & Salah, K. (2018). IoT security: Review, blockchain solutions, and open challenges. *Future Generation Computer Systems*, 82, 395–411. doi:10.1016/j.future.2017.11.022
6. Maleh, Y., Ezzati, A., & Belaissaoui, M. (2018). *Security and Privacy in Smart Sensor Networks* (pp. 1-441). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-5736-4
7. Abdul-Ghani H., Konstantas D. & Mahyoub M., “A Comprehensive IoT Attacks Survey based on a Building-blocked Reference Model” *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*(ijacsa), 9(3), 2018. <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090349>
8. Ahmad I., Kumar T., Liyanage M., Okwuibe J., Ylianttila M., & Gurtov, A. (2018). Overview of 5G Security Challenges and Solutions. *IEEE Communications Standards Magazine*, 2(1), 36–43. doi:10.1109/mcomstd.2018.1700063
9. Siddiqui S., Alam S., Ahmad R. & Shuaib M. (2020). Security Threats, Attacks, and Possible Countermeasures in Internet of Things. 10.1007/978-981-15-0694-9_5.
10. Ahanger, T. A., & Aljumah, A. (2018). Internet of Things: A Comprehensive Study of Security Issues and Defense Mechanisms. *IEEE Access*, 1–1. doi:10.1109/access.2018.2876939
11. Zhou, W., Jia, Y., Peng, A., Zhang, Y., & Liu, P. (2018). The Effect of IoT New Features on Security and Privacy: New Threats, Existing Solutions, and Challenges Yet to Be Solved. *IEEE Internet of Things Journal*, 1–1. doi:10.1109/jiot.2018.2847733
12. Hassija, V., Chamola, V., Saxena, V., Jain, D., Goyal, P., & Sikdar, B. (2019). A Survey on IoT Security: Application Areas, Security Threats, and Solution Architectures. *IEEE Access*, 1–1. doi:10.1109/access.2019.2924045
13. Azam F., Munir R., Ahmed M., Ayub M., Sajid A. & Zaheer Abbasi, 2019. "Internet Of Things (Iot), Security Issues And Its Solutions," *Science Heritage Journal (GWS)*, Zibeline International Publishing, vol. 3(2), pages 18-21, October. DOI: 10.26480/gws.02.2019.18.21
14. Альшаев И.А., Красов А.В., Ушаков И.А. Исследование принципов работы протокола OpenFlow в программно-конфигурируемых сетях // Труды учебных заведений связи. 2017. Т.3, №2. С. 16–27.
15. Василишин Н.С., Дубравин Н.Д., Ушаков И.А., Чечулин А.А. Методы сбора и анализа сетевого трафика на основе технологий Больших Данных // Сборник научных статей VI Международной научно-технической и научно-методической конференции (под редакцией С.В. Бачевского). 2017. Т2. С. 127–131.

References

1. Kozlov E.S., Sajganov A.S. Mobil'naja svjaz' «5G»: problemy i perspektivy ["5G" mobile communication: problems and prospects]. *Mezhdunarodnaja konferencija po mjagkim vychislenijam i izmerenijam*. [International conference on soft computing and measurement]. 2015. Vol. 1. 261—265 pp. (in Rus.).
2. Kron A. *Internet veshhej i 5G*. URL: <https://habr.com/ru/company/unet/blog/336936/> [jelektronnyj zhurnal "Habr"] [Internet of Things and 5G]. (date accessed: 08.03.2020)
3. Krasov A.V., Losin E.P., Ushakov I.A. Problemy bezopasnosti peredachi gruppovyh rassylok v IP-setjah [Security problems of sending group mailings in IP networks]. *Aktual'nye problemy infotelekkommunikacij v nauke i obrazovanii (pod redakciej S.V. Bachevskogo)*. [Actual problems of infotelecommunications in science and education (edited by S. V. Bachevsky)]. 2017. Vol.3. 295 – 301 pp. (in Rus.).
4. W. Ejaz et al., “Efficient Energy Management for the Internet of Things in Smart Cities,” *IEEE Commun. Mag.*, vol. 55, no.1, Jan. 2017, pp. 84–91
5. Khan, M. A., & Salah, K. (2018). IoT security: Review, blockchain solutions, and open challenges. *Future Generation Computer Systems*, 82, 395–411. doi:10.1016/j.future.2017.11.022
6. Maleh, Y., Ezzati, A., & Belaissaoui, M. (2018). *Security and Privacy in Smart Sensor Networks* (pp. 1-441). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-5736-4
7. Abdul-Ghani H., Konstantas D. & Mahyoub M., “A Comprehensive IoT Attacks Survey based on a Building-blocked Reference Model” *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*(ijacsa), 9(3), 2018. <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090349>
8. Ahmad I., Kumar T., Liyanage M., Okwuibe J., Ylianttila M., & Gurtov, A. (2018). Overview of 5G Security Challenges and Solutions. *IEEE Communications Standards Magazine*, 2(1), 36–43. doi:10.1109/mcomstd.2018.1700063
9. Siddiqui S., Alam S., Ahmad R. & Shuaib M. (2020). Security Threats, Attacks, and Possible Countermeasures in Internet of Things. 10.1007/978-981-15-0694-9_5.
10. Ahanger, T. A., & Aljumah, A. (2018). Internet of Things: A Comprehensive Study of Security Issues and Defense Mechanisms. *IEEE Access*, 1–1. doi:10.1109/access.2018.2876939
11. Zhou, W., Jia, Y., Peng, A., Zhang, Y., & Liu, P. (2018). The Effect of IoT New Features on Security and Privacy: New Threats, Existing Solutions, and Challenges Yet to Be Solved. *IEEE Internet of Things Journal*, 1–1. doi:10.1109/jiot.2018.2847733

12. Hassija, V., Chamola, V., Saxena, V., Jain, D., Goyal, P., & Sikdar, B. (2019). A Survey on IoT Security: Application Areas, Security Threats, and Solution Architectures. *IEEE Access*, 1–1. doi:10.1109/access.2019.2924045
13. Azam F., Munir R., Ahmed M., Ayub M., Sajid A. & Zaheer Abbasi, 2019. "Internet Of Things (Iot), Security Issues And Its Solutions," *Science Heritage Journal (GWS)*, Zibeline International Publishing, vol. 3(2), pages 18-21, October. DOI: 10.26480/gws.02.2019.18.21
14. Al'shaev I.A., Krasov A.V., Ushakov I.A. Issledovanie principov raboty protokola OpenFlow v programmno-konfiguriruemyh setjah [Research on the principles of the OpenFlow Protocol in software-defined networks]. *Trudy uchebnyh zavedenij svjazi*. [Proceedings of educational institutions of communication]. 2017. Vol. 3, No 2. 16–27 pp. (in Rus.).
15. Vasilishin N.S., Dubravin N.D., Ushakov I.A., Chechulin A.A. Metody sbora i analiza setevogo trafika na osnove tehnologij Bol'shih Danyh [Methods for collecting and analyzing network traffic based on Big Data technologies]. *Sbornik nauchnyh statej VI Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy i nauchno-metodicheskoy konferencii (pod redakciej S.V. Bachevskogo)*. [Collection of scientific articles of the VI International scientific-technical and scientific-methodical conference (edited by S. V. Bachevsky)]. 2017. Vol. 2. 127–131 pp. (in Rus.).

УДК 004.056.53

А.Ю. Власов

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

УПРАВЛЕНИЕ ИНЦИДЕНТАМИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ И СЕТЯХ

© А.Ю. Власов, 2020

В статье рассматриваются основные этапы управления инцидентами в компьютерных системах и сетях, предлагаемые в ряду международных и Российских стандартов. Данные этапы предусмотрены для построения целостной, последовательной системы эффективного реагирования на инциденты информационной безопасности, позволяя таким образом снизить потери и оперативно восстановить работу ИТ-инфраструктуры.

Ключевые слова: ГосСОПКА, ISO 27000, NIST SP 800, SOC, SEIM, DLP, IDS, управление инцидентами.

A.Yu. Vlasov

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

INCIDENTS MANAGEMENT IN COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS

The article discusses the main stages of incident management in computer systems and networks, proposed in a several international and Russian standards. These steps are designed to build a holistic, consistent system for effectively responding on information security incidents, thereby reducing losses and quickly restoring the work of IT infrastructure.

Key words: GosSOPKA, ISO 27000, NIST SP 800, SOC, SEIM, DLP, IDS, incident management.

Введение

Компьютерный инцидент — факт нарушения или прекращения функционирования объекта информационной инфраструктуры и (или) нарушения безопасности, обрабатываемой таким объектом информации, в том числе вызванный компьютерной атакой.

Одну из ключевых ролей в реализации политики информационной безопасности являются обнаружение и анализ инцидентов. Как совершенствуются методы защиты, так же и совершенствуются методы атак на ИС. С появлением нового оборудования, ПО, стандартов и протоколов появляются новые уязвимости, а переход на распределенные системы и вычисления усложняет методы защиты ИС и увеличивает количество мест для возможных атак. И даже при идеальной защите от внешних угроз, всегда возможна атака изнутри системы.

Есть множество документации, описывающей практический подход построения систем менеджмента информационной безопасности. Основными международными стандартами в данной области являются серия международных стандартов ISO 27000 и серия публикаций американского национального института стандартизации NIST SP 800. В Российской документации практический подход описан в серии ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000, являющейся адаптацией международных стандартов ISO 27000. Для банковских систем на территории РФ предусмотрен стандарт Банка России «Обеспечение информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации. Сбор и анализ технических данных при реагировании на инциденты информационной безопасности при осуществлении переводов денежных средств» (СТО БР ИББС-1.3-2016). В дополнение к вышеперечисленному с 2013 года указом президента на территории РФ начинает вводиться система ГосСОПКА для критически важных объектов инфраструктуры. Данная система предусматривает свой набор рекомендаций под названием: «Рекомендации №149/2/7-200 от 24.12.2016 "Методические рекомендации по созданию ведомственных и корпоративных центров ГосСОПКА"», однако официальное обнародование данного документа пока не состоялось.

Далее будут рассмотрены основные этапы жизненного цикла обработки событий ИБ, основанные на вышеперечисленных документах.

Обнаружение инцидента.

Первым действием в обработке инцидента – является его обнаружение. Инцидент может быть обнаружен как техническими средствами, такими как: IDS/IPS, DLP, брандмауэр, антивирус, так и организационными: обнаружение администраторами сети ненормированного использования учетных записей или ресурсов, жалобы пользователей на подозрительную или ненормальную работу подконтрольных сайтов, баз данных или рабочих станций.

Как правило, предположение о совершении инцидента информационной безопасности организации основывается на трёх основных факторах:

- сообщение об инциденте информационной безопасности поступают одновременно из нескольких источников (пользователи, IDS, журнальные файлы);
- технические средства безопасности сигнализируют о множественном повторяющемся событии;
- анализ журнальных файлов автоматизированной системы даёт основание для вывода системным администраторам о возможности наступления события инцидента.

Также предупреждающим фактором о возможных инцидентах могут послужить следующие события:

- фиксация сканирования портов журнальными файлами сервера;
- новость о новой обнаруженной уязвимости или новом эксплойте;
- открытое заявление киберпреступников о своих намерениях.

Анализ данных о событиях безопасности.

После обнаружения инцидента проводится его тщательный анализ. Одной из задач анализа является отделения реальных инцидентов от ложных срабатываний, поскольку факт обработки ложного инцидента сам по себе может являться инцидентом, т.к. задействует ресурсы экспертов команды реагирования.

Регистрация инцидентов.

Далее происходит регистрация инцидентов. Документированию подлежат все возможные факты и доказательства злонамеренного воздействия. К данным фактам могут относиться как технологические свидетельства, такие как данные со сниферов или IDS, так и операционные, например заявка обращения в тех поддержку. На данном этапе особенно важно собрать всю информацию касаемую инцидента в неизменном виде. В некоторых случаях создаются копии журналов, файлов отчетов и даже поврежденных файлов для дальнейшего изучения.

Для регистрации инцидентов не существует каких-либо стандартов или рекомендаций, однако типичной практикой является ведение журнала расследования инцидента. Ключевыми позициями подобных журналов могут служить: описание инцидента, текущий статус расследования, действия, выполненные командой реагирования в процессе обработки инцидента, список участников расследования с описанием их функций и процентом занятости, перечень свидетельств (с обязательным указанием источников), собранных в ходе обработки инцидента, комментарии участников расследования инцидента, описание последующих действий и состояние процесса (ожидание ответа на запрос в call center, и т.д.).

Все свидетельства ходе расследования инцидента в обязательном порядке защищаются от дискредитации, т.к. данные могут содержать информацию о действенных уязвимостях информационной системы.

Реагирование на инциденты и ликвидация их последствий.

После регистрации происходит один из основных этапов обработки инцидентов, а именно реагирование. В зависимости от типа инцидента, к нему могут применяться различные методы действий, однако все их можно примерно свести к одной последовательности.

В первую очередь фиксируется состояние всех объектов информационных ресурсов, вовлеченных в инцидент, и проводится их тщательный анализ. Далее проводится координация действий по прекращению воздействия атак, вызвавших данный инцидент. После фиксируются и анализируются цифровой трафик, проходивший в момент инцидента. После сбора и анализа информации определяются причины, способствующие инциденту и возможные его последствия. Далее происходит локализация инцидента и продолжается сбор сведений для дальнейшего установления причин его возникновения. После сбора всей информации происходит планирование мер по ликвидации и непосредственно сама ликвидация инцидента. После ликвидации инцидента также производится и ликвидация всех последствий, которые данный инцидент внес. После полного восстановления нормальной работы ИС формируются рекомендации для совершенствования нормативных актов и технических решений, в целях предотвращения возможных повторов данного инцидента.

Установление причин инцидентов.

После ликвидации, необходимо установить причины возникновения инцидента. Данный этап можно разделить на две стадии: первичный и комплексный анализ.

В задачи первичного анализа входит установление обстоятельств и возможных последствий инцидента, а также установление обстоятельств, выходящих за рамки типового поведения инцидента.

Комплексный анализ отвечает уже за непосредственно окончательное установление причин и фактических последствий инцидента.

Анализ результатов устранения последствий инцидентов.

Если установление причин инцидента показало достаточность принятых мер, инцидент признается завершенным и управление переходит в последнюю стадию – анализ результатов устранения последствий. Данный анализ включает в себя оценку вреда, причинённого ИС, недостатки обеспечения безопасности, способствующие совершению инцидента, скорость обнаружения инцидента, качество действий персонала, ответственного за локализацию и ликвидацию инцидента, и сроки устранения последствий.

Также при анализе результатов устранения последствий производится оценка вреда, причиненного ИС. В данной оценке рассматриваются трудозатраты персонала, затраты, связанные с ликвидацией инцидента и его последствий, а также утечки и убытки, повлекшие за собой данный инцидент.

Конечным результатом анализа является оценка недостатков в обеспечении информационной безопасности. Определяются и совершенствуются нормативные требования, недостаточность или невыполнение которых привело к возможности инцидента и определяются дополнительные меры защиты, позволяющие избежать инцидент в будущем.

Список литературы

1. *Бутин Александр Алексеевич* Технологии расследования компьютерных инцидентов // Academy. 2018. №11 (38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-rassledovaniya-kompyuternyh-intsidentov> (дата обращения: 29.03.2020)
2. Стефаров А.П. Современные аспекты анализа инцидентов в системах информационной безопасности // Решетневские чтения. 2011. №15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-aspekty-analiza-intsidentov-v-sistemah-informatsionnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 29.03.2020)
3. Управление инцидентами и событиями информационной безопасности. URL: <https://safe-surf.ru/specialists/article/5236/611719/> (дата обращения: 29.03.2020)
4. ГосСОПКА: что такое, зачем нужна и как устроена. URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/gossopka-what-is-it-how-it-works (дата обращения: 29.03.2020)
5. Управление инцидентами. URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/upravlenie-incidentami> (дата обращения: 29.03.2020)
6. Обработка инцидентов информационной безопасности (Часть 1). URL: <http://iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/obrabotka-incidentov-informacionnoi-bezopasnosti-chast-1> (дата обращения: 29.03.2020)
7. Обработка инцидентов информационной безопасности (Часть 2). URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/obrabotka-incidentov-informacionnoi-bezopasnosti-chast-2> (дата обращения: 29.03.2020)
8. Обработка инцидентов информационной безопасности (Часть 3). URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/obrabotka-incidentov-informacionnoi-bezopasnosti-chast-3> (дата обращения: 29.03.2020)
9. Управление инцидентами информационной безопасности. URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti> (дата обращения: 29.03.2020)

References

1. Butin Aleksandr Alekseevich Tehnologii rassledovaniya komp'yuternyh incidentov. *Academy*. 2018. No 11 (38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-rassledovaniya-kompyuternyh-intsidentov> [Computer Incident Investigation Technologies]. (date accessed: 29.03.2020)
2. Stefarov A.P. Sovremennye aspekty analiza incidentov v sistemah informacionnoj bezopasnosti. *Reshetnevskie chtenija*. 2011. No 15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-aspekty-analiza-intsidentov-v-sistemah-informatsionnoj-bezopasnosti> [Modern aspects of incident analysis in information security systems]. (date accessed: 29.03.2020)
3. Upravlenie incidentami i sobytijami informacionnoj bezopasnosti. URL: <https://safe-surf.ru/specialists/article/5236/611719/> [Management of incidents and information security events]. (date accessed: 29.03.2020)
4. GosSOPKA: chto takoe, zachem nuzhna i kak ustroena. URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/gossopka-what-is-it-how-it-works [GosSOPKA: what is it, why is it needed and how is it arranged]. (date accessed: 29.03.2020)
5. Upravlenie incidentami. URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/upravlenie-incidentami> [Incident management]. (date accessed: 29.03.2020)
6. Obrabotka incidentov informacionnoj bezopasnosti (Chast' 1). URL: <http://iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/obrabotka-incidentov-informacionnoi-bezopasnosti-chast-1> [Handling information security incidents (Part 1)]. (date accessed: 29.03.2020)
7. Obrabotka incidentov informacionnoj bezopasnosti (Chast' 2). URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/obrabotka-incidentov-informacionnoi-bezopasnosti-chast-2> [Handling information security incidents (Part 2)]. (date accessed: 29.03.2020)
8. Obrabotka incidentov informacionnoj bezopasnosti (Chast' 3). URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/obrabotka-incidentov-informacionnoi-bezopasnosti-chast-3> [Handling information security incidents (Part 3)]. (date accessed: 29.03.2020)
9. Upravlenie incidentami informacionnoj bezopasnosti. URL: <http://www.iso27000.ru/chitalnyi-zai/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti/upravlenie-incidentami-informacionnoi-bezopasnosti> [Information security incident management]. (date accessed: 29.03.2020)

УДК 54-44

Н.Д. Соколова

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)
190013, Санкт-Петербург, Московский пр., 26

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕНЗОАТНОГО КОМПЛЕКСА КОБАЛЬТА(II, III) В КАЧЕСТВЕ КАТАЛИЗАТОРА ГИДРОСИЛИЛИРОВАНИЯ

© Н.Д. Соколова, 2020

Синтезирован новый смешанновалентный бензоатный комплекс кобальта. Комплекс охарактеризован методами рентгеноструктурного анализа и инфракрасной спектроскопии. Проведены расчёты, подтверждающие валентную локализацию атомов кобальта. Исследована каталитическая активность комплекса при гидросилилировании ацетофенона и 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана 1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном.

Ключевые слова: кобальт, бензоат, комплекс, катализатор, гидросилилирование, ацетофенон, 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксан, 1,1,3,3-тетраметилдисилоксан.

N.D. Sokolova

Saint-Petersburg State Institute of Technology
190013, Saint-Petersburg, Moskovsky prospect, 26

PROSPECTS FOR THE USE OF THE COBALT(II, III) BENZOATE COMPLEX AS A HYDROSILYLATION CATALYST

A new mixed-valence cobalt benzoate complex is synthesized. The complex is characterized by X-ray diffraction

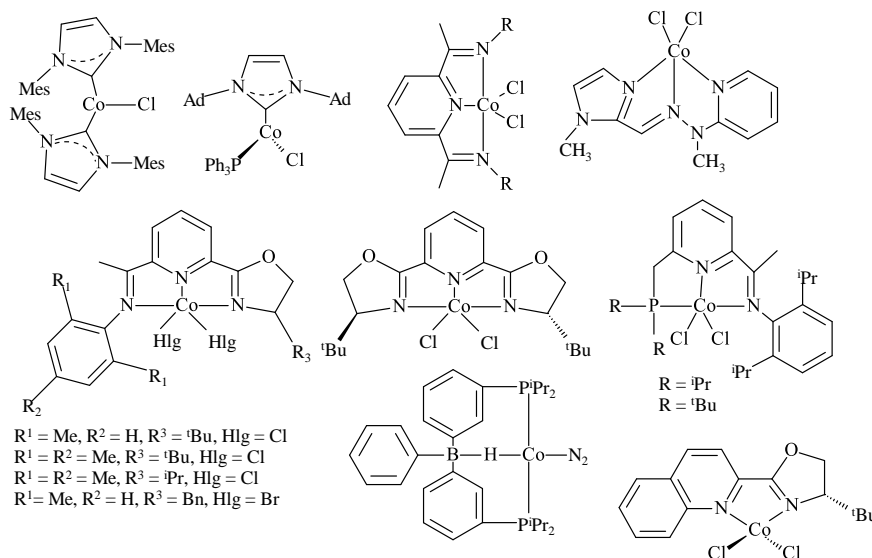
study and infrared spectroscopy. Calculations confirming valence localization of the cobalt atoms are made. Catalytic activity of the complex in the hydrosilylation of acetophenone and 1,3-divinyl-1,1,3,3-tetramethyldisiloxane with 1,1,3,3-tetramethyldisiloxane is investigated.

Keywords: cobalt, benzoate, complex, catalyst, hydrosilylation, acetophenone, 1,3-divinyl-1,1,3,3-tetramethyldisiloxane, 1,1,3,3-tetramethyldisiloxane.

Введение

Соединения кобальта широко применяют в качестве катализаторов различных химических процессов, например, жидкофазного окисления углеводородов, полимеризации, карбоксилирования и карбонилирования, метоксикарбонилирования, окислительного дегидрирования, гидрирования, разложения пероксидов [1, с. 665]. Ацетат, нафтенат кобальта(II) используют как катализаторы окисления циклогексана и *n*-ксилола до соответственно адипиновой и терефталевой кислот, которые служат сырьём для синтетических полиамидных волокон – нейлона-6 (капрона) и нейлона-6,6 [1, с. 204, 674-675]. Салькомин (бис-(салицилиден)-этилендиамин кобальта (II)) катализирует окисление алкилированных ароматических углеводородов [1, с. 215]. Ацетилацетонат кобальта(II) катализирует полимеризацию винилацетата [1, с. 137]. Комплексы кобальта с азот- и фосфорсодержащими лигандами позволяют получать *транс*-1,4-полибутадиен [1, с. 152]. 2-Этилгексаноат (октоат), нафтенат и неодеканат кобальта(II) широко применяют в лакокрасочной промышленности в качестве сиккативов – катализаторов окислительной полимеризации плёнкообразующих веществ [1, с. 681].

Высокая каталитическая активность кобальтовых соединений в разнообразных реакциях предопределила возможность их использования в том числе в реакциях гидросилилирования. Наиболее изученным кобальтовым катализатором гидросилилирования является октакарбонил дикобальта $\text{Co}_2(\text{CO})_8$ [2]. Он катализирует гидросилилирование терминальных алкенов, содержащих различные функциональные группы (фенильную, нитрильную, эфирную и др.), ациклических и алициклических диенов, алкинов с фенильными и фторалкильными заместителями, нитрилов, фторзамещённых ароматических кетонов третичными силанами, третичных амидов 1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном и полиметилгидросилоксаном [2]. В настоящее время ведутся активные разработки катализаторов гидросилилирования на основе различных соединений кобальта; среди них комплексы с гетероциклическими азот- и кислородсодержащими лигандами, фосфинами, основаниями Шиффа, металлораны [2, 3, 4]:



Комплексы кобальта представляют интерес для промышленного катализа гидросилилирования с точки зрения удешевления производства, поскольку стоимость кобальта существенно ниже, чем у благородных металлов, которые входят в состав современных высокоактивных и селективных катализаторов гидросилилирования (в современной промышленности наиболее распространены катализаторы на основе платины, в особенности катализатор Спайера ($\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) и катализатор Карстеда ($\text{Pt}_2[(\text{Me}_2\text{SiCH}=\text{CH}_2)_2\text{O}]_3$) [3]).

Таким образом, комплексы кобальта соединяют в себе ряд привлекательных для катализа черт – эффективность, универсальность и доступность.

Количество работ по катализу гидросилилирования в присутствии карбоксилатных комплексов кобальта(II) достаточно ограничено. Однако такие соединения являются весьма перспективными катализаторами благодаря низкой стоимости реагентов, стабильности и возможности варьирования

свойств за счёт изменения карбоксилатной составляющей. Гидросилилирование алкенов, содержащих различные функциональные группы (эпоксидную, амино-, карбонильную, галогеналкильную) третичными силанами возможно в присутствии пиридиндииминовых ацетатного, 2-этилгексаноатного и пивалатного комплексов кобальта(II) [5]. Гидросилилирование стирола и α -метилстирола третичными силанами протекает в присутствии каталитической системы, состоящей из пивалата кобальта(II) и 1-адамантилизоцианида [6]. Данная система также может быть использована для сшивки полидиметилсилоксана, содержащего винильные группы, и полидиметилгидроксисилоксана [6]. Гидросилилирование терминальных алкинов фенилсиланом происходит под действием каталитической системы ацетат кобальта(II) / замещённый пиридин-2,6-диимин [7]. Продукты взаимодействия пивалата кобальта(II) с 1-*трет*-бутилизацианидом или 1-адамантилизоцианидом и стеарата кобальта(II) с 1-адамантилизоцианидом позволяют проводить гидросилилирование различных ароматических и алифатических нитрилов 1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном [8]. Ацетат кобальта(II) используют как предкатализатор при гидросилилировании сложных эфиров фенилсиланом [9].

Информация о каталитической активности смешанновалентных карбоксилатов кобальта в реакциях гидросилилирования в литературе отсутствует. Поэтому представляет интерес разработать метод синтеза бензоатного смешанновалентного комплекса кобальта $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{PhCOOH})_4] \cdot 6\text{CCl}_4$ и исследовать его каталитическую активность в реакциях гидросилилирования ацетофенона и 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана 1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном.

Экспериментальная часть

Рентгено-структурный анализ проводили в ресурсном центре СПбГУ «Рентгенодифракционные методы исследования». Кристалл комплекса, пригодный для РСА, отбирали непосредственно из реакционной системы. РСА комплекса был выполнен на дифрактометре Rigaku Oxford Diffraction Xcalibur, оснащённом детектором Eos CCD, с использованием монохроматического $\text{MoK}\alpha$ -излучения ($\lambda = 0.71073 \text{ \AA}$, графитовый монохроматор).

ИК-спектр поглощения регистрировали в диапазоне $400\text{--}4000 \text{ см}^{-1}$ на приборе Shimadzu IRTracer-100, оборудованном приставкой НПВО Specac Quest.

Каталитическое гидросилилирование проводили ампульным методом при $120 \text{ }^\circ\text{C}$ и мольном отношении субстрат:гидросилоксан:комплекс $1:3:0,01$. Кинетический контроль за ходом реакции осуществляли методом газо-жидкостной хроматографии. Идентификацию продуктов реакции выполняли с помощью хромато-масс-спектрометрии на хроматографе Agilent 7890A с детектором по теплопроводности.

‘Ацетат кобальта(III)’ получен по методике [10], бензойная кислота и четырёххлористый углерод использованы квалификации «химически чистый», ацетофенон, 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксан и 1,1,3,3-тетраметилдисилоксан фирмы «Sigma-Aldrich».

Синтез $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{PhCOOH})_4] \cdot 6\text{CCl}_4$. Бензойную кислоту (3,00 г) нагревали до расплавления, после чего в неё добавили ‘ацетат кобальта(III)’ (0,20 г). Смесь перемешали и оставили нагреваться дальше во избежание кристаллизации бензойной кислоты. Избыток бензойной кислоты удалялся выпариванием до затвердевания тёмно-зелёного расплава. Полученный продукт растворили в минимальном количестве четырёххлористого углерода и отфильтровали. Фильтрат оставили при комнатной температуре. Образовавшиеся через сутки тёмно-зелёные кристаллы в форме прямоугольных пластинок отделили от маточного раствора декантацией и высушили на воздухе. Выход: $\sim 70 \%$. Комплекс кристаллизуется в моноклинной сингонии с пространственной группой $P2_1/c$ и следующими параметрами ячейки: $a = 24,2668(13) \text{ \AA}$, $b = 15,8389(7) \text{ \AA}$, $c = 37,495(3) \text{ \AA}$, $\beta = 108,546(7)^\circ$, $V = 13663,3(14) \text{ \AA}^3$, $Z = 4$. ИК-спектр комплекса (KBr) ν , см^{-1} : 3067 сл., 3028 сл., 2932 сл., 2545 сл., 1722 сл., 1692 ср., 1680 сл., 1658 сл., 1648 сл., 1642 сл., 1631 сл., 1621 сл., 1595 с., 1552 оч. с., 1501 сл., 1451 сл., 1393 оч. с., 1370 оч. с., 1319 ср., 1284 ср., 1177 ср., 1160 сл., 1148 сл., 1126 ср., 1099 сл., 1071 ср., 1026 ср., 1003 сл., 991 сл., 975 сл., 936 сл., 846 ср., 819 сл., 811 сл., 787 ср., 764 ср., 708 оч. с., 683 оч. с., 656 ср., 630 с., 617 сл., 607 с., 533 сл., 489 с., 438 сл.

Результаты и их обсуждение

Комплекс $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{PhCOOH})_4] \cdot 6\text{CCl}_4$ получен взаимодействием ‘ацетата кобальта(III)’ с бензойной кислотой в её расплаве с последующей кристаллизацией продукта из четырёххлористого углерода. Наличие в комплексе бензоатных групп подтверждается характеристическими частотами ИК-спектра: полосы сильной интенсивности 1595 см^{-1} и слабой интенсивности 1501 см^{-1} , 1451 см^{-1} – валентные колебания ароматического кольца; полоса очень сильной интенсивности 1552 см^{-1} – антисимметричные валентные колебания карбоксилат-аниона; полосы очень сильной интенсивности 1393 см^{-1} , 1370 см^{-1} и средней интенсивности 1319 см^{-1} – симметричные валентные колебания карбоксилат-аниона.

Центральной частью металлсодержащего остова комплекса $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{PhCOOH})_4] \cdot 6\text{CCl}_4$ является кубановый фрагмент $\text{Co}^{\text{III}}_4\text{O}_4$, к атомам кислорода которого дополнительно

присоединены четыре атома Co^{II} (рис. 1). Таким образом, атомы кислорода, находящиеся в кубановом фрагменте остова, становятся μ_4 -мостиковыми. Каждый атом Co^{III} связан с тремя ближайшими атомами Co^{II} тремя бидентатно-мостиковыми бензоатными лигандами. В результате образуется высокосимметричный металлсодержащий остов $\text{Co}_8\text{O}_4(\mu\text{-O}_2\text{CPh})_{12}$, описываемый точечной группой симметрии T . К каждому атому Co^{II} также координирована одна молекула бензойной кислоты, благодаря чему формируется искажённое тригонально-бипирамидальное окружение этих атомов.

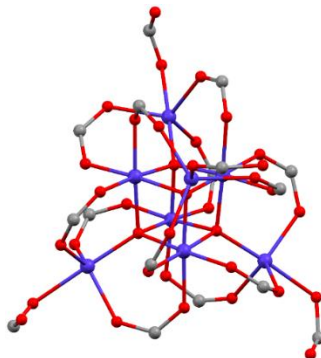


Рис. 1. Молекулярная структура комплекса по данным РСА (фенильные фрагменты и атомы водорода не показаны для более ясного изображения)

В литературе имеются сведения лишь о двух бензоатных комплексах кобальта(II, III) с остовом $\text{Co}_8\text{O}_4(\mu\text{-O}_2\text{CPh})_{12}$ – $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{DMF})_3(\text{H}_2\text{O})]$ и $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{MeCN})_3(\text{H}_2\text{O})] \cdot 2\text{MeCN}$ [11, 12]. Подобие структур этих соединений и нового комплекса позволило предположить, что в центральном кубановом фрагменте нового комплекса находятся атомы кобальта в степени окисления 3+, а на периферии – в степени окисления 2+. Валентная локализация атомов кобальта подтверждена расчётами по методу валентностей связей (таблица). Сумма валентностей связей рассчитана по формулам Брауна-Альтерматта [13]:

$$V_i = \sum S_{ij},$$

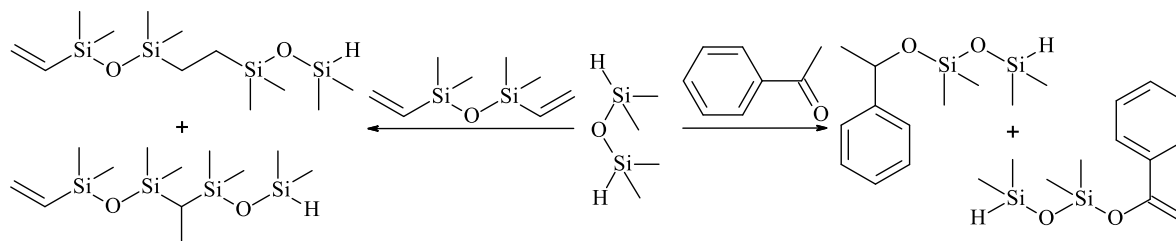
$$S_{ij} = e^{\frac{R_0 - r_{ij}}{b}},$$

где S_{ij} – валентность связи; $R_0(\text{Co}^{\text{II}}) = 1,685$, $R_0(\text{Co}^{\text{III}}) = 1,637$, $b = 0,37$ – константы; r_{ij} – длина связи Co-O , Å.

Таблица. Усреднённые длины связей Co-O и суммы валентностей связей

Атом кобальта	Усреднённая длина связи, Co-O , Å	Усреднённая сумма валентностей связей
Co^{II}	2,019	1,956
Co^{III}	1,876	2,843

Синтезированный комплекс катализирует гидросилилирование ацетофенона и 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана 1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном с образованием типичного набора продуктов. В реакции с ацетофеноном силиловый эфир спирта является основным продуктом, а силиловый эфир енола – побочным; при использовании 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана преимущественно протекает β -присоединение и в меньшей степени α -присоединение:



Для обеих реакций характерен индукционный период, равный 5 ч (рис. 2). На ранней стадии процесса скорость гидросилилирования ацетофенона несколько больше, чем скорость гидросилилирования 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана. Через 18 ч конверсия ацетофенона совпадает с конверсией 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана (16 %). Далее скорость гидросилилирования 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана резко возрастает, тогда как характер изменения скорости гидросилилирования ацетофенона остаётся постоянным. Через 48 ч конверсия 1,3-

дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана достигает 99,4 % и выходит на плато (100 %). Конверсия ацетофенона достигает 100 % через 72 ч.

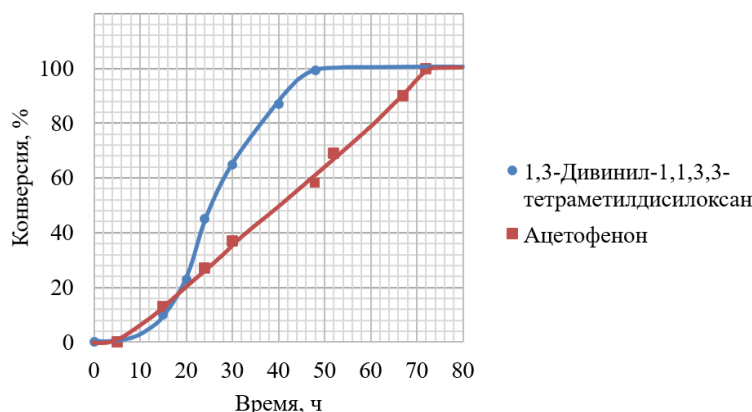


Рис. 2. Зависимость конверсии ацетофенона и 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана от времени при взаимодействии с 1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном

Смешанновалентный бензоат кобальта оказался менее эффективен, чем гомовалентный бензоат кобальта(II). В присутствии $[\text{Co}(\text{PhCOO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]_n$ конверсия ацетофенона достигает 100 % через 28 ч [14], что в 2,57 раз меньше, чем время полной конверсии ацетофенона в присутствии $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{PhCOOH})_4] \cdot 6\text{CCl}_4$. Примечательно, что смешанновалентный бензоат кобальта проявляет большую активность в реакции 1,1,3,3-тетраметилдисилоксана с 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном, чем в реакции 1,1,3,3-тетраметилдисилоксана с ацетофеноном, в то время как для бензоата кобальта(II) характерна менее высокая активность в первой реакции, и более высокая – во второй. Различие в каталитическом действии бензоата кобальта(II) и кобальта(II, III) может быть обусловлено наличием атомов кобальта(III), каталитические свойства которого отличны от кобальта(II).

Заключение

Разработана методика синтеза смешанновалентного бензоатного комплекса кобальта $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{PhCOOH})_4] \cdot 6\text{CCl}_4$, состав и строение которого подтверждены методами инфракрасной спектроскопии и рентгеноструктурного анализа. Валентная локализация атомов кобальта в комплексе доказана расчётами по методу валентностей связей. Синтезированный комплекс катализирует гидросилилирование ацетофенона и 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксана 1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном с образованием преимущественно силилового эфира спирта и β-аддукта соответственно. Эффективность комплекса в реакции 1,1,3,3-тетраметилдисилоксана с 1,3-дивинил-1,1,3,3-тетраметилдисилоксаном заметно выше, чем при взаимодействии 1,1,3,3-тетраметилдисилоксана с ацетофеноном.

Соединение $[\text{Co}^{\text{II}}_4\text{Co}^{\text{III}}_4(\mu_4\text{-O})_4(\mu\text{-OOCPh})_{12}(\text{PhCOOH})_4] \cdot 6\text{CCl}_4$ обладает потенциалом промышленного катализатора гидросилилирования, так как может быть получено из доступных реагентов и проявляет каталитическую активность в реакциях гидросилилирования.

Список литературы

1. *Reedijk J.* Comprehensive Inorganic Chemistry II. Vol. 6. New York: Elsevier, 2013. 803 pp.
2. *Sun J., Deng L.* Cobalt Complex-Catalyzed Hydrosilylation of Alkenes and Alkynes // ACS Catalysis. 2016. Vol. 6. 290-300 pp.
3. *Hofmann R.J., Vlatković M., Wiesbrock F.* Fifty Years of Hydrosilylation in Polymer Science: A Review of Current Trends of Low-Cost Transition-Metal and Metal-Free Catalysts, Non-Thermally Triggered Hydrosilylation Reactions, and Industrial Applications // Polymers. 2017. Vol. 9. No 10. 37 pp.
4. *Pedro J. Pérez.* Advances in Organometallic Chemistry. Vol. 72. Cambridge: Elsevier, 2019, 1-222 pp.
5. *Schuster C. H., Diao T., Pappas I., Chirik P. J.* Bench-Stable, Substrate-Activated Cobalt Carboxylate Pre-Catalysts for Alkene Hydrosilylation with Tertiary Silanes // ACS Catalysis, 2016. Vol.6. No 4. 2632-2636 pp.
6. *Noda D., Tahara A., Sunada Y., Nagashima H.* Non-Precious-Metal Catalytic Systems Involving Iron or Cobalt Carboxylates and Alkyl Isocyanides for Hydrosilylation of Alkenes with Hydrosiloxanes // Journal of the American Chemical Society, 2016. Vol. 138. No 8. 2480-2483 pp.
7. *Teo W. J., Wang C., Tan Y. W., Ge S.* Cobalt-Catalyzed Z-Selective Hydrosilylation of Terminal Alkynes // Angewandte Chemie International Edition, 2017. Vol. 56. No 15. 4328-4332 pp.
8. *Sanagawa A., Nagashima H.* Hydrosilane Reduction of Nitriles to Primary Amines by Cobalt-Isocyanide Catalysts // Organic Letters, 2018. Vol. 21. 287-291 pp.

9. Rysak V., Descamps-Mandine A., Simon P., Blanchard F., Burylo L., Trentesaux M., Michon C. Selective ligand-free cobalt-catalysed reduction of esters to aldehydes or alcohols // *Catalysis Science & Technology*, 2018. Vol. 8. No 14. 3504-3512 pp.
10. Lande S.S., Falk C.D., Kochi J.K. Cobalt(III) acetate from the ozonation of cobaltous acetate // *Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry*, 1971. Vol. 33. No 12. 4101-4109 pp.
11. Dimitrou K., Folting K., Streib W. E., Christou G. Lewis basicity of the $[\text{Co}_4\text{O}_4]^{4+}$ cubane core. Preparation of a mixed-valence (4Co^{II} , 4Co^{III}) cluster with an unusual $[\text{Co}_8(\mu_4\text{-O})_4]^{2+}$ core, and new $[\text{Co}_4\text{O}_3(\text{OH})]^{5+}$ and $[\text{Co}_4\text{O}_2(\text{OH})_2]^{6+}$ cubane complexes // *Journal of the Chemical Society, Chemical Communications*, 1994. No 11. 1385-1386 pp.
12. Dimitrou K., Sun J.-S., Folting K., Christou G. The $[\text{Co}_4\text{O}_4]^{4+}$ Cubane as a Quadruply-Bridging Unit: The Mixed-Valence Cluster $[\text{Co}_8\text{O}_4(\text{O}_2\text{CPh})_{12}(\text{solV})_4]$ (solV = DMF, MeCN, H_2O) // *Inorganic Chemistry*, 1995. Vol. 34. No 16. 4160-4166 pp.
13. Brown I. D., Altermatt D. Bond-valence parameters obtained from a systematic analysis of the Inorganic Crystal Structure Database // *Acta Crystallographica Section B Structural Science*, 1985. Vol. 41. No 4. 244-247 pp.
14. Черный Н.К., Ломовицкая М.В., Фишер А.И., Беляев А.Н. Карбоксилатные комплексы кобальта(II): синтез, строение и каталитические свойства в реакции гидросилирования. // IX конференция молодых учёных по общей и неорганической химии: тезисы докладов. Москва. 2019. С. 302-303.

References

1. Reedijk J. *Comprehensive Inorganic Chemistry II*. Vol. 6. New York: Elsevier, 2013. 803 pp.
2. Sun J. Deng, L. Cobalt Complex-Catalyzed Hydrosilylation of Alkenes and Alkynes // *ACS Catalysis*. 2016. Vol. 6. 290-300 pp.
3. Hofmann R.J., Vlatković M., Wiesbrock F. Fifty Years of Hydrosilylation in Polymer Science: A Review of Current Trends of Low-Cost Transition-Metal and Metal-Free Catalysts, Non-Thermally Triggered Hydrosilylation Reactions, and Industrial Applications // *Polymers*. 2017. Vol. 9. No 10. 37 pp.
4. Pedro J. Pérez. *Advances in Organometallic Chemistry*. Vol. 72. Cambridge: Elsevier, 2019, 1-222 pp.
5. Schuster C. H., Diao T., Pappas I., Chirik P. J. Bench-Stable, Substrate-Activated Cobalt Carboxylate Pre-Catalysts for Alkene Hydrosilylation with Tertiary Silanes // *ACS Catalysis*, 2016. Vol.6. No 4. 2632-2636 pp.
6. Noda D., Tahara A., Sunada Y., Nagashima H. Non-Precious-Metal Catalytic Systems Involving Iron or Cobalt Carboxylates and Alkyl Isocyanides for Hydrosilylation of Alkenes with Hydrosiloxanes // *Journal of the American Chemical Society*, 2016. Vol. 138. No 8. 2480-2483 pp.
7. Teo W. J., Wang C., Tan Y. W., Ge S. Cobalt-Catalyzed Z -Selective Hydrosilylation of Terminal Alkynes // *Angewandte Chemie International Edition*, 2017. Vol. 56. No 15. 4328-4332 pp.
8. Sanagawa, A., Nagashima, H. Hydrosilane Reduction of Nitriles to Primary Amines by Cobalt–Isocyanide Catalysts // *Organic Letters*, 2018. Vol. 21. 287-291 pp.
9. Rysak V., Descamps-Mandine A., Simon P., Blanchard F., Burylo L., Trentesaux M., Michon C. Selective ligand-free cobalt-catalysed reduction of esters to aldehydes or alcohols // *Catalysis Science & Technology*, 2018. Vol. 8. No 14. 3504-3512 pp.
10. Lande S.S., Falk C.D., Kochi J.K. Cobalt(III) acetate from the ozonation of cobaltous acetate // *Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry*, 1971. Vol. 33. No 12. 4101-4109 pp.
11. Dimitrou K., Folting K., Streib W. E., Christou G. Lewis basicity of the $[\text{Co}_4\text{O}_4]^{4+}$ cubane core. Preparation of a mixed-valence (4Co^{II} , 4Co^{III}) cluster with an unusual $[\text{Co}_8(\mu_4\text{-O})_4]^{2+}$ core, and new $[\text{Co}_4\text{O}_3(\text{OH})]^{5+}$ and $[\text{Co}_4\text{O}_2(\text{OH})_2]^{6+}$ cubane complexes // *Journal of the Chemical Society, Chemical Communications*, 1994. No 11. 1385-1386 pp.
12. Dimitrou K., Sun J.-S., Folting K., Christou G. The $[\text{Co}_4\text{O}_4]^{4+}$ Cubane as a Quadruply-Bridging Unit: The Mixed-Valence Cluster $[\text{Co}_8\text{O}_4(\text{O}_2\text{CPh})_{12}(\text{solV})_4]$ (solV = DMF, MeCN, H_2O) // *Inorganic Chemistry*, 1995. Vol. 34. No 16. 4160-4166 pp.
13. Brown I. D., Altermatt D. Bond-valence parameters obtained from a systematic analysis of the Inorganic Crystal Structure Database // *Acta Crystallographica Section B Structural Science*, 1985. Vol. 41. No 4. 244-247 pp.
14. Cherny N.K., Lomovitskaya M.V., Fischer A.I., Belyaev A.N. [Cobalt(II) carboxylate complexes: synthesis, structure and catalytic properties in a hydrosilylation reaction]. [IX conference of young scientists of general and inorganic chemistry: proceedings of the presentations]. Moscow. 2019. 302-303. pp. (in Rus.).

УДК 004.056.53

Н.М. Амосов

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

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В СРЕДЕ ИБ

© Н.М. Амосов, 2020

В данной статье приведены примеры самых распространенных алгоритмов машинного обучения и их применение в информационной безопасности, как для защиты, так и на стороне атакующего.

Ключевые слова: информационная безопасность, векторы хакерских атак, информационные технологии, искусственный интеллект, машинное обучение, алгоритмы.

N.M. Amosov

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

APPLICATION OF MACHINE LEARNING IN THE INFORMATION SECURITY

This article provides examples of the most common machine learning algorithms and their application in information security, both for protection and on the attacker's side.

Keywords: information security, vectors of hacker attacks, information technologies, artificial intelligence, machine learning, algorithms.

Введение

В последние 10 лет среди компаний в сфере информационной безопасности прослеживается устойчивая тенденция в использовании технологий машинного обучения. Есть несколько основных причин заинтересованности машинным обучением.

1. Растущая статистика преступлений в сфере информационной безопасности
2. Оптимизация вычислений, связанных с инцидентами безопасности.
3. Огромный массив получаемой информации, связанный с инцидентами и анализом безопасности

Изученные алгоритмы МО стали применяться для внедрения в среду информационной безопасности, и как оказалось, они показывают себя только с лучшей стороны. Благодаря системам, построенным на таких алгоритмах, можно не только ускорить принятие решений по определенному инциденту безопасности, но и анализировать сети, выясняя их характеристики и особенности, выявлять аномалии и собирать их в базу данных, которую после можно использовать для повторного обучения системы.

Примеры работающих и часто используемых алгоритмов машинного обучения

1. Линейная регрессия

Наиболее просто представить линейную регрессию можно в виде уравнения прямой. Линейность обычно обозначает, что приращение Y влечет за собой пропорциональное приращение X .

2. Логистическая регрессия

Логистическая регрессия — это алгоритм, также взятый из статистики. Хорошо себя демонстрирует в задачах, в которых мы получаем один из двух вариантов выходных данных. Отличие от линейной регрессии в преобразовании с помощью логистической функции, которая преобразует заданные значения в диапазоне от 0 до 1.

3. Линейный дискриминантный анализ (LDA)

Если в системе нужно выбрать из более чем 2 классов объектов, для предсказания используют алгоритм LDA. Для входных данных задается их среднее значение и дисперсия, посчитанная по всем классам. Позже из распределения для предсказания высчитывается наибольшее классовое дискриминантное значение.

4. Наивная Байесовская классификация

Для построения такой модели нужно вычислить вероятность каждого класса и условную вероятность для каждого класса при каждом значении входных данных. Вычисления нужно проводить, используя данные для тренировки, чтобы тем самым обучать модель.

Дальнейшее предсказание производится при помощи обученной модели и используя теорему Байеса.

5. К-ближайших соседей (KNN)

Модель KNN (K-nearest neighbors) представляется как совокупность всех тренировочных данных. Предсказание данных производится путём поиска K ближайших соседей и вычисления выходной переменной для этих K объектов. Сходства можно найти разными путями главное объединить группу похожих объектов. Весомый недостаток в том, что все данные хранятся в модели, нагружая её, но достаточно быстро давая результат.

6. Сети векторного квантования (LVQ)

LVQ в отличие от KNN не хранит все данные в модели, а представляет собой набор кодовых векторов. Благодаря этим векторам, выбранным случайно в начале, модель наилучшим образом описывает структуру тренировочных данных. Алгоритм ищет наиболее подходящий новый кодовый вектор, вычисляя расстояния между каждым вектором и новыми данными.

7. Метод опорных векторов (SVM)

Метод опорных векторов, можно выразить в виде гиперплоскости, которая наилучшим образом разделяет пространство входных данных. В процессе обучения SVM алгоритм ищет коэффициенты, которые помогают лучше разделять классы гиперплоскостью. Нахождение наибольшей разницы между гиперплоскостью и ближайшими точками - это ключевая задача нахождения опорных векторов.

8. Ансамблевые алгоритмы

Среди алгоритмов МО существует группа ансамблевых алгоритмов. Их отличие в том, что данные сначала разделяются на выборки, затем алгоритм параллельно работает с каждой выборкой. Из полученных данных впоследствии вычисляется среднее значение. Такой метод построения имеет хороший показатель точности. К таким алгоритмам относятся случайные деревья, бэггинг и семейство бустинг алгоритмов.

9. Глубокое обучение и нейронные сети.

Ключевой особенностью НС является частичное абстрагирование от влияния человека на её работу. Нейронные сети состоят из слоёв, слои состоят из узлов-нейронов, которые в свою очередь выполняют функцию активации. Узлы из начального слоя связываются со скрытыми слоями или слоем. Функция скрытых слоев найти более релевантный вариант в каждом узле и, взвесив этот результат, передать его в следующий слой. По итогу все нейроны из последнего скрытого слоя связываются с выходным слоем [1].

Защита с применением машинного обучения

Говоря о реально действующих системах защиты, использующих МО, стоит упомянуть исследования, которые велись в этой сфере. Например, исследованием можно считать работу “Искусственный интеллект в методах борьбы с Киберпреступлениями” от автора Сельмы Дилек [2]. В данном исследовании представлены многие программные прототипы, использующие методы машинного обучения, начиная с 2003 года. Широкий спектр таких программ включает в себя, как программы с нейросетями, так и вышеупомянутые ансамблевые алгоритмы, LVQ, SVM.

Атака с применением машинного обучения

Большой риск вызывает вероятность использования методов МО злоумышленником. Так как слаженные и быстрые действия алгоритма на атакующей стороне, могут нанести непоправимый вред даже относительно защищенным системам. Статистика показывает тенденции в использовании таких методов, и больше 60% опрошенных специалистов говорят, что недавние атаки на их системы были совершены при помощи МО. И действительно, на всех этапах хакеру может помочь большое количество программ использующих МО, например MalGAN, которая поможет создать вирус, который вполне может обойти системы обнаружения, обученные при помощи МО [3]. Также существуют решения, помогающие с перебором паролей или синтезирующие голос для атак социальной инженерии.

Список литературы

1. Вьюгин В.В. Математические основы машинного обучения и прогнозирования. Москва. 2013. 387 с.
2. Dilek S. Applications Of Artificial Intelligence Techniques To Combating Cyber // International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAA), Т. 1, № 6, 2015. С. 21-39.
3. Авдошин С.М. Примеры использования машинного обучения в кибербезопасности // Труды Института системного программирования РАН, 2019. С. 191-202.

References

1. Vyugin V.V. *Matematicheskie osnovi mashinnogo obucheniya i prognozirovaniya*. [Mathematical foundations of machine learning and forecasting]. Moscow: 2013. 387 pp. (in Rus).
2. Dilek S. Applications Of Artificial Intelligence Techniques To Combating Cyber // International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAA), Vol. 1. No 6. 2015. 21-39 pp. (in Eng.).

3. Avdoshin S.M. Primeri ispolzovaniya mashinnogo obucheniya v kiberbezopasnosti [Examples of the use of machine learning in cybersecurity]. *Trudi Instituta sistemnogo programmirovaniya* [Transactions of the Institute for System Programming of the Russian Academy of Sciences]. RAN. 2019. 191-202 pp. (in Rus.).

УДК 004.056.53

С.И. Штеренберг^{1,2}, Р.Р. Максудова¹, В.В. Нефедов¹

¹Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича

193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к.

²Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

АНАЛИЗ АЛГОРИТМА РАБОТЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ ТРОЯНЦЕВ-ВЫМОГАТЕЛЕЙ И SLINGSHOT

© С.И. Штеренберг, Р.Р. Максудова, В.В. Нефедов, 2020

В современном мире темпы информатизации общества превышают темпы развития всех других отраслей. В связи с этим персональный компьютер играет в жизни современного человека важную роль, поскольку он помогает ему почти во всех областях деятельности.

Сегодня массовое применение персональных компьютеров оказалось связанным с появлением самовоспроизводящихся программ-вирусов, препятствующих нормальной работе компьютера, разрушающих файловую структуру дисков и наносящих ущерб хранимой в компьютере информации. Несмотря на принятые во многих странах законы о борьбе с компьютерными преступлениями и разработку специальных программных средств защиты от вирусов, количество новых программных вирусов постоянно растет. Это требует от пользователя персонального компьютера знаний о природе вирусов, способах заражения вирусами и защиты от них.

В связи с этим, в этой статье мы бы хотели описать алгоритм работы двух довольно опасных вирусов.

Ключевые слова: трояны, крадущие пароли, Slingshot, вирус, вирусные атаки.

S.I.Shterenberg^{1,2}, R.R.Maksudova¹, V.V.Nefedov¹

¹St. Petersburg State University of Telecommunications prof. M. A. Bonch-Bruevich

193232, St. Petersburg, pr. Bolshevikov, 22, building.

²Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

ANALYSIS OF THE ALGORITHM OF COMPUTER VIRUSES TROJAN-RANSOMWARE AND SLINGSHOT

In the modern world, the pace of informatization of society exceeds the pace of development of all other industries. In this regard, the personal computer plays an important role in the life of a modern person, since he helps him in almost all areas of activity. Today, the massive use of personal computers has turned out to be associated with the emergence of self-replicating virus programs that interfere with the normal operation of the computer, destroy the file structure of disks and damage the information stored in the computer. Despite the laws against computer crimes adopted in many countries and the development of special software tools for protecting against viruses, the number of new software viruses is constantly growing. This requires a user of a personal computer to know about the nature of viruses, how to infect viruses and protect against them. In this regard, in this article we would like to describe the operation algorithm of two rather dangerous viruses.

Keywords: Trojans, stealing passwords, Slingshot, virus, virus attacks.

Трояны, крадущие пароли

О данной атаке стало известно благодаря Лаборатории Касперского. В своем сообщении они указали, что лишь за первые полгода от троянских атак пострадали более 100 тысяч пользователей только на территории РФ.

Trojan-PSW предназначен для кражи паролей с компьютера жертвы. Затем эта информация отправляется на адрес электронной почты, закодированный в теле зловреда.

Так вот, Trojan-PWS деактивирует опцию в Firefox, которая заставляет браузер выдавать запрос по сохранению пароля/логина при заходе на какой-либо сайт. Функция сохранения связи пароль/логин включена в Firefox по умолчанию, и многие из нас работают с ней, радуясь, что каждый раз при заходе на сайты не приходится вводить все это по-новой. Но радоваться рано. Дело в том, что Trojan-PWS попросту блокирует запрос сохранения логина/пароля, молча сохраняя все эти данные в локальный файл.

Для достижения такой возможности вирус просто добавляет несколько строчек кода и комментирует некоторые другие участки кода в файле nsLoginManagerPrompter.js из папки Firefox-a.

Затем вирус создает в Windows новую учетную запись Maestro, собирает данные из «Protected Storage» браузера Internet Explorer, из хранилища паролей браузера Firefox, и пытается отослать все украденные данные хакеру, создавшему вирус. Правда, домен, который использовался злоумышленником для получения данных, уже закрыт. Стоит отметить, что внутри вируса можно найти и некоторые данные об авторе этого ПО — есть ссылка на его страницу в Facebook и есть его электронная почта.

Как оказалось, автор — иранец, который решил подобным образом отличаться. В его учетной записи на Facebook есть так же и бесплатный кейлоггер для пользователей ОС Windows.

Как утверждают эксперты, избавиться от вируса не так сложно — нужно просто заново установить Firefox. Понятно, что перед этим нужно обезвредить сам вирус, специалисты из Webroot предлагают для этого собственное антивирусное ПО.

Кроме того они рекомендуют отключать функцию автоматического сохранения логина/пароля в Firefox.

Трояны такого типа направлены на кражу данных пользователей из их браузеров. Они могут получать такую информацию как логины и пароли от различных аккаунтов, данные платежных карточек и прочие данные, содержащие информацию для автозаполнения полей.

Некоторые из троянов способны воровать данные cookie. В них находится информация, внесенная браузеров для более комфортной работы. Такой информацией часто становятся логины и пароли пользователей от различных ресурсов. Другие вирусы и вовсе приспособлены воровать файлы, расположенные на носителе.

Данный троян преимуществен над множеством других: он сообщает об ipn пользователя и ворует пароли к ним. Также он крадет закешированные пароли от Дайлера. **Вес сервера 21 килобайт.** Возможно склеивание трояна с файлом. У трояна также есть одна очень интересная функция: После того как пользователь запустил троян прикрепленный к файлу, этот троян удаляется из файла - такого нет ни у кого. Хотя конечно можно поставить, чтобы не удалялся.

Краткое описание

Троянская программа mvk.exe не попадает на компьютер без ведома пользователя, как это бывает с другими. Пользователь сам скачивает и запускает его т.к. думает, что это другая.

Что творит в системе или деструктивная активность

А теперь конкретнее... Файлы:

%WinDir%\activate.exe
%System%\loio.jho
%TMP%\2.tmp
%TMP%\3.tmp
%TMP%\4.tmp
%StartDir%\Quick Office.lnk

И реестр:

Ветка - HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\, параметр - Shell, его значение - Explorer.exe rundll32.exe loio.jho soalsv. А должно быть просто - Explorer.exe.

Как лечить

Загрузиться в безопасном режиме (жать F8 после включения компьютера). Открыть диспетчер задач и "убить" процесс "activate.exe", если таковой имеется. Потом удалить файлы C:\Windows\activate.exe и C:\Windows\System32\loio.jho, удалить ярлык из папки Автозагрузка (Пуск -> Программы -> Автозагрузка) и удалить все файлы из временной папки пользователя (обычно C:\Documents and Settings\ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ\Local Settings\Temp). Открыть редактор реестра (Пуск -> Выполнить..., ввести regedit и нажать ОК), перейти в ветку HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon\, найти параметр Shell, дважды щелкнуть по нему мышкой и заменить его значение на "Explorer.exe" (без кавычек). Т.ж. нужно перейти в папку C:\Windows\System32\Drivers\etc\, открыть файл hosts в блокноте и удалить из него все строки за исключением "127.0.0.1 localhost".

Slingshot

На конференции Kaspersky Security Analyst Summit (SAS) эксперты «Лаборатории Касперского» рассказали о изощренной шпионской кампании Slingshot. Интересно, что преступники атаковали жертв весьма необычным способом — через скомпрометированные роутеры компании MikroTik.

Эксперты рассказывают, что за шесть лет от Slingshot пострадали около 100 частных лиц, но также атакам подвергались правительственные учреждения и организации из стран Ближнего Востока и Африки.

Slingshot – global attack geography

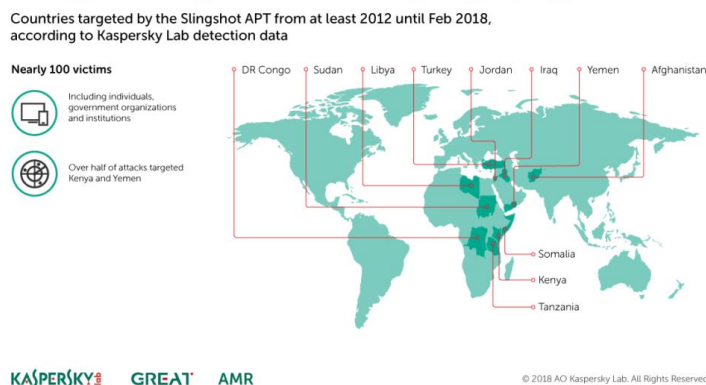


Рис.1. География атаки.

Вредонос способен собирать скриншоты, информацию о сети и USB-подключениях, перехватывать пароли и данные в буфере обмена, отслеживает активность на компьютере. На основании этого исследователи сделали вывод, что целью Slingshot, вероятно, является шпионаж. Точно не известно, каким образом Slingshot заразил свои первые цели, однако известно, что создатели вируса внедрили вредоносный код в роутеры латвийской компании MikroTik. Он использует средство конфигурирования Winbox для загрузки DLL-файлов в память компьютера. Хакеры поместили библиотеку ipv4.dll на маршрутизатор, которая также начала передаваться в память. После выгрузки файл скачивал другие компоненты вируса.

Вектор атаки

Начальный вектор атаки был необычен тем, что многих жертв преступники атаковали через скомпрометированные роутеры фирмы MikroTik. Программа для управления этими роутерами в ходе эксплуатации загружает и исполняет несколько DLL-файлов. Киберпреступники нашли способ скомпрометировать устройства, добавив свой вредоносный DLL. А он подгружал целый букет вредоносных файлов, которые также хранились в роутере.

Сразу хотим отметить, что специалисты MikroTik уже устранили эту проблему. Но эксперты считают, что организаторы кампании Slingshot воспользовались не только роутерами MikroTik — не исключено, что есть и другие скомпрометированные устройства.

Еще один интересный аспект Slingshot — оригинальный способ, которым злоумышленники добились запуска зловреда в режиме ядра. Казалось бы, в современных операционных системах, обновленных до актуальных версий, такой сценарий практически невозможен. Однако данная вредоносная программа ищет на компьютере *подписанные* драйверы с уязвимостями и выполняет свой код через них.

Компоненты вируса

Сама программа Slingshot — это загрузчик, который заменяет существующую системную динамическую библиотеку на компьютере жертвы. Slingshot встраивает необходимые ему модули в DLL, сжимая часть оригинального файла, чтобы сохранить размер неизменным. Затем он меняет точку входа, «переключая» указатель на необходимый загрузчик, и вычисляет новую контрольную сумму DLL. При этом после скачивания вредоносных модулей, загрузчик восстанавливает оригинальный код системного DLL-файла в памяти.

Slingshot загружает множество вспомогательных компонентов, но двумя основными и самыми крупными модулями являются Cahnadr и GollumApp. Они связаны и помогают друг другу с поиском и сбором информации.

Cahnadr взаимодействует с сетью на низком уровне и может воспроизводить вредоносный код, не нарушая работы всей файловой системы и не вызывая «синий экран смерти». Он написан на C и способен получить доступ к жёсткому диску и оперативной памяти несмотря на установленные в системе

ограничения. Также он отвечает за контроль целостности и сокрытие деятельности вируса от систем анализа.

Например, он использует специальные алгоритмы, которые маскируют сетевой трафик. Все компоненты вируса располагаются в отдельном пуле, что позволяет отличать их от других, «безвредных» запросов. Вся информация о пакетах, передаваемых в сети, попадает в NET_BUFFER_LIST. Если в списке появляется команда из «вредоносного пула», то Sahnadr удаляет её, тем самым предотвращая отправку сообщения об успешном выполнении.

Что касается модуля GollumApp. Он содержит примерно 1,5 тыс. функций и встраивается в файл services.exe. Служит для создания нового треда и работает напрямую с системными сервисами: собирает данные о сети (таблицы маршрутизации, информация о прокси, настройки AutoConfigUrl), ворует пароли, сохраненные в Mozilla и IE, «записывает» все нажатия клавиш на клавиатуре, запускает новые процессы с системными правами и управляет I/O-запросами EFS.

Распространение

Предположительно, вирус действует с 2012 года, но о нем долгое время не было известно, поскольку Slingshot использует набор техник для сокрытия своей деятельности — это системы обнаружения антивирусного ПО, специализированные решения для усложнения анализа и шифрование.

При этом вирус оказался довольно редким, что также затруднило обнаружение: исследователи зафиксировали порядка 100 заражённых компьютеров, большинство из которых в Африке и на Ближнем Востоке: это Кения, Йемен, Афганистан, Турция, Ирак, Судан, Иордания и др. Большинство жертв являются отдельные пользователи, однако в списке есть и государственные организации.

В «Лаборатории Касперского» отмечают, что им не удалось найти какой-либо связи с ранее известными АРТ. Однако некоторые техники и эксплойты (например, уязвимости в драйверах), используемые Slingshot, были замечены в таком вредоносном ПО, как Turla, Grayfish и White Lambert. Эксперты говорят, что сейчас сигнатуры вируса были определены, а MikroTik уже выпустили обновление ПО для блокировки Slingshot.

Вывод

Если вы владелец роутера MikroTik и пользуетесь управляющим ПО WinBox, установите последнюю версию программы и убедитесь, что внутренняя ОС роутера обновлена до актуальной версии. Однако имейте в виду, что обновления закрывают лишь один вектор атаки и не являются панацеей против самой АРТ-угрозы.

Только стратегический подход сможет защитить вашу компанию от сложных целевых атак. В качестве единого комплексного решения мы предлагаем платформу Threat Management and Defense, которая включает систему защиты от целевых атак Kaspersky Anti Targeted Attack, решение Kaspersky Endpoint Detection and Response.

Kaspersky Anti Targeted Attack находит аномалии в сетевом трафике, изолирует подозрительные процессы и отслеживает связи между событиями. Kaspersky Endpoint Detection and Response отвечает за сбор и визуальное представление собранных данных. А наши эксперты могут обучить персонал вашего центра мониторинга, повысить общую осведомленность сотрудников и в любое время помочь разобраться с особо сложными инцидентами.

Список литературы

1. Официальный сайт Лаборатории Касперского URL: <https://www.kaspersky.ru>. (дата обращения: 19.03.2020)
2. Сайт SecureList URL: <https://securelist.com>. (дата обращения: 19.03.2020)

References

1. *Ofitsial'nyy sayt Laboratorii Kasperskogo* URL: <https://www.kaspersky.ru>. [Official site of Kaspersky Lab]. (date accessed: 19.03.2020)
2. *Sayt SecureList*. URL: <https://securelist.com>. [Secure List Website]. (date accessed: 19.03.2020)

УДК 004.056.53

Л.Н. Богданова¹, Л.А. Виткова^{1,2}¹Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича

193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, 22, к. 1

²Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН). 199178, Россия, Санкт-Петербург, 14 линия, дом 39**ОБЗОР АЛГОРИТМОВ ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ В IoT**

© Л.Н. Богданова, Л.А. Виткова, 2020

Развитие интернета вещей (IoT) происходит с большой скоростью. Сегодня эта технология применяется во многих отраслях, таких как промышленность, экономика, транспорт, здравоохранение и т.д. Одной из задач обеспечения корректной работе сервисов IoT является обеспечение информационной безопасности. Данная статья посвящена исследованию алгоритмов машинного обучения, направленных на выявление аномальной сигнализации в IoT, реализованных на основе методов классификации, кластеризации и статистики.

Ключевые слова: Интернет вещей (IoT), безопасность IoT, угрозы безопасности IoT аномальная сигнализация, машинное обучение

L. N. Bogdanova¹, L. A. Vitkova^{1,2}¹The Bonch-Bruevich Saint Petersburg State University of Telecommunications

193232, St. Petersburg, Prospect Bolshevikov, 22/1

²St. Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Science (SPIIRAS). 199178, Russia, St. Petersburg, 14 Line, 39**OVERVIEW OF ALGORITHMS FOR DETECTING ABNORMAL SIGNALING IN IoT**

The development of the Internet of things (IoT) is happening at a high speed. Today this technology is used in many fields, such as industry, economy, transport, healthcare, etc. One of the tasks of ensuring the correct operation of IoT services is to ensure information security. This article is devoted to the study of machine learning algorithms aimed to detecting abnormal signaling in the IoT, which are implemented on the basis of classification, clustering and statistics methods.

Keywords: IoT, IoT security questions, IoT security threats, abnormal signalization, machine learning

Одной из задач интеллектуального анализа данных является обнаружение аномалий, решение которой сводится к обнаружению отклонений в трафике. Выявления аномалий считается важным вопросом, поскольку они указывают на значимые, но редкие события, причинами которых могут являться как и неверно выполненные настройки сети, так и попытки скомпрометировать систему.

В качестве методов выявления аномалий в сигнальном трафике можно использовать алгоритмы, основанные на существующих подходах к обнаружению сетевых аномалий. Такие алгоритмы разрабатываются с применением элементов теории вероятности, математической статистики, и часто реализуются в машинном обучении.

Следует отметить, что представление аномалии как результата анализа данных также имеет особое значение и выводится одним из двух способов: в виде оценки или двоичной метки. Методы обнаружения аномалий на основе баллов присваивают баллы аномалии каждому экземпляру данных. Затем баллы ранжируются, после чего системный аналитик принимает решение: является ли исследуемый экземпляр данных аномалией или нет. Применение метода двоичной метки заключается в том, что выходные данные рассматриваются в двоичном виде. Иными словами, экземпляр данных является либо нормальным, либо аномальным. Методы, представленные двоичной меткой вычислительно эффективнее, поскольку каждый экземпляр данных не должен предоставлять или иметь оценку аномалии.

Сегодня существует несколько методов обнаружения сетевых аномалий. В [1] рассматриваются методы классификации, кластеризации, а также статистического анализа. На основе этих методов создаются алгоритмы обнаружения аномальной сигнализации, по большей части реализованные с помощью машинного обучения.

Метод Классификации

Классификация является контролируемым подходом к машинному обучению. При разработке алгоритма, основанного на методе классификации, рассматривается множество объектов, разделенных на классы. Алгоритм обучается на основе предоставленных данных, а затем, на основе полученных данных, классифицирует новые наблюдения. Решение задачи обнаружения сигнальных аномалий строится на основе знаний о характеристиках сетевых атак. Эта система может обнаружить атаку, с заранее известным шаблоном сразу, однако, она демонстрирует уязвимость для новых угроз, которые могут появляться в новых версиях и запускаться незаметно.

Методы классификации основаны на нормальном профиле активности трафика, который создает базу знаний. Если действия отклоняются от базового профиля, то они будут расцениваться как аномальные. Преимущество заключается в возможности обнаруживать новые атаки при условии, что они демонстрируют достаточное отклонение от нормального профиля. Вместе с тем, обычный трафик, не включенный в базу знаний, будет считаться атакой. Следовательно, при разработке алгоритмов обнаружения аномалий, основанных на методе классификации, необходимо в первую очередь создать профиль нормальной активности, который зависит от наличия нормальных наборов данных. На практике получить экземпляры трафика без аномалий достаточно тяжело и, кроме того, в современных динамических и развивающихся сетях крайне сложно поддерживать нормальный профиль в актуальном состоянии.

Нейронные сети

Возможности нейронной сети для классификации данных могут использоваться для обнаружения сетевых аномалий. Нейронные сети были применены в различных прикладных областях, таких как обработка изображений и речи, но они предъявляют высокие вычислительные требования. Для обнаружения сетевых аномалий нейронная сеть была объединена с другими методами, такими как статистический подход и его вариации. В [2] нейронная сеть репликатора (RNN) используется для обеспечения коэффициента отдаленности для аномального сетевого трафика. Это многослойное восприятие с прямой связью с тремя скрытыми слоями, расположенными между входным и выходным слоями. Его цель – воспроизвести шаблон входных данных на выходном слое с минимальной ошибкой посредством обучения.

В [3] предлагается иерархическая система обнаружения аномалий, в которой нейронные сети объединяются со статистическими моделями обнаружения сетевых атак. Выходные данные классификатора нейронной сети представлены в виде непрерывной переменной (t), где -1 означает вторжение, а 1 – без атаки. Кроме того, формируются самоорганизующиеся карты (SOM), использующиеся для обнаружения сетевых аномалий. SOM полагается на предположение о том, что сетевые атаки могут характеризоваться различными наборами нейронов, которые покрывают большие области по сравнению с другими на выходной карте. В [4] разработана нейронная сеть с прямой связью, обученная алгоритмом обратного распространения, для обнаружения аномалий с использованием заданного набора данных с информацией, относящейся к компьютерной сети, во время нормального и аномального поведения.

На основе правил

Основанные на правилах методы обнаружения аномалий широко используются в контролируемых алгоритмах обучения. Основная идея состоит из изучения нормального поведения системы и все, что не подчиняется стандартному сценарию, считается аномальным. Эти методы учитывают алгоритмы обучения как с одной, так и с несколькими метками. С точки зрения машинного обучения, классификация по одной метке направлена на изучение набора примеров, каждый из которых связан с уникальной меткой класса из набора непересекающихся меток класса. Однако классификация по нескольким меткам позволяет связать один экземпляр с более чем одним классом, который можно соотнести с нечеткой кластеризацией.

Байесовская сеть

Байесовская сеть состоит из ориентированного ациклического графа и множества распределения вероятностей. Вершины представляют собой случайные величины, ребра – прямые корреляции между переменными, а множество распределения вероятностей – это множество локальных распределений для каждого узла. Байесовская сеть считается эффективным подходом для моделирования области, содержащей неопределенность. Между узлами в байесовской сети установлены родительско-дочерние отношения. Переменные, представленные дочерними узлами, зависят от переменных, представленных родительскими узлами.

Выявление аномалий в этом алгоритме происходит следующим образом: вводится корневой узел, представляющий собой переменную с двумя состояниями. Один его дочерний узел используется для захвата выходных данных, а второй подведен к корневому узлу. В случае, если выходные данные будут отличаться, входные данные считаются ненормальными.

Алгоритм байесовской сети содержит ряд проблем, которые могут возникнуть при анализе некоторых особенностей событий:

- Модели, обеспечивающие оценку нормальности событий, требуют от системы объединения их выходных данных, что может привести к большому количеству ложных срабатываний;

– Система обнаружения аномалий не сможет правильно обработать поведение, которое является нестандартным, но законным: увеличение загрузки ЦП, использование ресурсов памяти и тд.

Статистические методы

Существуют методы обнаружения аномалий, разработанные на основе статистических теорий. В качестве примера, для обнаружения аномалий используется теория хи-квадрат в [5]. Основная идея этого подхода заключается в обнаружении как большого отклонения событий от нормального, так и аномального, и вторжения. Мера расстояния, основанная на статистике теста хи-квадрат, рассматривается как

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - E_i)^2}{E_i},$$

где X_i – наблюдаемое значение i -й переменной, E_i – ожидаемое значение i -й переменной, n – количество переменных. X^2 имеет низкое значение, когда наблюдение за переменными близко к ожидаемому результату.

В [6] предложен блок статистической обработки для обнаружения аномального сетевого трафика, а также разработана метрика, которая позволяет системе автоматически искать идентичные характеристики различных запросов на обслуживание. Оценка аномалии запроса рассчитывается на основе следующих трех основных характеристик:

- тип запроса;
- длина запроса;
- распределение полезной нагрузки.

Сетевой администратор определяет порог подачи аварийных сигналов для аномальных запросов. Оценка аномалии получается следующей:

$$AS = 0,3 \cdot AS_{type} + 0,3 \cdot AS_{length} + 0,4 \cdot AS_{payload}$$

Распределение полезной нагрузки имеет больший вес, чем другие свойства.

На основе принципов статистической теории были разработаны типы методов для обнаружения аномалий, которые обсуждаются далее.

Метод обработки сигналов

В [7] представлена методика статистической обработки сигналов, основанная на обнаружении резких изменений. Авторы описывают сетевые аномалии двумя способами:

- Аномалии соответствуют сбоям в сети и проблемам с производительностью;
- Аномалии, выявленные в следствии DoS-атаки.

В [7] базы управленческой информации используется для создания функции работоспособности сети, которая может использоваться для подачи аварийных сигналов, соответствующих аномальным признакам. Необычное поведение в этих базах определяется путем поиска резких изменений в их статистике. Тест гипотезы, основанный на общем отношении правдоподобия (GLR), используется для обнаружения изменений, чтобы обеспечить степень отклонения по шкале от 0 до 1.

Анализ основных компонентов (PCA)

В [8] представлен простой способ анализа набора данных сетевого трафика с использованием анализа основных компонентов (PCA). PCA представляют собой линейные комбинации p случайных величин ($A_1; A_2; \dots; A_p$) и могут быть охарактеризованы следующим образом:

1. некоррелированные;
2. дисперсиями отсортированы по возрастанию или убыванию;
3. общая дисперсия равна дисперсии исходных данных.

Краткая математическая формулировка PCA заключается в следующем. Пусть A - матрица данных $n \times p$ из n наблюдений для каждой из p переменных ($A_1; A_2; \dots; A_p$), а S - ковариационная матрица выборки $p \times p$ для $A_1; A_2; \dots; A_p$. Если $(\lambda_1, e_1), \dots, (\lambda_p, e_p)$ - пары собственных значений – собственных векторов матрицы S , i -й главный компонент которых имеет вид: $i = 1, 2, \dots, p$ и

$$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_n \geq 0$$

$$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$$

Метод обнаружения аномалий, основанный на анализе основных компонентов имеет следующие преимущества:

- свобода от любого предположения о статистическом распределении;
- уменьшение размерности данных без потери важной информации;
- минимальная вычислительная сложность, которая поддерживает обнаружение аномалий в реальном времени.

Метод кластеризации

Кластеризация относится к неконтролируемым алгоритмам обучения. В ней не требуются предварительно помеченных данных для установления правил группировки схожих экземпляров данных. Выходные данные представляются в двоичном виде, что, как было сказано ранее, является вычислительно

эффективным способом представлением результата обнаружения аномалий. Существуют различные типы методов кластеризации, такие как регулярная и совместная кластеризации для обнаружения сетевых аномалий. Разница между обычной кластеризацией и совместной кластеризацией заключается в обработке строк и столбцов. Методы регулярной кластеризации, группируют данные, рассматривающие строки набора данных, в то время как совместная кластеризация учитывает одновременно строки и столбцы набора данных для создания кластеров [9]. Метод кластеризации, как правило, предусматривает предположения, которые используются при разработке алгоритма обнаружения аномалий.

– Предположение 1: Создание кластера нормальных данных предполагает, что любые последующие новые данные, не соответствующие существующим кластерам, считаются аномалиями;

– Предположение 2: В случае, когда в кластере содержатся одновременно и нормальные, и аномальные экземпляры данных, нормальные лежат ближе к центроиду;

Постоянная кластеризация

Подход, использованный в [10] к аномальным данным довольно прост. В нем используется кластеризацию k -средних для генерации нормальных и аномальных кластеров. Как только кластеризация достигнута, она анализируется с использованием следующих допущений:

– Экземпляр классифицируется как нормальный, если он ближе к центроидам нормальных данных и наоборот;

– Если расстояние между экземпляром и центроидом больше, чем предварительно определенный порог (d_{max}), экземпляр рассматривается как аномалия;

– Экземпляр рассматривается как аномалия, если он ближе к аномальному центроиду кластеров или если его расстояние до центроида нормальных кластеров больше, чем предопределенный порог.

Сокластеризация

Совместную кластеризацию можно просто рассматривать как одновременную кластеризацию как строк, так и столбцов [11]. Использование этого алгоритма предполагает создание набора кластеров столбцов c исходных столбцов (C) и набор кластеров r строк исходных экземпляров строк (R). В отличие от других алгоритмов кластеризации, сокластеризация определяет критерий группировки данных, а затем оптимизирует его. Иными словами, он одновременно находит подмножества строк и столбцов матрицы данных, используя указанный критерий. Преимущества совместной кластеризации по сравнению с обычной кластеризацией следующие:

– одновременная группировка строк и столбцов может обеспечить более сжатое представление и сохранить информацию, содержащуюся в исходных данных;

– совместная кластеризация может рассматриваться как метод уменьшения размерности, и она подходит для создания новых функций;

– значительное снижение сложности вычислений.

Вывод

На сегодняшний день существует множество методов и алгоритмов обнаружения аномальной сигнализации, которые, в основном, предназначены для мониторинга одной системы. Такие методы не связаны между собой и направлены на выявление конкретных атак, однако можно сравнить их вычислительную эффективность. В дальнейших работах авторы планируют проведение экспериментов, и, поскольку наиболее вычислительно эффективными являются методы, предоставляющие на выходе двоичные метки, в работе будут использоваться методы кластеризации. Они не требуют размеченных данных, однако показывают высокий уровень точности.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке бюджетной темы 0073-2019-0002 в СПИИРАН

Список литературы

1. Mohiuddin Ahmed, AbdunNaser Mahmood, Jiankin Hu. Canberra: A survey of network anomaly detection techniques, 2015 – p. 4
2. Hawkins S, He H, Williams G, Baxter R. Outlier detection using replicator neural networks. In: Kambayashi Y, Winiwarter W, Arikawa M, editors. Data ware- housing and knowledge discovery, lecture notes in computer science, vol. 2454. Berlin, Heidelberg: Springer; 2002. p. 170–80
3. Zhang Z., Li J., Manikopoulos C.N., Jorgenson J., Ucles J. Hide: a hierarchical network intrusion detection system using statistical preprocessing and neural network classification. In: Proceedings of IEEE workshop on information assurance and security. 2001. p. 85–90.
4. Poojitha G, Kumar K, Reddy P. Intrusion detection using artificial neural network, In: 2010 International conference on computing communication and net- working technologies (ICCCNT); 2010. p. 1–7.
5. Ye N, Chen Q. An anomaly detection technique based on a chi-square statistic for detecting intrusions into information systems. QualRelaibEngInt 2001;17:105–12.

6. Krügel C, Toth T, Kirda E. Service specific anomaly detection for network intrusion detection. In: Proceedings of the 2002 ACM symposium on applied computing, SAC '02, ACM, New York, NY, USA; 2002. p. 201–8.
7. Thottan M, Ji C. Anomaly detection in ip networks. *IEEE Trans Signal Process* 2003;51(8):2191–204.
8. Shyu M-L, Chen S-C, Sarinnapakorn K, Chang L. A novel anomaly detection scheme based on principal component classifier. In: IEEE foundations and new directions of data mining workshop, in conjunction with ICDM'03, 2003. p. 171–179.
9. Ahmed M, Mahmood A, Maher M. An efficient approach for complex data summarization using multiview clustering. In: Jung JJ, Badica C, Kiss A, editors. Scalable information systems, lecture notes of the institute for computer sciences, Social informatics and telecommunications engineering, vol. 139. Springer International Publishing; 2015f. p. 38–47.
10. Münz G, Li S, Carle G. Traffic anomaly detection using kmeans clustering. In: In GI/ ITG Workshop MMBnet, 2007.
11. Banerjee A., Dhillon I., Ghosh J., Merugu S., Modha D.S. A generalized maximum entropy approach to bregman co-clustering and matrix approximation. *J Mach Learn Res* 2007. 8:1919–86.

References:

1. Mohiuddin Ahmed, AbdunNaser Mahmood, Jiankin Hu. *Canberra: A survey of network anomaly detection techniques*, 2015. 4 pp.
2. Hawkins S., He H., Williams G., Baxter R. *Outlier detection using replicator neural networks*. In: Kambayashi Y, Winiwarter W, Arikawa M, editors. Data warehousing and knowledge discovery, lecture notes in computer science, vol. 2454. Berlin, Heidelberg: Springer; 2002. 170–80 pp.
3. Zhang Z., Li J., Manikopoulos C.N., Jorgenson J., Ucles J. *Hide: a hierarchical network intrusion detection system using statistical preprocessing and neural network classification*. In: Proceedings of IEEE workshop on information assurance and security. 2001. 85–90 pp.
4. Poojitha G., Kumar K., Reddy P. *Intrusion detection using artificial neural network*. In: 2010 International conference on computing communication and networking technologies (ICCCNT). 2010. 1–7 pp.
5. Ye N., Chen Q. *An anomaly detection technique based on a chi-square statistic for detecting intrusions into information systems*. *QualRelaibEngInt* 2001. 17:105–12 pp.
6. Krügel C., Toth T., Kirda E. Service specific anomaly detection for network intrusion detection. In: Proceedings of the 2002 ACM symposium on applied computing, SAC '02, ACM, New York, NY, USA. 2002.201–8 pp.
7. Thottan M., Ji C. *Anomaly detection in ip networks*. *IEEE Trans Signal Process*. 2003. 51(8):2191–204.
8. Shyu M-L., Chen S-C., Sarinnapakorn K., Chang L. *A novel anomaly detection scheme based on principal component classifier*. In: IEEE foundations and new directions of data mining workshop, in conjunction with ICDM'03, 2003. 171–179 pp.
9. Ahmed M, Mahmood A, Maher M. *An efficient approach for complex data summarization using multiview clustering*. In: Jung JJ, Badica C, Kiss A, editors. *Scalable information systems, lecture notes of the institute for computer sciences, Social informatics and telecommunications engineering*. Vol. 139. Springer International Publishing; 2015f. 38–47 pp.
10. Münz G., Li S., Carle G. *Traffic anomaly detection using kmeans clustering*. In: In GI/ ITG Workshop MMBnet, 2007.
11. Banerjee A, Dhillon I, Ghosh J, Merugu S, Modha D.S. *A generalized maximum entropy approach to bregman co-clustering and matrix approximation*. *J Mach Learn Res* 2007. 8:1919–86.

УДК 654.739

Е.И. Гребнева

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

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

© Е.И. Гребнева, 2020

На данный момент каждые 14 секунд совершается кибератака, а к 2021 году их частота вырастет до 11. В данной статье разобран и представлен комплексный подход для снижения рисков информационной

безопасности и утечки информации, а так же рассмотрена возможность перехода отдела предприятия на аутсорсинг.

Ключевые слова: утечка данных, чувствительная информация, киберпреступность, HR-отдел, отдел безопасности, аутсорсинг.

E.I. Grebneva

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

REDUCING INFORMATION SECURITY RISKS

At the moment, every 14 seconds a cyber attack is made, and by 2021 their frequency will grow to 11. This article analyzes and presents a comprehensive approach to reduce the risks of information security and information leakage, as well as the possibility of switching the company's Department to outsourcing.

Keywords: data leakage, sensitive information, cybercrime, HR Department, security Department, outsourcing.

Не будем ходить вокруг да около. Несмотря на то, что в современном мире компании тратят огромные средства на снижение рисков информационной безопасности, к совершенству мы пока не приблизились.

К основным рискам информационной безопасности принято относить:

- риск утечки конфиденциальной информации
- риск потери или недоступности важных данных
- риск использования неполной или искаженной информации
- риск неправомерной скрытой эксплуатации информационно-вычислительных ресурсов
- риск распространения во внешней среде информации, угрожающей репутации компании

По данным доклада о глобальных рисках Всемирного экономического форума 2019 года, кибератаки, утечка данных и другие виды мошенничества занимают четвертое и пятое место в списке глобальных рисков, с которыми сталкивались все компании. В официальном отчете о киберпреступности (ACR) за прошедший год сообщается, что к 2021 году частота атак будет происходить каждые 11 секунд, в то время как сейчас это происходит каждые 14 [1].

Для того чтобы снизить эти показатели, недостаточно пытаться защитить данные каким-то одним способом – для этого нужен комплексный подход. Многие специалисты рассматривают различные способы такой защиты, но мне удалось выделить четыре главные ветви развития.

В первую очередь необходимо *проводить анализ бизнес-процессов и чувствительной информации.*

Понятие «чувствительная информация» во всех словарях примерно одинаково – это информация, раскрытие, изменение или похищение которой ведет к потере преимущества. Исходя из этого, мы понимаем, что основные усилия в борьбе со снижением рисков информационной безопасности стоит направить на ее защиту, а это значит стоит обратить внимание на работу с бизнес-процессами, проанализировать всю информацию, которая их сопровождает на каждом этапе. Сергей Войнов, генеральный директор компании EveryTag, в своей статье для издания Forbes [2] рекомендует проводить внутренний аудит для оценки не только службы безопасности и IT-отделов, но и других отделов компании.

Второй аспект, о котором компании чаще всего забывают, но на который стоит обратить пристальное внимание – это *работа с персоналом.*

Пока на 2019 год нет точно статистики утечки данных через сотрудников, предлагаю насладиться статистикой за предыдущие годы. По данным портала InfoWatch в России на 2016 год 65% пришлось на долю сотрудников, на 2017 это число возросло и составило 69%. Но безоговорочным лидером стал 2018 год с 78% инцидентов [3]. Нужно заметить, то в этом мы тоже «выигрываем» другие страны.

Чтобы снизить утечку данных через сотрудников (умышленную и произошедшую по неосторожности) необходимо не ограничиваться исключительно инструктажами – нужно проводить комплексную работу, беседы с работниками, тренинги, тестирования, тимбилдинги. Необходимо, чтобы каждый работник понимал, какое наказание (не только обусловленные законодательством РФ) и какие санкции будут вводить в случае нарушений правил организаций. Так же HR-отделы должны сотрудничать с отделами безопасности и IT-отделами.

Третий, но не по значимости, способ снижения рисков информационной безопасности – *оснащение компаний и организаций проверенными и современными технологиями.*

В этом пункте особое внимание хочется уделить таким системам, как DLP, DRM и IRM. И если вы все еще переживаете за человеческий фактор, который постоянно ищет способ обойти все запреты и

руководствуется лозунгом «правила созданы, чтобы их нарушать», то тут вас спасет технология ILD, которая прекрасно отслеживает работу со всеми электронными документами внутри компании.

Не хочу заострять внимание на этом интересном аспекте, ведь техническая «начинка» чаще всего зависит от секретности и прибыльности организации. Предлагаю поговорить о последнем пункте, о котором, возможно, мало кто задумывался – *вывод некоторых отделов на аутсорсинг*.

Википедия дает такое определение слову «аутсорсинг»:

Аутсóрсинг — передача организацией, на основании договора, определённых видов или функций производственной предпринимательской деятельности другой компании, действующей в нужной области.

Сразу же возникает вопрос: «о какой информационной безопасности идет речь, если мы собираемся передать огромное количество не только обычной внутренней информации, но и чувствительной информации сторонней компании?». Ответ прост: на данный момент эта сфера развилась настолько, что риски утечки любой информации не только снижены до крошечной вероятности, но и застрахованы юридически. Сейчас организации, занимающиеся этим профессионально, предлагают огромный спектр услуг: от серьезных (типа IT-обеспечения и финансовых операций), до Call-центра.

С экономической точки зрения это очень эффективное решение. Более того – вы не только сможете сэкономить и направить эти деньги на развитие своего бизнеса и оснащения себя с точки зрения IT, но и сконцентрировать свое внимание на более важных деталях, что значительно снизит риск утечки данных.

Стоит ли переводить на аутсорсинг свой IT-отдел? Специалисты не имеют на этот счет определенного мнения. Они советуют изучить все компании, предоставляющие подобные услуги, и подойти к этому с особой серьезностью [4]. Со своей стороны, и в условиях нашего общества, я бы не спешила делать этого конкретно с IT-отделом.

Проведя детальное изучение одой из острых проблем современности (а именно утечки данных и анализ мер по снижению рисков), я пришла к выводу, что существует огромное количество лазеек, способных застать врасплох даже самых подготовленных специалистов и самые оснащенные компании. Для устранения этих лазеек разрабатываются все новые и новые технологии, протоколы, законы. Это очень плодородная почва для рассуждений и работы, но одно стоит заметить наверняка – для успешной борьбы с утечками необходимо избрать для себя комплексный подход.

Список литературы

1. Утечки данных 2019: статистика, тенденции кибербезопасности и меры по снижению рисков взлома. URL: <https://vc.ru/services/103616-utechki-dannyh-2019-statistika-tendencii-kiberbezopasnosti-i-mery-po-snizheniyu-riskov-vzloma> (дата обращения: 19.03.2020)
2. Обеспечить безопасность: 3 способа, как сделать вашу стратегию по борьбе с утечками информации более эффективными URL: <https://blogs.forbes.ru/2020/03/10/obespechit-bezopasnost-3-sposoba-kak-sdelat-vashu-strategiju-po-borbe-s-utechkami-informacii-bolee-jeffektivnoj/> (дата обращения: 19.03.2020)
3. InfoWatch URL: <https://www.infowatch.ru/company/presscenter/news/15706> (дата обращения: 19.03.2020)
4. Что из безопасности нельзя отдавать на аутсорсинг URL:<https://www.osp.ru/cio/2014/12/13044353> (дата обращения: 19.03.2020)

References

1. *Utechki dannykh 2019: statistika, tendentsii kiberbezopasnosti i mery po snizheniyu riskov vzloma*. URL: <https://vc.ru/services/103616-utechki-dannyh-2019-statistika-tendencii-kiberbezopasnosti-i-mery-po-snizheniyu-riskov-vzloma> [Data leaks 2019: statistics, cybersecurity trends and measures to reduce the risks of hacking]. (date accessed: 03.19.2020)
2. *Obespechit' bezopasnost': 3 sposoba, kak sdelat' vashu strategiyu po bor'be s utechkami informatsii boleye jeffektivnymi*. URL: <https://blogs.forbes.ru/2020/03/10/obespechit-bezopasnost-3-sposoba-kak-sdelat-vashu-strategiju-po-borbe-s-utechkami-informacii-bolee-jeffektivnoj/> [Ensure security: 3 ways to make your strategy to combat information leakage more effective]. (date accessed: 03.19.2020)
3. InfoWatch URL: <https://www.infowatch.ru/company/presscenter/news/15706> (date accessed: 03.19.2020)
4. *Chto iz bezopasnosti nel'zya otdavat' na outsorsing*. URL: <https://www.osp.ru/cio/2014/12/13044353> [What security cannot be outsourced]. (date accessed: 03.19.2020)

УДК 004.056.53

В.Д. Камышников, С.М. Рыжков, Е.Н. Богдан

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

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ЗАЩИТЫ КОММЕРЧЕСКОЙ ТАЙНЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ CASB

© В.Д. Камышников, С.М. Рыжков, Е.Н. Богдан, 2020

В статье приводится концепция разделяемой безопасности облака между поставщиками облачных услуг и клиентами, а также задачи которые должны решаться, представлены решения и варианты распределения безопасности версий IaaS. Есть множество современных средств сетевой безопасности, которые могут максимизировать облачную безопасность, в то же время использовать все преимущества инфраструктуры IaaS.

Ключевые слова: IaaS, CASB

V.D. Kamyshnikov, S.M. Ryzhkov, E.N. Bogdan

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

DEVELOPMENT OF METHODS OF PROTECTION OF COMMERCIAL SECRET AT THE ENTERPRISE USING CASB

The article provides the concept of shared cloud security between cloud service providers and customers, as well as the tasks that must be addressed, solutions and options for distributing the security of IaaS versions. There are many modern network security features that can maximize cloud security while taking full advantage of the IaaS infrastructure.

Keywords: IaaS, CASB

Использование облачных решений на предприятии позволяет значительно оптимизировать трудовой процесс. Инфраструктура, данные и приложения, созданные и работающие в облаке, являются основными строительными блоками для современного предприятия, поскольку аренда и использование облачных ресурсов не только обеспечивает высокую степень гибкости, но и экономит значительные усилия внутренних ИТ-отделов.

Также можно воспользоваться услугами нескольких поставщиков облачных услуг и приложений. Многие предприятия используют кросс-облачную среду, но это может усложнить безопасность.

Инфраструктура как услуга – IaaS (infrastructure as a service) [1] работает по принципу совместной ответственности. Поставщики, а также клиенты берут на себя различные сферы ответственности, чтобы получить максимальную отдачу от облачных ресурсов. Поставщик IaaS отвечает за структуру, работу и безопасность оборудования. Это также называется физической средой, которую поставщик должен всегда предоставлять пользователям. Операторы IaaS должны решать следующие задачи:

- Создавать, поддерживать и поддерживать инфраструктуру ЦОД в актуальном состоянии.
- Защитить центр обработки данных от внешних воздействий.
- Обеспечить вычислительную мощность (процессор, рабочую память) и место для хранения.
- Предоставление серверных и сетевых структур, а также баз данных.
- Создайте среду виртуализации, которую клиенты могут использовать для доступа к предоставленным ресурсам IaaS.
- Предоставить программное обеспечение, которое позволит клиентам контролировать и администрировать виртуализированную ИТ-инфраструктуру

В зависимости от способа предоставления услуги, существует три основных типа решений IaaS:

- Публичный IaaS
- Частный IaaS
- Гибрид IaaS

Публичный IaaS – это базовая версия практического облачного сервиса. Однако совместное использование оборудования приводит к конфликтам, так как все ресурсы виртуализованы и отсоединены от конкретного компьютера.

Частный IaaS – отличается от фактического представления об инфраструктуре как услуге тем, что она является не внешним поставщиком услуг, а внутренним ИТ-отделом, который обеспечивает поставки и арендует ресурсы. Таким образом, предприятие извлекает выгоду из возможностей технологии IaaS, не теряя контроля над данными и безопасностью. Однако это означает, что масштабируемость больше не является гибкой. Кроме того, само предприятие отвечает за физическую среду.

Гибридный IaaS – это решение, объединяющее общедоступный и частный IaaS. С этим решением ресурсы получены как от внутреннего поставщика услуг, так и от внешнего поставщика. Это позволяет самостоятельно управлять конфиденциальными данными компании, в то время как масштабируемые внешние ресурсы используются для других целей.

В зависимости от используемой модели предоставления облачных услуг, разделение контроля между поставщиком услуг и предприятием всегда будет разным пример на рисунке 1.

Своя ИТ-служба	Хостинг-провайдер	IaaS	PaaS	SaaS
Данные	Данные	Данные	Данные	Данные
Приложения	Приложения	Приложения	Приложения	Приложения
VM	VM	VM	VM	VM
Сервер	Сервер	Сервер	Сервер	Сервер
Хранение	Хранение	Хранение	Хранение	Хранение
Сеть	Сеть	Сеть	Сеть	Сеть

■ - Контроль у заказчика
■ - Контроль распределяется между заказчиком и владельцем облака
■ - Контроль у владельца облака

Рис. 1. Концепция разделяемой безопасности облака

Очень важно тщательно контролировать информацию, которая отправляется в облако. Это может быть особенно трудным, когда пользователи могут получить доступ к облачным сервисам, используя облачные услуги с устройств, находящихся за пределами предприятия.

Когда речь идет об облачной безопасности возникает вопрос, какие меры обеспечения безопасности необходимо предпринять, чтобы спокойно пользоваться облачными сервисами и не бояться переносить корпоративные данные в облака?

Можно сделать много вещей, чтобы максимизировать облачную безопасность, в то же время используя все преимущества инфраструктуры IaaS. Например(рис.2), предприятие может посчитать удобным запустить какую-то гибридную систему, с использованием локальных и облачных контрольных точек, где большая часть работы выполняется в облачной среде, но конфиденциальные данные и приложения, такие как защищенные почтовые клиенты, запускаются локально.



Рис. 2. Гибридное представление инфраструктуры IaaS

Другой мерой обеспечения безопасности является облачная безопасность на базе AI, которая может помочь устранить ложные срабатывания, вызванные незнакомой средой. В этой новой среде поведение, которое кажется необычным, может быть просто необычным, а не злонамеренным. Например, сотрудник, работающий удаленно и изо всех сил пытающийся подключиться к облаку из-за плохого соединения, может вызывать предупреждения о нескольких входах в систему от одного и того же пользователя.

Современные средства сетевой безопасности на основе искусственного интеллекта, предназначенные для защиты рабочих нагрузок общедоступного облака, не просто ищут признаки вредоносного ПО, но скорее знают, как выглядит поведение угрозы и для чего предназначено вредоносное программного обеспечения.

Благодаря использованию таких мощных облачных решений для защиты данных среда IaaS может стать почти такой же безопасной, как и ваши старые локальные серверы. Также имеет смысл использовать услуги брокеров безопасного доступа в облако (Cloud Access Security Broker) – CASB[2].

CASB необходим для любой современной стратегии облачной безопасности с целью обеспечения центральной точки мониторинга и контроля облачных приложений. Это позволяет ИТ-отделам обеспечивать безопасный доступ и защищать поток критически важных данных с помощью согласованного набора элементов управления для растущего числа приложений и облачных рабочих нагрузок.

Системы CASB помогают предприятиям контролировать облачные приложения и сервисы:

- Предоставляет наглядное отображение, к каким облачным приложениям или сервисам персонал имеет доступ, и кто ими пользуется, с каких устройств и из какого местоположения;
- Позволяет управлять правами доступа к облакам для предотвращения доступа к информации, составляющей конфиденциальную информацию, являющейся коммерческой тайной, контролировать доступ к ресурсам с различных устройств, а также политикой разграничения прав доступа к данным;
- Позволяют обнаруживать и нейтрализовать вредоносные программы в облачных платформах;
- Помогает соблюдать установленные внутренние политики информационной безопасности и демонстрировать соответствие нормативным требованиям внешних регуляторов.

Для обеспечения защиты данных CASB предоставляет инструменты, которые позволяют предотвращать утечки важной информации, обнаруживать критических данных, хранящихся или перемещаемых в облачные сервисы, а также предоставляет функциональность шифрования. Системы CASB могут разворачиваться как в локальной, так и в облачной среде, в зависимости от потребностей конкретного предприятия, пример на рисунке 3.

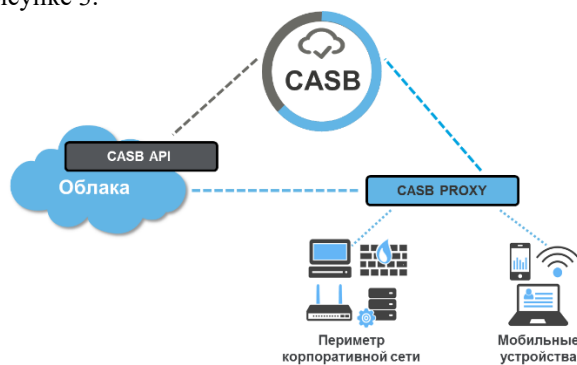


Рис. 3. Гибридное исполнение работы CASB

Разработанные в процессе алгоритмы формирования нового события от поступившего сообщения и агрегации больших массивов данных от устройств CASB по времени и по объектам программно реализованы на языках программирования высокого уровня (C, C++, C#, Python) для последующих задач агрегации данных от различных устройств CASB. Апробация разработанных алгоритмов проведена с использованием сервера Dell-PE R220. В настоящее время отсутствуют методы и разработки для CASB, обеспечивающие агрегацию данных по времени и по объектам, что доказывает новизну разработанного метода и алгоритмов.

Прикладная значимость научно-технической задачи разработки математических методов и алгоритмов агрегации больших массивов данных с применением приемов и методов параллельных вычислений базируется на необходимости совокупной обработки данных от различных устройств, взаимосвязанных друг с другом. Разработанная методика агрегации решит задачу объединения данных от одного устройства, формирующих единое событие, но неравномерно распределенных во времени.

CASB является решением, которое позволяет организациям предотвращать непредвиденные угрозы, создаваемые разнообразием облачных сервисов. В настоящее время рынок решений класса CASB еще находится на стадии развития. Наиболее популярные в России – это решения от компаний Cisco, Oracle, Palo Alto Networks, Symantec и Microsoft. Учитывая растущий спрос на облачные сервисы, можно смело утверждать, что решения класса CASB будут актуальны и востребованы вскоре и на российском рынке.

Список литературы

1. IaaS: highly scalable IT infrastructure from the cloud. URL: <https://www.ionos.com/digitalguide/server/know-how/iaas-infrastructure-as-a-service/> (дата обращения: 25.03.2020)

2. Yinon Costica Microsoft Cloud Security solutions provide comprehensive cross-cloud protection URL: <https://www.microsoft.com/security/blog/2019/11/06/microsoft-cloud-security-solutions-provide-comprehensive-cross-cloud-protection> (дата обращения: 25.03.2020)

References

1. IaaS: highly scalable IT infrastructure from the cloud. URL: <https://www.ionos.com/digitalguide/server/know-how/iaas-infrastructure-as-a-service/> (date accessed: 25.03.2020)
2. Yinon Costica Microsoft Cloud Security solutions provide comprehensive cross-cloud protection. URL: <https://www.microsoft.com/security/blog/2019/11/06/microsoft-cloud-security-solutions-provide-comprehensive-cross-cloud-protection> (date accessed: 25.03.2020)

УДК 004.056.53

С.В. Тарураев

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

ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ПРЕДПРИЯТИИ

© С.В.Тарураев, 2020

В статье рассматривается, что такое персональные данные. Какие есть регулирующие органы, законы. Порядок обработки персональных данных. Классы методов защиты персональных данных. Как происходит защита на на каждом из них.

Ключевые слова: Защита персональных данных, средства защиты ПД.

S.V.Taruraev

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

PROTECTION OF PERSONAL DATA AT THE ENTERPRISE

This article discusses what personal data is. What are the regulatory authorities and laws? Procedure for processing personal data. Classes of methods for protecting personal data. How does protection work on each of them.

Keywords: personal data Protection, personal data protection tools.

Окружающая среда постоянно развивается и меняется благодаря новым технологиям и интернету. Продукты обнаружения вторжений — это инструменты, помогающие управлять угрозами и уязвимостями в этой изменяющейся среде. Угрозы — это люди или группы, которые могут поставить под угрозу вашу компьютерную систему. Это может быть любопытный подросток, недовольный сотрудник или шпионаж от конкурирующей компании или иностранного правительства. Поэтому внедрение системы защиты информации от утечек является для все просто необходимостью.

Под термином «персональные данные» понимается любая информация, относящаяся к идентифицированному или идентифицируемому живому лицу. Различные фрагменты информации, которые собраны вместе, могут привести к идентификации конкретного лица, также представляют собой персональные данные.

- Ф.И.О
- Дата рождения
- Адрес
- Паспортные данные
- И другое (см. ФЗ-152)

Согласно законодательству РФ персональные данные подлежат особому режиму хранения и обращения с ними. Они должны соответствовать нормам правовых актов, регулирующих отношения в сфере защиты персональных данных: Конституции РФ (статья 24), Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ "О персональных данных". [3]

Средства защиты персональных данных выбираются предприятием в соответствии с правовыми актами, исходящими от Федеральной службы безопасности Российской Федерации, а также от Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.

Обработка персональных данных в Российской Федерации осуществляется в соответствии с Требованиями к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных. Осуществляется техническими средствами, поэтому безопасность персональных данных может быть достигнута только в том случае, если будет исключена возможность несанкционированного доступа к информационной системе, в которой обрабатываются персональные данные.

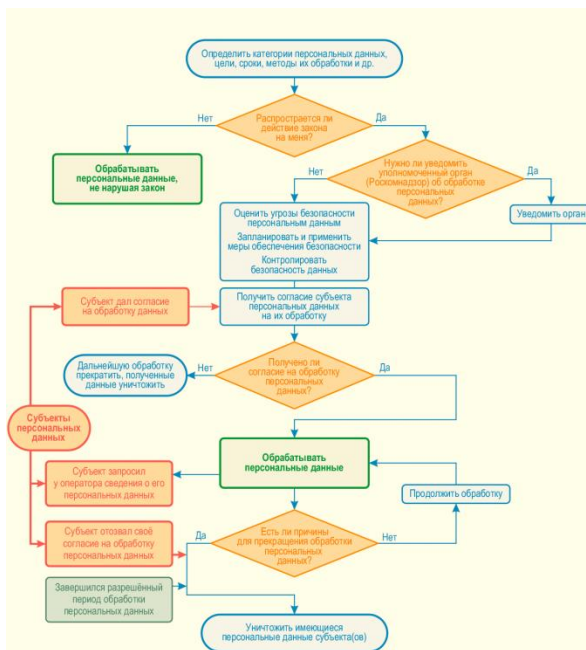


Рис. 1. Порядок обработки персональных данных в соответствии с законом о персональных данных.

Согласно 152-ФЗ, компания, что осуществляет работу с персональными данными, должна иметь ответственное за это лицо. Квалификационных требований к такому сотруднику законодательство не содержит, поэтому владелец компании, предприятия или уполномоченное им лицо выбирает кандидатуру самостоятельно.

Зачастую приказ о назначении ответственных за организацию защиты персональных данных составляется на специалиста, который работает с кадровой документацией или клиентской базой. Сотрудник, согласно законодательству, подчиняется напрямую руководителю предприятия.

Независимо от того, кто отвечает за защиту персональных данных в организации, это должен быть подготовленный человек. Подразумевается, как теоретическая, так и практическая подготовка.

Всегда было очевидно, что необходимо защищаться от внутренних угроз, но чаще всего приоритет отдавался защите от внешних нарушителей. В настоящее время можно с уверенностью сказать, что внутренние источники угроз – сотрудники предприятий или другие лица, имеющее легальный доступ к данным, столь же значимы, как и внешние. Согласно глобальному исследованию утечек конфиденциальной информации в 80% всех случаев инициаторами были сотрудники. Топ-менеджмент и непривилегированные сотрудники склонны к нарушению установленных правил безопасности. Причем это касается не только незаконного распространения информации ограниченного доступа, но и действий, которые прямо направлены на причинение ущерба работодателю и ведут к блокированию или уничтожению данных.

Как правило, выделяют четыре класса методов защиты персональных данных в информационных системах:

- Организационный
- Физический
- Аппаратный
- Программный

На **организационном уровне** защита персональных данных происходит посредством разработки и внедрения соответствующих нормативно-правовых актов, проведения организационно-технических мероприятий.

Физическая защита осуществляется за счет таких средств как служба охраны, система защиты окон и дверей, лазерные и оптические системы, которые реагируют на пересечение злоумышленником световых лучей. То есть физические методы защиты подразумевают под собой физическое преграждение доступа к персональным данным.

Аппаратные методы защиты возможно реализовать при помощи специальных устройств. К таким средствам можно отнести различные схемы блокировки от несанкционированного использования персональных данных. Аппаратные средства применяются в составе ЭВМ.

Наконец, **программная защита** осуществляется при помощи программ, к которым можно отнести операционную систему, антивирусы, специальные программы защиты и прочие.

Пожалуй, именно аппаратно-программные средства защиты персональных данных в наибольшей степени позволяют защищать персональные данные от несанкционированного доступа к ним.

Аппаратно-программная защита достигается применением таких способов защиты как:

1. Защита от несанкционированного использования персональных данных со стороны пользователей и программ, в том числе и при наличии доступов.
2. Защита от некорректного использования имеющихся ресурсов.
3. Высокая степень качества используемых аппаратно-программных средств.

В целом, перечень технических мероприятий по защите персональных данных в информационной системе выглядит следующим образом:

- недопущение несанкционированного доступа к персональным данным с помощью антивирусного программного обеспечения и системы паролей;
- деятельность по обнаружению фактов несанкционированного доступа и использования персональных данных (к примеру, обновление антивирусного программного обеспечения);
- охрана, а также регламентирование использования технических средств, с помощью которых происходит обработка персональных данных с целью недопущения нарушения их функционирования;
- наличие возможности восстановления персональных данных в случае уничтожения персональных данных (хранение резервных копий на съемных носителях) [1].

Перечень мероприятий по обеспечению защиты персональных данных:

- Поиск уязвимых мест безопасности ПД, составление модели угроз
- Реализация системы защиты ПД
- Проверка, установка и ввод в эксплуатацию средств защиты ПД.
- Обучение лиц, использующих средства защиты ПД.
- Учет применяемых средства защиты информации и лиц, допущенных к работе с ними.
- Контроль за соблюдением использования средств защиты.

Таким образом, обработка персональных данных в Российской Федерации осуществляется в соответствии с Требованиями к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 01 ноября 2012 года № 1119. Средства защиты персональных данных выбираются оператором в соответствии с правовыми актами, исходящими от Федеральной службы безопасности Российской Федерации, а также от Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. Выделяют четыре класса методов защиты персональных данных в информационных системах: физические, аппаратные, программные, организационные. Каждой группе методов, в свою очередь, присущи определенные средства защиты персональных данных.

Список литературы

- 1 Трубачева С.И. Основные аспекты защиты персональных данных на предприятии // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2010. № 16. С.23-28.
2. Постановление Правительства РФ от 17 ноября 2007 г. № 781 «Об утверждении положения об обеспечении безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
3. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ "О персональных данных".
4. Приказ МОиН РФ от 18 ноября 2009 г. № 2114 «Об утверждении положения об обработке и защите персональных данных в федеральном агентстве по образованию».

5. Требования к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных: Постановление Правительства Российской Федерации от 01 нояб. 2012 г. № 1119 // Рос.газ. – 2012. – 07 нояб.

References

- 1 Trubacheva S.I. Osnovnye aspekty zashchity personal'nyh dannyh na predpriyatii [The main aspects of the protection of personal data at the enterprise] *Vestnik Volzhskogo universiteta im. [Bulletin of the Volzhsky University]*. 2010. No 16. 23-28 pp. (in Rus.).
2. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 17 noyabrya 2007 g. № 781 «Ob utverzhdenii polozheniya ob obespechenii bezopasnosti personal'nyh dannyh pri ih obrabotke v informacionnyh sistemah personal'nyh dannyh»*. [Decree of the Government of the Russian Federation of November 17, 2007 No. 781 “On approval of the provision on ensuring the security of personal data during their processing in personal data information systems”]. (in Rus.).
3. *Federal'nyj zakon ot 27.07.2006 № 152-FZ "O personal'nyh dannyh"* [Federal Law of July 27, 2006 No. 152-FZ "On Personal Data"]. (in Rus.).
4. *Prikaz MOiN RF ot 18 noyabrya 2009 g. № 2114 «Ob utverzhdenii polozheniya ob obrabotke i zashchite personal'nyh dannyh v federal'nom agentsve po obrazovaniyu»* [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of November 18, 2009 No. 2114 “On approval of the regulation on the processing and protection of personal data in the federal education agency”] (in Rus.).
5. *Trebovaniya k zashchite personal'nyh dannyh pri ih obrabotke v informacionnyh sistemah personal'nyh dannyh: Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 01 noyab. 2012 g. No 1119. Ros.gaz. – 2012. – 07 noyab.* [Requirements for the protection of personal data during their processing in personal data information systems: Decree of the Government of the Russian Federation of 01 November. 2012 No. 1119. Ros.gaz. - 2012. -Nov 07]. (in Rus.).

УДК 004.056.5

М.С. Филиппова

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

ИСБ – ИНТЕГРИРОВАННАЯ СРЕДА БЕЗОПАСНОСТИ

© М.С. Филиппова, 2020

Интегрированная система безопасности в наше время очень важна. Уникальна она тем, что может решить задачи защиты информации и системы защиты информации от несанкционированного доступа. Интегрированная система безопасности обеспечивает безопасность различных объектов (офисы, предприятия, фабрики, заводы). Интегрированная система безопасности – это целая система по обеспечению вашего объекта.

Ключевые слова: интегрированная система безопасности, интерфейс RS485, система, Ethernet

M.S. Philippova

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

INTEGRATED SECURITY ENVIRONMENT

An integrated security system is very important nowadays. It is unique in that it can solve the tasks of protecting information and a system for protecting information from unauthorized access. An integrated security system ensures the safety of various objects (offices, enterprises, factories, factories). An integrated security system is a whole system to ensure your facility.

Keywords: integrated security system, RS485 interface, system, Ethernet

В наше время непросто вообразить, коммерческий объект, государственное учреждение или же офис без систем технической безопасности. Все программные средства защиты информации (ПсрЗИ),

которые входят в состав системы защиты информации от несанкционированного доступа (СЗИ НСД), образующие комплекс программных средств защиты информации.

Программные средства защиты информации, являются неременной частью механизма – интегрированной системы безопасности (ИСБ). Интегрированная система безопасности уникальна тем, что может решить задачи с СЗИНСД и задачи с ЗИ.

ПсрЗИ может быть адаптирована в ИСБ, как угодно (могут быть включены в состав ОС, могут быть просто распределены среди отдельных пакетов ИСБ, или функционировать, как отдельные пакеты ИСБ. Надежностью ПсрЗИ включается в себя понимание высокой программной устойчивостью при большой продолжительности непрерывной работы и удовлетворение к высоким требованиям достоверности управляющих воздействий при наличии различных угроз.

Системы контроля и управления доступом (СКУД), охранно-пожарной сигнализации (ОПС), видеонаблюдения (ССТV) обширно используются на объектах разного масштаба. Что делать, если разрозненные системы не обеспечивают приемлемого уровня безопасности объекта? Например, вы подобрали оборудование, запустили подсистемы, но у вас остались нерешенными задачи:

- Как брать на себя ответственность за единственно правильные заключения в конкретной ситуации?
 - Как увеличить скорость принятия решений?
 - Как собрать все важные данные для разбора происшествий в одном месте?
 - Как понизить воздействие «человеческого фактора»?
 - Как гарантировать централизованное управление?
 - Как увеличить отказоустойчивость единственной в своем роде, системы безопасности?
 - Как гарантировать корректную совместную работу оснащения всевозможных брендов?
- Все вышеперечисленные задачи, решает ИСБ – интегрированная система безопасности. Давайте определимся, а что такое ИСБ?

ИСБ представляют собой автоматизированную систему, обеспечивающую управление безопасностью различных объектов (жилых и офисных зданий, предприятий, комплексов сооружений и т.д.), следовательно, на нее в полной мере распространяются положения «Комплекса стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы». Например, ГОСТ 34.003 «Автоматизированные системы».

Современные ИСБ возводятся на базе иерархической сетевой структуры, в которую входят компьютерные сети, локальные сети разного значения с трудностями особых вычислительных приборов - контроллеров. Обобщенная конструкция ИСБ приведена на рисунке (Рис.1). В ней можно отметить 4 уровня сетевого взаимодействия.

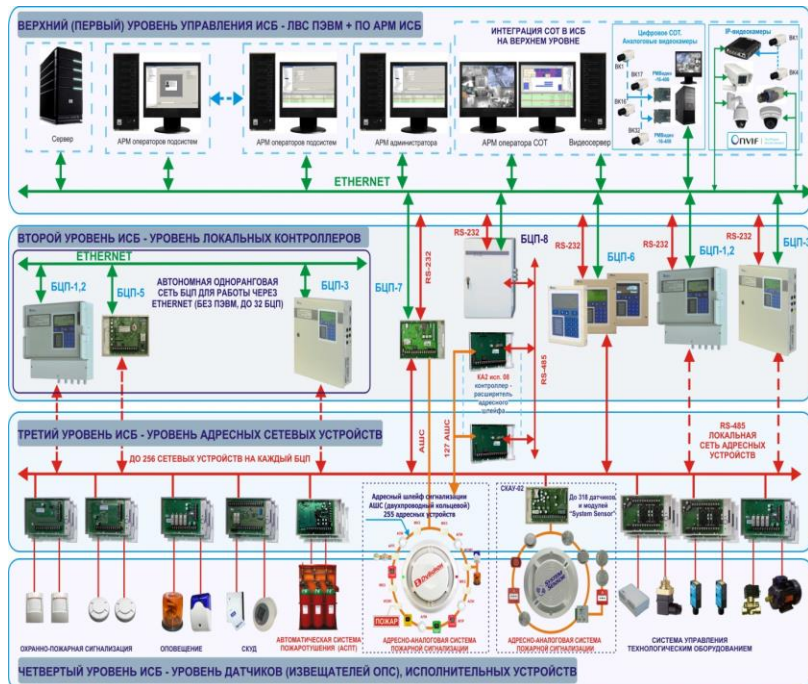


Рис. 1. Обобщенная конструкция ИСБ

Первый уровень — представляет собой, компьютерную сеть на подобии клиент/сервер на базе сети Ethernet. Ethernet — это технология, которая соединяет проводные локальные сети (LAN) и позволяет устройству взаимодействовать друг с другом по протоколу, являющемуся общим сетевым

языком. Эта локальная сеть представляет собой сеть компьютеров и других электронных устройств, которая охватывает небольшую площадь в вашем офисе, доме, комнате или здании. В отличие от ЛВС, глобальная вычислительная сеть (WAN) охватывает гораздо более крупные географические районы. Кроме того, Ethernet — это протокол, управляющий процессами передачи данных по локальной сети. Он также показывает, как сетевые устройства могут передавать и форматировать пакеты данных, чтобы другие сетевые устройства в том же сегменте сети могли принимать, обрабатывать и распознавать их. Уровень обеспечивает связь между сервером и рабочими станциями операторов. Управление ИСБ на верхнем уровне гарантируется при помощи спец программного обеспечения (СПО). Современные возможности компьютерных сетей позволяют передавать информацию по различным каналам связи, тем самым на основе ИСБ можно создавать системы мониторинга безопасности удаленных объектов.

Второй уровень — уровень локальных контроллеров, ведущих компонентов управления ИСБ. Любой контроллер обязан гарантировать выполнение функций в собственной зоне контроля, в том числе и при несоблюдении связи с верхним уровнем ИСБ. Для связи между однородными контроллерами (горизонтальный уровень связи) применяется интерфейс RS485 или же иные интерфейсы, предназначенные для возведения сетей промышленного значения с неплохой помехозащищенностью и необходимой скоростью обмена данными.

Третий уровень — уровень адресных сетевых устройств, которые подключаются к каждому контроллеру второго уровня. Здесь, как правило, применяется интерфейс RS-485. Основой объединения приборов в систему служит линия связи интерфейса RS-485. Особенности технических решений, применяются при разработке приборов, которые принадлежат стандарту интерфейса RS-485. Количество сетевых устройств, подключаемых к одному контроллеру, может быть до 256. Номенклатура адресных сетевых устройств достаточно разнообразна, от простых расширителей для подключения радиальных ШС до сложных контроллеров третьего уровня, например, устройств управления пожаротушением или модулей подключения адресно-аналоговых пожарных извещателей.

Четвертый уровень - извещатели и оповещатели ОПС, считыватели и исполнительные устройства СКУД, датчики и устройства управления технологическим оборудованием и др. Здесь, как правило, применяются нестандартные специализированные интерфейсы и протоколы.

Рекомендации по интерфейсу RS-485 из третьего уровня.

Общая длина магистрального интерфейса RS-485, без использования специальных повторителей – ретрансляторов, может достигать 4000 м. Интерфейс RS-485 подразумевает структуру сети типа «шина». Включение приборов в сеть показано на рисунке 2.

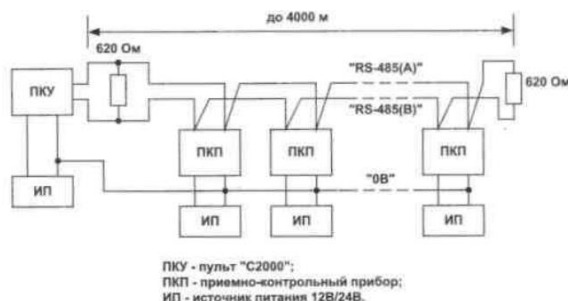


Рис. 2. Схема подключения приборов к магистральному интерфейсу RS-485

Для предотвращения влияния электростатических помех и искажения сигнала в результате отражения, линия должна быть нагружена с обоих концов согласующими резисторами.

Интегрированная система безопасности осуществляет контроль целостности ПерИЗ и программной среды ИСБ путем проверки соответствия их текущего состояния эталонному, и при необходимости оперативное восстановление функций СЗИ НСД и основных компонентов программной среды ИСБ. Своевременное обнаружение нарушения защищенности информации существенно снижает риски при выполнении ИСБ своих задач по прямому назначению.

Список литературы

1. Елизаров И.А. и др. Интегрированные системы проектирования и управления: учебное пособие. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.160 с.
2. Белокуров С. В., Скрьль С. В., Джоган В. К. и др. Методы и средства анализа эффективности систем информационной безопасности при их разработке: монография. Воронеж: ин-т МВД России, 2012. 83 с.

References

1. Yelizarov I.A. i dr. *Integrirovannyye sistemy proyektirovaniya i upravleniya: uchebnoye posobiye*. [Integrated design and management systems: a training manual]. Tambov: Tambovskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet, EBS ASV, 2015. 160 pp. (in Rus.).
2. Belokurov S. V., Skryl' S. V., Dzhogan V. K. i dr. *Metody i sredstva analiza effektivnosti sistem informatsionnoy bezopasnosti pri ikh razrabotke: monografiya*. [Methods and tools for analyzing the effectiveness of information security systems in their development: monograph]. Voronezh: in-t MVD Rossii, 2012. 83 pp. (in Rus.).

УДК 004.051

О.В. Акмаева

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

ВНЕДРЕНИЕ ЦЕНТРА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

© О.В. Акмаева, 2020

В связи с ростом информационных инцидентов на предприятиях, возникает необходимость в комплексе мер, обеспечивающих контроль над состоянием информационной безопасности. В статье рассматриваются этапы внедрения центра управления ИБ.

Ключевые слова: центр управления ИБ, инциденты на предприятии, безопасность на предприятии.

O.V. Akmaeva

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

IMPLEMENTATION OF THE INFORMATION SECURITY MANAGEMENT CENTER AT THE COMPANY

Due to the growth of information incidents at companies, there is a need for a set of measures to ensure control over the state of information security. The article is about the stages of implementing the information security management center.

Keywords: information security management center, incidents at the company, security at the company.

Основным звеном между процессами и средствами безопасности является центр управления ИБ. Главным достоинством которого можно считать мониторинг событий, осуществляемый в режиме реального времени. Такой инструмент помогает не только улучшить качество защиты путём разрешения ситуации, но и предотвращает появление инцидентов.

Зачастую у компании присутствует свой набор систем защиты, но вероятность, что все они составляют единую централизованную сеть, невелик. Это может быть DLP-системы, антивирусное программное обеспечение, файерволы, процедуры защиты от Ddos и так далее. При таких манипуляциях и подходах данные действительно собираются, как-то обрабатываются, угрозы фиксируются, но у работников возникают проблемы с реагированием на те или иные случаи. Компания, как и ее безопасность, является живым организмом, растущим и развивающимся. В связи с постоянно меняющейся инфраструктурой, возникает потребность в контроле над комплексом безопасности.

На помощь приходит центр управления ИБ, внедрение которого можно разделить на три составляющие:

- Техническое сопровождение центра управления ИБ,
- Документационная часть,
- Кадровая часть. [1]

Данная система не способна предотвращать или защищать от угроз, а предназначена для сбора и анализа данных, поступающих от систем, как DLP, серверов, антивирусных программ, маршрутизаторов и так далее. Информация поступает с разных источников и, следовательно, очень сложно регулировать и отслеживать логи с большого количества без использования автоматизированного оборудования. Центр

управления ИБ, используя собранную статистику уже сгенерирует инцидент. Если инцидент зарегистрирован в центре управления ИБ, то он уже произошел. С другой стороны, можно избежать инцидента, если DLP заблокировало передачу данных компании, антивирус уничтожил вирус, пользователь передумал передавать информацию за пределы компании после предупреждения и т.д. Центр управления ИБ имеет базу доказательств, которую можно будет использовать при внутренних конфликтах, продемонстрировать нарушителю или в суде.

В работе по созданию центра управления ИБ важной частью считается составление документов и разработка инструкций для должностных и иных лиц.

1. Мероприятия: разовые, периодические.

2. Носители информации. Например: жесткие диски, съемные носители информации, а также носители информации, расположенные в портативных устройствах.

Портативные устройства могут быть перенесены из зоны предприятия по разным причинам, поэтому рекомендуется использовать несколько устройств для ведения и хранения журналов.

3. Приказом о назначении ответственных лиц и инструкции этим лицам предусматривается лица, ответственные за организацию обработки персональных данных.

4. Инструкция по реагированию на инциденты ИБ, которая обусловлена рядом документов:

- законом «О персональных данных»,
- РСБ.1 «Определение событий безопасности, подлежащих регистрации, и сроков их хранения»,

- РСБ.2 «Определение состава и содержания информации о событиях безопасности, подлежащих регистрации».

5. Инструкция пользователя, которая предназначена для введения юридической ответственности пользователя.

6. Политика информационной безопасности:

- Заявка на внесение изменений в списки пользователей,
- Положение о разграничении прав доступа и перечень лиц,
- Список разрешающих правил взаимодействия с внешними сетями,
- Список разрешенного программного обеспечения,
- Порядок резервирования,
- План обеспечения непрерывности функционирования информационной системы.

7. Приказ о контролируемой зоне и положение о контролируемой зоне, обусловленный на законодательном уровне мерами ФСТЭК: ЗТС.2 «Организация контролируемой зоны, в пределах которой постоянно размещаются стационарные технические средства, обрабатывающие информацию, и средства защиты информации, а также средства обеспечения функционирования». [2]

Задача кадрового обеспечения является важной частью в процессе организации центра управления ИБ. Компания должна предоставить лицам, ответственным за работу в центре управления, обучение, ознакомить с регламентами деятельности, а также четко определить должностные инструкции для дальнейшей работы.

При обучении сотрудников, помимо технической подготовки специалистов, необходимо еще обратить внимание на разработку методов учебно-воспитательной работы для выработки иммунитета к совершению преступлений. [3]

Прежде чем приступить к работе по внедрению центра управления ИБ необходимо сформулировать и утвердить руководство администратора и пользователя. Далее установить и настроить сервер. Привести в функционирование источники событий, такие как DLP системы, сервера, маршрутизаторы и так далее. Прописать правила реагирования при инцидентах для компании. Следующим этапом является тестирование. При сборе статистики, рекомендованное время которого составляет от месяца до четырех, будет выявлено достаточное количество инцидентов, часть будет записана в память и в дальнейшем использована для решения. Собрав тестовую информацию о работе системы центра управления ИБ, следует принять решение о корректировании правил, добавлении поправок. На заключительном этапе проводится финальная доработка системы и ее испытания.

Почти каждая компания сегодня имеет по крайней мере некоторые защитные средства кибербезопасности, такие как брандмауэр, защита от вторжений, фильтрация URL-адресов, фильтрация электронной почты и антивирус. Это правильные основы для защиты данных компании, но этого недостаточно, чтобы компания действительно была в безопасности. Большинство компаний рассматривают свою защиту как нечто статичное и не обновляют ее постоянно. Проблема в том, что угрозы - это все, что угодно, но только не статика.

На помощь приходит центр управления ИБ, способный получать данные об инцидентах, фиксировать их в памяти и использовать, накопленные знания в будущем. Постоянный мониторинг в режиме реального времени, сбор данных из различных источников способны уменьшить количество будущих инцидентов.

Компании не имеют центра управления ИБ в основном из-за цены. Оборудование для датчиков и программное обеспечение, которое необходимо, само по себе дорого. Но бледнеет в сравнении со стоимостью людей. Потому что нужно иметь кого-то, кто может постоянно обновлять ваш периметр безопасности от новых и развивающихся угроз круглосуточно. Нужно не забывать, для нормального функционирования центра должно пройти несколько месяцев, что вызывает нежелание заниматься этим процессом.

Список литературы

1. Центры оперативного управления информационной безопасностью. URL: <https://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=15900> (дата обращения: 09.04.2020)
2. Внедрение центров управления информационной безопасности (SOC). URL: https://www.dialognauka.ru/services/vnedrenie_soc/ (дата обращения: 09.04.2020)
3. Создание корпоративных и ведомственных центров мониторинга безопасности. URL: <https://amonitoring.ru/service/security-operation-center/creation/> (дата обращения: 09.04.2020)

References

1. Tsentry operativnogo upravleniya informatsionnoy bezopasnost'yu. URL: <https://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=15900> [Centers for operational management of information security]. (date accessed: 09.04.2020)
2. Vnedreniye tsentrov upravleniya informatsionnoy bezopasnosti (SOC). URL: https://www.dialognauka.ru/services/vnedrenie_soc/ [Implementation of information security management centers (SOC)]. (date accessed: 09.04.2020)
3. Sozdaniye korporativnykh i vedomstvennykh tsentrov monitoringa bezopasnost'yu. URL: https://www.dialognauka.ru/services/vnedrenie_soc/ [Creation of corporate and departmental security monitoring centers]. (date accessed: 09.04.2020)

УДК 681.5.015

И.И. Копытов, Д.А. Шурыгин

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

О МАТЕМАТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ВАННЫ КАК ОБЪЕКТА РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

© И.И. Копытов, Д.А. Шурыгин, 2020

В статье рассматривается математическая модель гальванической ванны как объекта регулирования температуры электролита. Проведен эксперимент по снятию переходной характеристики макета гальванической ванны, позволивший получить ее адекватную математическую модель.

Ключевые слова: гальваническая ванна, макет, эксперимент, математическое моделирование, теплоотдача.

I.I. Kopytov, D.A. Shurygin

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

ABOUT MATHEMATICAL MODELING OF A GALVANIC BATH AS A TEMPERATURE CONTROL OBJECT

The article considers a mathematical model of a galvanic bath as an object of regulating the temperature of the electrolyte. An experiment was performed to remove the transition characteristic of the galvanic bath, which allowed us to obtain an adequate mathematical model of it.

Keywords: galvanic bath, layout, experiment, mathematical modeling, heat transfer.

Различных изделия, применяемые в технике и в быту (детали машин и механизмов, метизы, корпуса оборудования, металлоконструкции, мебельная и швейная фурнитура, сувениры и др.), нуждаются в гальванической обработке для повышения их защитных и декоративных свойств. Неотъемлемыми процессами гальванической обработки являются: химическое и электрохимическое обезжиривание, гальваноосаждение и сушка. Для получения качественного металлопокрытия, важными параметрами этих процессов является температура рабочей среды (растворы, электролиты, воздух), что обуславливает необходимость ее автоматического регулирования.

На современных предприятиях обычно используются унифицированные ПИД-регуляторы температуры (часто цифровые), обеспечивающие электрический нагрев гальванических ванн с применением ТЭНов (трубчатых электронагревателей).

Обеспечение высоких показателей качества процесса регулирования температуры зависит от правильной настройки регулятора, определить которую позволяет математическое моделирование динамики системы, включающей объект регулирования (гальваническую ванну) и регулятор, управляющий электрической мощностью, подаваемой в ТЭН.

Высокая эффективность такого моделирования требует наличия адекватной математической модели объекта, которая, как правило, может быть получена только с использованием эксперимента, поскольку некоторые теплофизические характеристики объекта остаются неизвестными.

В данной статье рассмотрено получение математической модели гальванической ванны как объекта регулирования температуры путем экспериментального определения ее переходной характеристики, т.е. реакции на скачкообразное включение постоянного нагрева.

Для снятия переходной характеристики был сконструирован макет гальванической ванны, схематичный чертеж макета с размерами представлен на рис. 1.

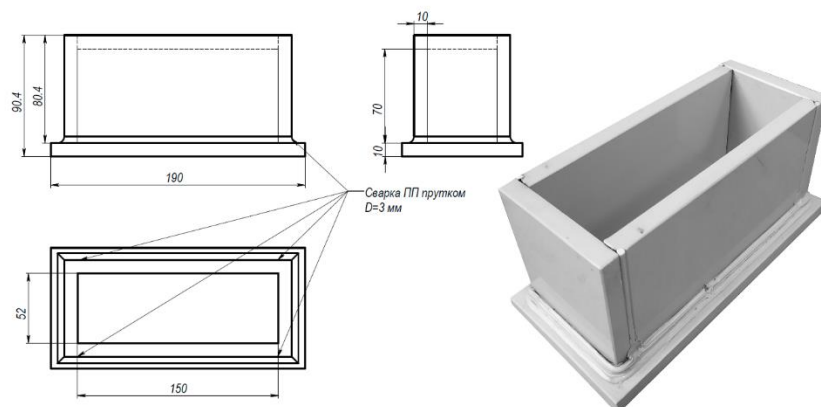


Рис.1. Макет гальванической ванны

Изготовлена емкость из полипропилена с толщиной стенки 10 мм, сконструированная методом экструзионной сварки.

Используемый раствор: сернокислый электролит никелирования Уоттса [1].

Нагрев раствора осуществлялся нагревателем во фторопластовой оболочке (PVDF). Перемешивание раствора велось интенсивно-барботажным способом. Температура окружающей среды поддерживалась на значении 23 ± 1 °С. Замер температуры объекта производился при помощи шести термосопротивлений типа NTC-MF52-103/3435 10 кОм. Два из них измеряли температуру раствора и четыре – наружную температуру стенок гальванической ванны, что необходимо для определения некоторых теплофизических характеристик объекта.

Подача мощности в нагреватель составляла 105 Вт. Датчики опрашивались микроконтроллером каждые 10 секунд, результаты измерений передавались в компьютер и фиксировались.

На рис. 2 представлены переходные характеристики объекта – среднее значение замеров температуры в центре гальванической ванны (верхняя кривая) и среднее значение температуры стенок гальванической ванны (нижняя кривая). По оси абсцисс – время в секундах, по оси ординат – температура в градусах Цельсия.

Начальная температура электролита и стенок экспериментальной емкости составляла 23 °С.

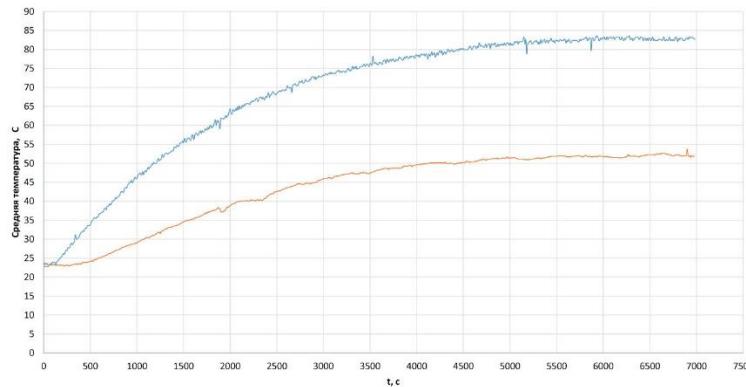


Рис. 2. Переходные характеристики макета гальванической ванны

Математическая модель объекта может быть описана уравнением (1) [2]:

$$C \frac{d\theta_p}{dt} = P_n - Q_{oc} \quad (1)$$

где C – теплоемкость объекта

θ_p – температура раствора;

t – время;

P_n – мощность нагрева;

Q_{oc} – теплоотдача в окружающую среду.

Суммарная теплоемкость раствора и корпуса макета вычисляется без труда. Масса корпуса макета 0,5 кг, удельная теплоемкость полипропилена 1881 Дж/кгК, масса раствора 0,59 кг, удельная теплоемкость раствора 4200 Дж/кгК. При этом $C = 3420$ Дж/К.

Теплоотдача же в окружающую среду определяется рядом факторов: теплоотдачей от жидкости к стенкам макета, теплопередачей через стенки, теплоотдачей от стенок и от поверхности жидкости в окружающую среду. Из них только теплопередача через стенки может быть вычислена по формуле (2), где параметры известны:

$$Q_{cm} = \frac{\lambda S_c}{\delta} (\theta_p - \theta_{cm}) \quad (2)$$

λ – удельная теплопроводность материала стенок (0,147 Вт/мК);

S_c – площадь стенок (0,0323 м²);

δ – толщина стенок (0,01 м.).

Остальные факторы требуют знания коэффициентов теплоотдачи α , которые могут быть определены только экспериментально.

Теплоотдачу в окружающую среду можно описать выражением (3):

$$Q_{oc} = \alpha_c S_c (\theta_{cm} - \theta_{oc}) + \alpha_p S_p (\theta_p - \theta_{oc}) \quad (3)$$

где α_c – коэффициент теплоотдачи от стенок в окружающую среду;

θ_{oc} – температура окружающей среды;

α_p – коэффициент теплоотдачи от раствора в окружающую среду;

S_p – площадь поверхности раствора в ванне (0,008 м²).

Следует иметь в виду и то, что теплопередача через стенки Q_{ct} равна теплоотдаче от стенок в окружающую среду $\alpha_c S_c (\theta_{ct} - \theta_{oc})$, это один и тот же поток тепла.

По результатам эксперимента получены температуры в установившемся режиме: $\theta_p = 83^\circ\text{C}$, $\theta_{ct} = 52^\circ\text{C}$, $\theta_{oc} = 23^\circ\text{C}$. При этом по формуле (2) определяем $Q_{ct} = 14,7$ Вт, значит из (3) $\alpha_c = 15,7$ Вт/м²К.

Подводимая мощность нагрева 105 Вт передается в установившемся режиме в окружающую среду от стенок ванны и от поверхности раствора, значит теплоотдача от поверхности раствора в установившемся режиме составляет $105 - 14,7 = 90,3$ Вт. При этом из (3) находим $\alpha_p = 188$ Вт/м²К.

Таким образом, определены коэффициенты теплоотдачи в окружающую среду от стенок гальванической ванны α_c и от поверхности раствора α_p (с учетом его борбатирувания сжатым воздухом).

В итоге определен обобщенный показатель теплоотдачи β в окружающую среду при мощности нагрева 105 Вт и соответствующем установившемся перепаде температуры раствора $83 - 23 = 60^\circ\text{C}$: $\beta = 105/60 = 1,75$ Вт/К. Тогда уравнение (1) приобретает вид (4):

$$\frac{C}{\beta} \cdot \frac{d\theta_p}{dt} + \theta_p = \frac{1}{\beta} P_n + \theta_{oc} \quad (4)$$

Получено уравнение динамики объекта как апериодического звена первого порядка с постоянной времени:

$$T_o = \frac{c}{\beta} = 1954 \text{ с.}$$

и коэффициентом передачи:

$$K_o = \frac{1}{\beta} = 0,57 \frac{K}{Bm}$$

Эти же параметры, определенные непосредственно по экспериментальной переходной характеристике объекта, составляют $T_o = 2000$ с., $K_o = 0,57$ К/Вт. Таким образом, можно считать, что получена адекватная математическая модель макета гальванической ванны.

Выводы

Предложенный метод может быть использован для построения математической модели промышленной гальванической ванны большого размера (2000 * 1000 * 1200 мм.), трансформируя на нее найденные характеристики факторов теплоотдачи.

Список литературы

1. Шлугер М. А. Гальванические покрытия в машиностроении. Справочник. Под ред. М.А. Шлугера, Л.Д.Тока. М.: Машиностроение, 1985: Том 2. 248 с.
2. Михеев М. А. Основы теплопередачи / М.А. Михеев, И.М. Михеева. М., Энергия, 1977, 344 с.

References

1. Shluger M. A. *Gal'vanicheskie pokrytija v mashinostroenii. Spravochnik*. [Galvanic coatings in mechanical engineering. Guide]. Pod red. M.A. Shlugera, L.D.Toka. –Moscow: Mashinostroenie, 1985: Vol. 2. 248 pp. (in Rus.).
2. Miheev M. A. *Osnovy teploperedachi*. [Fundamentals of heat transfer]. Moscow: Jenergija, 1977, 344 pp. (in Rus.).

УДК 65.012

Т.И. Гусарова, Б.Б. Коваленко

Национальный исследовательский университет ИТМО
191701, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

© Т.И. Гусарова, Б.Б. Коваленко, 2020

Статья посвящена изучению влияния используемой для реализации проекта методологии в условиях цифровизации. Рассмотрено понятие цифровизации, ее основное влияние на экономику и общество. Изучены новые типы стартапов, основным критерием которых является стоимость компании. Рассмотрены наиболее известные традиционные и гибкие методологии проектного менеджмента. В результате выявлено, что на сегодняшний день гибкие методологии более эффективны, за счет их способности к адаптации. Также определено, что в условиях цифровизации DevOps позволяет повысить скорость реализации новых продуктов и способствует удовлетворению меняющихся требования клиентов.

Ключевые слова: цифровизация, менеджмент, управление проектами, методологии проектного менеджмента, DevOps, Agile, традиционные методологии, стартап, единорог, DevOps нирвана

T. I. Gusarova, B. B. Kovalenko

ITMO University
191002, St. Petersburg, Kronverkskiy pr., 49

IMPACT OF PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGY ON PROJECT IMPLEMENTATION IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

The article is devoted to the study of the impact of the methodology used for the project implementation in the conditions of digitalization. The article considers the concept of digitalization and its main impact on the economy and society. New types of startups are studied, the main criterion of which is the cost of the company. The most well-known traditional and flexible project management methodologies are considered. As a result, the flexible methodologies are more effective today, consequent to their ability to adapt. The authors also found that in the context of digitalization, DevOps enables to increase the speed of implementation of new products and helps to satisfy changing customer requirements.

Keywords: digitalization, management, project management, project management methodologies, DevOps, Agile, traditional methodologies, startup, unicorn, DevOps Nirvana

Цифровизация - это одна из наиболее значимых современных тенденций развития экономики и общества. Она подразумевает под собой внедрение цифровых технологий во все сферы жизни общества.

Целью данного процесса является развитие общества, повышение доступности и качества продукции и услуг. Это достигается за счет использования всемирной сети Интернет.

Цифровизация кардинально меняет экономику и наше общество. Она стимулирует инновации, производительность и экономический рост [1]. Цифровизация имеет значительные последствия рынка труда, что особенно ярко проявляется сейчас, в разгар пандемии.

Цифровизация позволяет быстрее обмениваться информацией, ускоряет бизнес-процессы. В связи с этим нужно ускорить реакцию на изменяющиеся условия среды [2].

На фоне этого явления набирает обороты появление и развитие новых компаний. И поскольку все больше компаний спешат победить конкуренцию с помощью технологий, разработка программного обеспечения стала больше, чем просто разумные инвестиции. Это основной канал дохода и главное стратегическое преимущество современного бизнеса.

Недавно появилась новая классификация стартапов, основным критерием которой является стоимость компании.

Первый термин "Единорог" в 2013 году был введен придуман Эйлин Ли, основательницей фонда Cowboy Ventures, в статье TechCrunch, в которой подробно описывается то, что Ли и ее команда называли «Клубом единорогов». В нем содержался список из 39 технологических компаний, основанных с 2003 года, на сумму более 1 миллиарда долларов со стороны государственных или частных инвесторов. Такое название "Единорог", связано с тем, что компании, подходящие под этот тип очень редкие. На момент публикации статьи Ли "единороги" составляли около 0,7% запусков программных продуктов в США.

В 2015 году предприниматель и ангельский инвестор Дэйв Макклор расширил данную классификацию определениями "Пони" и "Кентавра" для компаний по стоимости ниже "Единорога". Однако с 2003 года компании не переставали развиваться и их стоимость превысила все возможные пределы. Так появились также термины "Декакорн" и "Гектокорн". Данные определения также имеют связь с мифическими животными [3].

По мнению автора, в скором времени появятся новые элементы для данной классификации, так как уже отмечены компании со стоимостью свыше 1 триллиона долларов (Apple, Microsoft, Amazon). Пока их относят к категории "Гектокорн".

Таким образом, классификация выглядит следующим образом:

1. Гектокорн. Это компании стоимостью более 100 миллиардов долларов. Примером таких компаний являются Microsoft, Google, Apple, и Amazon. Эти компании еще называют «супер-единорогами».

2. Декакорн. Это компании стоимостью более 10 миллиардов долларов. К таким компаниям относят ByteDance, Airbnb, SpaceX и JUUL Labs;

3. Единороги (стоимость - более 1 миллиарда долларов). Это самый известный на сегодняшний день тип стартапа. В качестве примера таких стартапов можно назвать Klarna, WM Motor, Meizu Technology;

4. Кентавры. Это стартапы стоимостью более 100 миллионов долларов. К этому типу стартапов относят HReasily, Front и Circles;

5. Пони. Еще один тип стартапов, к которым относят компании со стоимостью более 10 миллионов долларов [4, 5].

Особенностью этих компаний является то, что они появились уже в цифровом мире. Ведь впервые термин "цифровизация" появился более 25 лет назад. А также отмечено, что большинство данных компаний связано с сектором финансовых технологий (fintech).

Таким образом, широкое использование цифровых технологий позволяет эффективнее развиваться, ведь они способствуют налаживанию связи между участниками инновационного процесса,

обеспечивают формирование конкурентных преимуществ, оптимизируют использование экономических и других видов ресурсов, а также улучшают координацию и коммуникацию. И особенно это касается тех отраслей, которые связаны с информационными технологиями.

Противопоставляют таким компаниям-стартапам крупные компании традиционного бизнеса "Носороги" [6]. Одной из стратегий этих предприятий является покупка готовых стартапов, что позволяет им экономить время, а иногда и средства на создание инноваций. Однако и здесь есть определенные риски, связанные с реализацией проектов.

Во всех упомянутых компаниях задействован проектный тип управления. Проектное управление состоит из организации, координации и контроля достижения значимых и масштабных целей, реализация которых предполагает ограничение по времени и обеспечению необходимыми ресурсами. А эффективная реализация проекта зависит от множества факторов, одним из которых является правильный выбор методологии управления проектом. При этом методологией проектного менеджмента сегодня считают и метод, и подход, и способ управления проектом. В связи с чем в данной статье под методологией проектного управления примем систему методов, подходов, правил, принципов, способов, в которых прописано, как управлять проектом.

Методологии проекта были разработаны специально для того, чтобы помочь решить проблему низких показателей успеха с использованием знаний, связанных с проектом. Несмотря на то, что история проектного менеджмента уходит глубоко корнями в древность, ведь к первым известным проектам относят строительство пирамид в Гизе, Колизея в Риме, Китайской стены, документов и других записей о том, как именно реализовывались эти проекты очень мало [7]. Как наука, проектный менеджмент начал развиваться в XX веке. За это время было разработано множество методологий проектного управления, установлены стандарты.

Правильный выбор методологии проектного менеджмента дает определенную гарантию того, что работа будет выполнена вовремя, в рамках бюджета и в соответствии со спецификациями.

Все методологии проектного менеджмента можно поделить на традиционные и гибкие.

К классическим (традиционным) методологиям относят Waterfall, CPM и PRINCE2:

– Waterfall (Водопад) - это традиционный метод, который разделяет процесс разработки продукта на группы связанных задач, которые необходимо выполнить, прежде чем переходить к следующей группе или фазе. Следовательно, это требует обширного планирования. Установление всех шагов до начала разработки продукта помогает минимизировать риски и дальнейшие ошибки. Это позволяет команде всегда знать, над чем им следует работать дальше и чего ожидать в будущем.

– Метод критического пути (CPM) - метод, исследующий наиболее важные или критические задачи в проекте, определяя возможные последовательности действий и оценивая самую длинную продолжительность каждой последовательности. Этот метод помогает оценить время, необходимое для завершения работы, и какие задачи составят область применения.

– PRINCE2 - это метод управления проектом, который обеспечивает необходимость разделения ответственности проекта между советом директоров и руководителем проекта. В то время как ответственность совета директоров состоит в том, чтобы привлечь необходимые ресурсы и сосредоточиться на обосновании бизнеса, руководитель проекта ежедневно выполняет все задачи и управляет командой.

К гибким методологиям относят Scrum, Lean и Kanban. На английском языке данную группу называют Agile, что и переводится как "гибкий" или "адаптивный":

– Scrum - это методическая часть методологии Agile, вовлекающая команды в создание продукта в течение 30 дней - «спринт» - и «ежемесячные сессии». Согласно данной методологии в проекте результаты делятся на 30 дней. Этот пример методологии является применимым для команд не сильно ограниченных временем и бюджетом на материалы. Данный подход происходит от Agile, группы методологии, основанные на общих принципах разработки программного обеспечения, которые впоследствии получили название «гибкая разработка программного обеспечения».

– Lean (бережливое производство) изначально был методом производства продукции и до сих пор используется для разработки продукта. Данный метод помогает создавать ценные продукты, используя меньше людей и ресурсов за гораздо меньшее время.

– Kanban - это метод производства, основанный на использовании технологий, который был принят ИТ-командами в последние годы. Применительно к управлению проектами, это метод и визуальный инструмент, который дает возможность быстро и наглядно увидеть все действия по проекту и их развитие. Типичный подход состоит в использовании материальной или виртуальной таблицы с тремя столбцами (To Do, In progress, Done). Задачи в виде карточек затем перемещаются из одного столбца в другой всякий раз, когда работа выполнена или пока они не будут официально завершены и утверждены [8].

Проведя сравнение данных методологий, учитывая влияние цифровой трансформации, было выявлено, что использование гибких методологий будет наиболее эффективно, так как они позволяют

быстро реагировать на изменения, происходящие с проектом, вокруг проекта, анализировать их и адаптироваться к ним.

Сегодня для множества компаний отделы разработки и эксплуатации являются основным активом. Одновременно с увеличением трудности и многообразия применяемых систем становится очевидным разногласие между данными командами: разработка нацелена на частые и быстрые изменения, а эксплуатация – на устойчивость и надежность. Бесспорно, что использование новых современных инструментов при сохранении традиционных подходов никак не позволит урегулировать данную проблему.

Однако в группе гибких методологий существует решение этой проблемы. DevOps - это именно та методология, в основе которой лежит сочетание процессов двух отделов: разработки и эксплуатации, чтобы они могли создавать эффективные контрмеры против проблем, возникающих в процессе реализации проекта [9].

По сути DevOps позволяет предоставлять конечным пользователям ценность за счет автоматизации процессов и улучшения совместной работы в инженерных и ИТ-командах.

DevOps, как модель управления жизненным циклом программного обеспечения, фокусируется на создании кросс-функциональных проектных командах, таким образом, убирая пробелы между инженерами, ИТ-персоналом и стейкхолдерами. Это означает, что DevOps охватывает все действия, необходимые для доставки программного обеспечения конечным пользователям, то есть разработку, развертывание, обслуживание и масштабирование.

В результате организации, которые принимают методологию DevOps, становятся более ориентированными на продукт, принимая философию “вы строите его, вы управляете им”. При этом компании должны серьезно изменить все аспекты своей деятельности, в том числе и культуру организации.

В континууме DevOps на рисунке 1 можно увидеть основные стадии зрелости применения этой методологии.

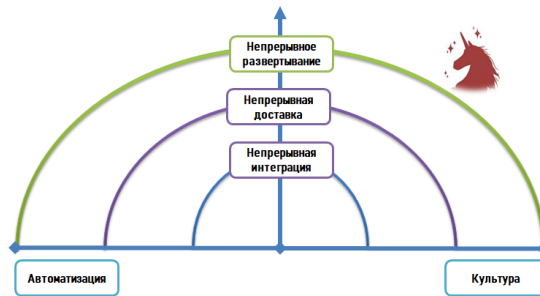


Рис.1. Континуум DevOps

К ним относятся непрерывная интеграция, непрерывная доставка и непрерывное развертывание. При этом компании часто делают акцент либо на автоматизации, либо на изменении культуры. Согласно данному континууму при достижении последней стадии, а также при изменении культуры организации на DevOps культуру, можно достичь такого состояния как DevOps нирваны. Что интересно, у DevOps есть свои собственные "единороги", только "розовые". Так называют компании, которые достигли DevOps нирваны, например, Netflix, Pinterest, Amazon и Google [10].

Цифровизация позволяет стать командам DevOps более интегрированными. Применение облачных технологий создает возможность постоянного мониторинга и контроля процесса создания нового продукта.

Но и DevOps также способствует цифровой трансформации в организациях, влияя и меняя культурный менталитет бизнеса, разрушая препятствия для коммуникаций и прокладывая путь для постоянных изменений и быстрого экспериментирования: все эти элементы помогают организациям удовлетворять меняющиеся требования клиентов [11].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что цифровизация оказывает сильное влияние на развитие экономики и общества в целом. Данное явление ускорило многие бизнес-процессы, что привело к появлению и развитию новых компаний, которые значительно развились за счет цифровой трансформации. Особенно это касается тех организаций, которые связаны с сектором финансовых технологий. В этих условиях появились стартапы, которые имеют на сегодняшний день стоимость более 1 триллиона долларов.

Цифровизация повлияла и на реализацию проектов. Новые условия требуют применения новых методологий проектного менеджмента. В связи с этим выявлено, что использование гибких методологий будет наиболее эффективно, так как они позволяют быстро реагировать на изменения, происходящие с проектом, вокруг проекта, анализировать их и адаптироваться к ним.

Особенно интересна в этом плане методология DevOps, которая при активном внедрении цифровизации и своей особой культуры дает возможность позволяет в режиме реального времени получать информацию, необходимую им для повышения скорости доставки, выявления и устранения узких мест, а также снижения затрат на развертывание, что способствует удовлетворению меняющиеся требования клиентов.

Список литературы

1. Digitalization of the Economy // ifo Institute. URL: <https://www.ifo.de/en/topics/digitalization-of-the-economy> (дата обращения: 28.03.2020)
2. Коваленко Б.Б., Гусейнова И.В., Гусарова Т.И. Влияние цифровизации экономики на методологии управления проектами // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент - 2019. - № 2(37). - С. 135-144. URL: <http://economics.iibt.ifmo.ru/file/article/18895.pdf> (дата обращения: 28.03.2020)
3. Startup Myth Answered. Where Unicorn, Pony, Decacorn come from? Who they are in the region? // techsauce. URL: <https://techsauce.co/tech-and-biz/startup-myth-answered-where-unicorn-pony-decacorn-come-from-who-they-are-in-the-region> (дата обращения: 28.03.2020)
4. The Full Taxonomy for Startups // The Startup. URL: <https://medium.com/swlh/the-full-taxonomy-for-startups-2e10d56f8238> (дата обращения: 28.03.2020)
5. Unicorns, Narwhals, Dedacorns & Hectocorns // The Startup. URL: <https://medium.com/extreme-accelerator/unicorns-narwhals-dedacorns-hectocorns-561eeecf1735> (дата обращения: 28.03.2020)
6. Коровкин В. От носорога к единорогу. Как провести компанию через трансформацию в цифровую эпоху и избежать смертельных ловушек. М.: Эксмо, 2020. 300 с.
7. PM Karma. Ancient project management. - 2008. – URL: <http://pmkarma.blogspot.com/2008/11/ancient-project-management.html> (дата обращения: 29.03.2020)
8. Cote A. Project Management Methods, Methodologies, and Frameworks – A Guide for Beginners// PAYMO. URL: <https://www.paymoapp.com/blog/project-management-methodologies/> (дата обращения: 29.03.2020)
9. DevOps: Breaking the Development-Operations barrier // Atlassian. URL: <https://www.atlassian.com/ru/devops> (дата обращения: 29.03.2020)
10. What is DevOps? The Ultimate Guide to DevOps // CollabNet VersionOne URL: <https://resources.collab.net/devops-101/what-is-devops> (дата обращения: 05.04.2020)
11. 10 ways DevOps helps digital transformation // The enterprisers project. URL: <https://enterpriseproject.com/article/2019/8/devops-role-digital-transformation> (дата обращения: 05.04.2020)

References

1. Digitalization of the Economy. *ifo Institute*. URL: <https://www.ifo.de/en/topics/digitalization-of-the-economy> (date accessed: 28.03.2020)
2. Kovalenko B. B., Guseynova I. V., Gusarova T. I. The impact of digitalization of the economy on the project management methodology. *Scientific journal NRU ITMO. Series Economics and Environmental Management*. - 2019. - No 2(37). 135-144 pp. URL: <http://economics.iibt.ifmo.ru/file/article/18895.pdf> (date accessed:) (in Rus.).
3. Startup Myth Answered. Where Unicorn, Pony, Decacorn come from? Who they are in the region? *Techsauce*. URL: <https://techsauce.co/tech-and-biz/startup-myth-answered-where-unicorn-pony-decacorn-come-from-who-they-are-in-the-region> (date accessed: 28.03.2020)
4. The Full Taxonomy for Startups. *The Startup*. URL: <https://medium.com/swlh/the-full-taxonomy-for-startups-2e10d56f8238> (date accessed: 28.03.2020)
5. Unicorns, Narwhals, Dedacorns & Hectocorns. *The Startup*. URL: <https://medium.com/extreme-accelerator/unicorns-narwhals-dedacorns-hectocorns-561eeecf1735> (date accessed: 28.03.2020)
6. Korovkin V. *Ot nosoroga k yedinorogu. Kak provesti kompaniyu cherez tsifrovuyu epokhu i izbezhat' smertel'nykh lovushek*. [From a Rhino to a unicorn. How to lead a company through transformation in the digital age and avoid deadly traps]. Moscow: Expo, 2020. 300 pp. (in Rus.).
7. PM Karma. Ancient project management. 2008. URL: <http://pmkarma.blogspot.com/2008/11/ancient-project-management.html> (date accessed: 29.03.2020)
8. Cote A. Project Management Methods, Methodologies, and Frameworks – A Guide for Beginners. *PAYMO*. URL: <https://www.paymoapp.com/blog/project-management-methodologies/> (дата обращения: 29.03.2020)
9. DevOps: Breaking the Development-Operations barrier. *Atlassian*. URL: <https://www.atlassian.com/ru/devops> (date accessed: 29.03.2020)
10. What is DevOps? The Ultimate Guide to DevOps. *CollabNet VersionOne* URL: <https://resources.collab.net/devops-101/what-is-devops> (date accessed: 05.04.2020)
11. 10 ways DevOps helps digital transformation. *The enterprisers project*. URL: <https://enterpriseproject.com/article/2019/8/devops-role-digital-transformation> (date accessed: 05.04.2020)

УДК 66.087

А.С. Нестерова

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)
190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.26

СИНТЕЗ СОЛЕЙ ПОЛИПИРОМЕЛЛИТАМИДОКИСЛОТЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОВОЛОКОН ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЕМ

© А.С. Нестерова, 2020

Синтезированы различающиеся по химическому строению водорастворимые соли поли-(4,4'-оксидифенилен) пиромеллитамидокислоты. Методом сканирующей электронной микроскопии изучены структурно-морфологические характеристики синтезированных солей и образующихся в ходе электроформования нановолокон. Исследована термическая имидизация синтезированных солей. Определены условия, необходимые для электроформования.

Ключевые слова: полиамидокислота, соли полиамидокислот, электроформование, полиимидные нановолокна

A.S. Nesterova

Saint-Petersburg State Institute of Technology
190013, Russia, St. Petersburg, Moskovsky pr., 26

SYNTHESIS OF POLYPYROMELLITAMIC ACID SALTS AND THEIR USING FOR OBTAINING NANOFIBERS BY ELECTROSPINNING

The water-soluble salts of poly-(4,4'-oxydiphenylene) pyromellitic acid, differing in chemical structure, were synthesized. The method of scanning electron microscopy was used to study the structural and morphological characteristics of synthesized salts and nanofibers formed during electrospinning. The thermal imidization of synthesized salts was investigated. The conditions necessary for electroforming are determined.

Keywords: polyamic acid, polyamicacid salts, electrospinning, polyimide nanofibers

Электроформование нановолокон происходит в результате действия электростатических сил на электрически заряженную струю полимерного раствора. Среди различных полимеров, используемых при электроформовании, ароматические полиимиды (ПИ) представляют большой интерес, так как материалы на их основе обладают высокой термостойкостью, высокими прочностными и упругими характеристиками, они устойчивы к действию кислот и радиации [1]. Полиимидные нетканые материалы, благодаря своим механическим и термическим свойствам, широко применяются в электронике, машиностроении и медицине, в качестве матриц для криоконсервации клеток и систем доставки лекарственных препаратов [2].

Первая работа по получению полиимидных нановолокон путем ЭФ раствора полиамидокислоты (ПАК) в N-метил-2-пирролидоне (МП) на основе пиромеллитового диангирида и 4,4'-оксидианилина с последующей термической имидизацией появилась в 2003 году [3].

К настоящему времени накоплен большой опыт получения полиимидных нановолокон методом электроформования растворов полиамидокислот в апротонных токсичных высококипящих растворителях, таких как МП, диметилацетамид (ДМАА), диметилформамид (ДМФА) с добавками бензола, толуола.

Для того чтобы избежать проблем, связанных с использованием токсичных растворителей, был предложен более экологически чистый метод получения ПИ через водорастворимые соли полиамидокислот (СПАК). Водорастворимость достигается нейтрализацией карбоксильных групп полиамидокислоты подходящим основанием (В). В качестве солеобразующего компонента в СПАК используют аммиак или различные третичные амины [4]. Такой способ позволяет избежать применения токсичных органических растворителей. Схема синтеза ПИ путем имидизации водорастворимых СПАК представлена ниже.

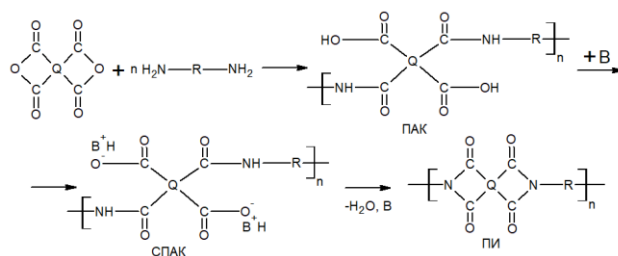


Рис. 1. Схема синтеза полиимидов путем имидизации водорастворимых солей полиамидокислот, где Q и R – различные ароматические группировки

Экспериментальная часть

В качестве исходных веществ использовали следующие соединения: пиромеллитовый диангидрид (ПМДА, фирма «Sigma-Aldrich»), сушили в вакууме при температуре 180-200 °С в течение 4 ч; 4,4'-диаминодифениловый эфир (ДАДФЭ, фирма «Molekula»), сушили в вакууме при температуре 150°С в течение 3 ч; диметилформаимид (ДМФА, х.ч., фирма «Вектон»), обезвоживали гидридом кальция и перегоняли в вакууме; аммиак водный (NH₄OH, ч.д.а, фирма «Вектон»), карбонат натрия безводный (х.ч., фирма «Вектон») и этанол.

Синтез полиамидокислоты. При интенсивном перемешивании в токе аргона растворяли 0,05 моля ДАДФЭ в 2/3 расчетного количества ДМФА, добавляли 0,05 моля ПМ при комнатной температуре, раствор перемешивали до полного растворения диангирида, затем добавляли оставшуюся 1/3 ДМФА (расчеты проводились для получения раствора ПАК концентрацией 20%), раствор ПАК перемешивали 4 ч. Характеристическая вязкость $[\eta] = 0.98 \text{ см}^3/\text{г}$.

Синтез солей полиамидокислоты. Полученную ПАК осаждали в воду для удаления амидного растворителя. Полученный раствор медленно прикапывали в сосуд с дистиллированной водой при интенсивном перемешивании, в результате образовывалась белая волокнистая масса ПАК. Полученную волокнистую массу отделяли и промывали дистиллированной водой при перемешивании. Эту операцию повторяли еще 4-5 раз. Далее волокнистую массу переносили на воронку Бюхнера и фильтровали с отжимом.

Далее к взвешенному выделенному волокнистому осадку добавляли расчетное количество дистиллированной воды и солеобразующий агент: на 0,05 моль 0,1 моль аммиака в виде 25%-ного раствора, либо 0,05 моль Na₂CO₃. Полученную в каждом опыте массу (ПАК, вода, солеобразующий компонент) перемешивали при комнатной температуре до получения прозрачного водного раствора.

Для получения образцов сухих СПАК, удаление воды из раствора солей проводили на ротационном испарителе при 55°С, а затем соль сушили в вакуумном сушильном шкафу при температуре 50°С. Выход продуктов составлял 85-90%.

При измерении вязкости использовали вискозиметр Уббелодде. Также проводилась термическая имидизация синтезированных сухих солей полиамидокислоты при прогреве в термостате в среде аргона со скоростью прогрева 1,9 град/мин от 20 до 300 град. Образцы солей ПАК (ПМ-ДАДФЭ)-NH₃ и ПАК (ПМ-ДАДФЭ)-Na₂CO₃ помещались в термостат при комнатной температуре, по достижению температуры 100 град через 40 мин, 200 град. через 90 мин, 250 град. через 115 мин и 300 град. через 135 мин вынимались из термостата и регистрировались их ИК-спектры. Использовали ИК-спектрометр «Vertex-70» фирмы «Bruker» с применением микроприставки однократного нарушенного полного внутреннего отражения «Pike» (призма с углом 45° из материала ZnSe). Спектры записывали с разрешением 4 см⁻¹ при 30-ти сканированиях. При обработке спектров вводилась поправка, учитывающая зависимость глубины проникновения излучения от длины волны.

Для исследования морфологии пленочных покрытий из растворов солей ПАК и получаемых образцов волокон использовали сканирующий электронный микроскоп «Supra 55VP» («CarlZeiss», Германия). Нановолокна получали методом электроформования на установке Nanon-01A (Япония). Коэффициент поверхностного натяжения σ оценивали по методу висящей капли с использованием тензиометра «DSA-30» («Kruss», Германия).

Результаты и их обсуждение

Для выявления оптимальной концентрации разбавления исходных растворов ПАК была проведена серия экспериментов. Оказалось, что повышенная концентрация раствора ПАК при выделении полимера в воду приводит к образованию больших агрегатов ПАК, которые не дают возможности быстрого подхода противоиона к карбоксильной группе, и в несколько раз увеличивают время реакции образования солей ПАК. Напротив, в слишком разбавленных растворах при осаждении в воду образуется мелкодисперсный осадок, в результате выход продукта снижается до 30%.

В связи с этим, для дальнейшей работы использовали разбавленный до 5 масс. % раствор ПАК (ПМ-ДАДФЭ) в ДМФА. В результате было установлено, что для получения солей ПАК (ПМ-ДАДФЭ)

концентрация раствора из расчета на ПАК не должна быть выше 5 масс. %, иначе процесс солеобразования протекает очень медленно (до нескольких суток).

На микрофотографии образца СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-NH₃ видна морфология с большим количеством дефектов в виде углублений на поверхности (рис. 2а). Размеры лунок достигают 1,5 мкм. Такой характер морфологии может свидетельствовать об аморфной или мезоморфной надмолекулярной организации исследуемого образца.

Напротив, пленка СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-Na₂CO₃ – высоко кристаллическая, на микрофотографии хорошо видны тонкие ламеллярные кристаллические пластинки, уложенные в рыхлые пачки (рис. 2б). Известно, что на поверхности ламелей концентрируются нерастворимые примеси и образуются поры, что приводит к высокой хрупкости образца.

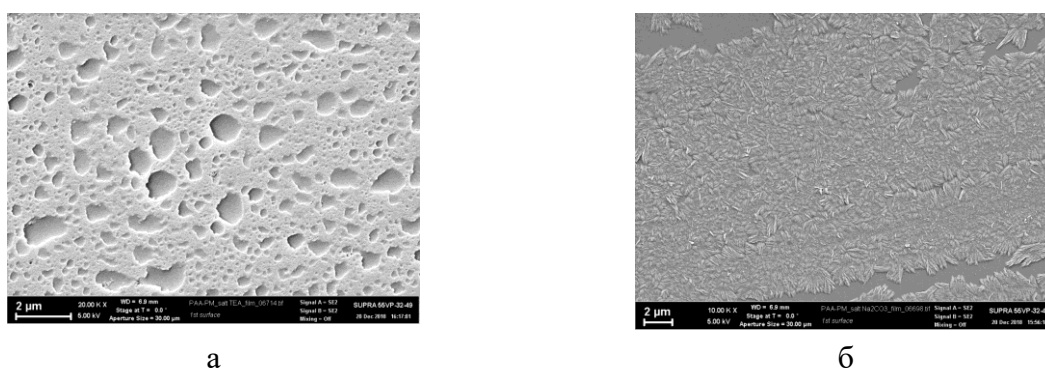


Рис. 2. Микрофотография поверхности пленки, полученной из раствора:
а – СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-NH₃ при концентрации 12 масс. %, б – СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-Na₂CO₃ при концентрации 5 масс. %

Отмеченные морфологические различия рассмотренных солей должны оказать влияние на процесс электроформования.

При рассмотрении ИК-спектров аммиачной соли ПАК (рис. 3а) видно, что в процессе прогрева исчезают полосы 1590 см⁻¹, 1340 см⁻¹, 1640 см⁻¹ и 1540 см⁻¹ и возникают полосы 1776 см⁻¹ и 1716 см⁻¹, характерные для имидного цикла. Полностью процесс имидизации завершается при 250°C. В случае соли ПАК (ПМ-ДАДФЭ)-Na₂CO₃ (рис. 3б) прогрев не приводит к образованию имида.

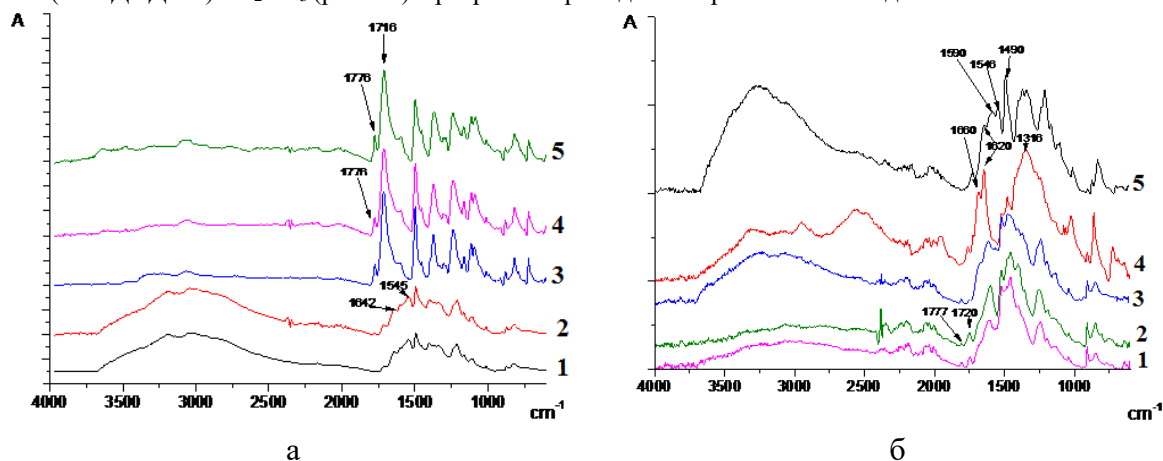


Рис. 3. Процесс термической имидизации:
а – соли ПАК(ПМ-ДАДФЭ)-NH₃, б – соли ПАК(ПМ-ДАДФЭ)- Na₂CO₃: 1 – исходная соль; 2 – прогрев до 100°C; 3 – прогрев до 200°C; 4- прогрев до 250°C; 5 – прогрев до 300°C

У водных 10 %-ных растворов солей ПАК наблюдалось высокое поверхностное натяжение 61,5 – 63,0 мН/м. При таких высоких значениях поверхностного натяжения проводить электроформование было невозможно, поэтому было решено использовать спирто-водные смеси солей. В данном случае, используемый этиловый спирт, обладающий низким поверхностным натяжением, служил разбавителем для снижения поверхностного натяжения водных растворов солей полиамидокислот.

В процессе приготовления растворов для электроформования были опробованы различные соотношения спирто-водных смесей и было установлено, что синтезированные соли ПАК (ПМ-ДАДФЭ) растворимы в спирто-водной смеси 50/50. При этом поверхностное натяжение составило 28,5-28,6 мН/м.

Условия для непрерывного режима электроформования (напряжение 20–26 кВ, расход 0,5–1 мл/час) подбирались для каждого раствора. Ускоряющее напряжение составляло 5 кВ.

Таблица 1. Значения плотности и поверхностного натяжения спирто-водных растворов солей ПАК

Полимер	Солеобразующий компонент	Растворитель спирт/вода, %	Концентрация, масс. %	Плотность, г/см ³	Поверхностное натяжение, мН/м
ПАК ПМ-ДАДФЭ	Na ₂ CO ₃	50/50	5	0,9362	28,6
	NH ₃	50/50	5	0,9376	28,5
		0/100	10	1,0121	61,5

Для получения волокон использовались 5 % растворы синтезированных солей (рис. 4а,б).

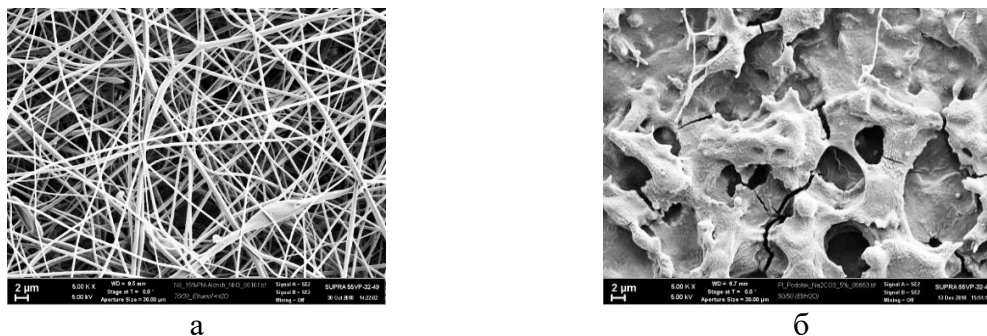


Рис. 4. Микрофотография волокон, полученных методом ЭФ из раствора:
а - СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-NH₃, б - СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-Na₂CO₃

В случае электроформования раствора соли ПАК (ПМ-ДАДФЭ)-NH₃ был получен волокнистый материал, а формование раствора соли ПАК (ПМ-ДАДФЭ)-Na₂CO₃ приводило к образованию микрокапель, и волокнистый материал не образовывался.

Выводы

На основе проведенных исследований установлено, что водорастовримая СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-NH₃ полностью имидизуется при 250°C, СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-Na₂CO₃ не подвергается имидизации, что позволяет предложить СПАК (ПМ-ДАДФЭ)-NH₃ в качестве прекурсора полиимидов.

Список литературы

1. Бессонов М.И., Котон М.М., Кудрявцев В.В., Лайус Л.А. Полиимиды – класс термостойких полимеров. Л.: Наука, 1983. 328 с.
2. Ding, Y., Hou H., Zhao Y., et. al. Electrospun polyimide nanofibers and their applications // *Progress in Polymer Science*. 2016. Vol. 61. 67–103 pp.
3. Changwoon N., Sang H.H., Myong H.L., Jong S.K., Dai S.L. Characteristics of polyimide ultrafine fibers prepared through electrospinning // *Polymer International*. 2003. Vol. 52. 429-432 pp.
4. Ding Y., Bikson B., Nelson J.K. Polyimide membranes derived from poly(amic acid) salt precursor polymers. Synthesis and characterization // *Macromolecules*. 2002. Vol. 35 (3). 905-911 pp.

References

1. Bessonov M.I., Koton M.M., Kudryavtsev V.V., Lajus L.A. Poliimidy – klass termostojkikh polimerov [Polyimides – class of heat resistant polymers]. Leningrad. Nauka, 1983. 328 pp. (in Rus)
2. Ding, Y., Hou H., Zhao Y., et. al. Electrospun polyimide nanofibers and their applications. *Progress in Polymer Science*. 2016. Vol. 61. 67–103 pp. (in Eng.).
3. Changwoon N., Sang H.H., Myong H.L., Jong S.K., Dai S.L. Characteristics of polyimide ultrafine fibers prepared through electrospinning. *Polymer International*. 2003. Vol. 52. 429-432 pp. (in Eng.).
4. Ding Y., Bikson B., Nelson J.K. Polyimide membranes derived from poly(amic acid) salt precursor polymers. Synthesis and characterization. *Macromolecules*. 2002. Vol. 35 (3). 905-911 pp. (in Eng.).

УДК 004

А.М. Смирнов

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

АРТ-АТАКИ

© А.М. Смирнов, 2020

В статье рассматривается стратегия получения несанкционированного доступа. Рассмотрены этапы, особенности, примеры использования и методы противодействия данной стратегии.

Ключевые слова: информационная безопасность, АРТ, социальная атака, социальная инженерия, фишинг, хакеры.

A.M. Smirnov

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

APT-ATTACKS

The article discusses the strategy of obtaining unauthorized access. The stages, features, examples of use and methods of counteracting this strategy are considered.

Keywords: information security, APT, social attack, social engineering, phishing, hackers.

По одной из версий термин **АРТ** (**advanced persistent threat** — развитая устойчивая угроза; целевая кибератака) был введен Военно-воздушными силами США в 2006 году. По другой - примерно с 2004 года команда реагирования на компьютерные инциденты в Lockheed Martin стала использовать термин АРТ в своих исследованиях. Так стали называть сложные атаки, выполняемые преимущественно на ИТ-инфраструктуру военных и государственных объектов. Обычно в их проведении подозревали спецслужбы других стран и отряды «правительственных хакеров». Затем понятие АРТ расширилось до многоуровневых атак, целью которых может быть сеть любой организации или группа устройств с общими признаками. Термин АРТ остается неоднозначным до сих пор. Главное - понять, что АРТ — это не какой-то особенный вирус, троян или червь. АРТ — это стратегия злоумышленников по незаконному доступу и использованию информации.

АРТ отличается от обычных атак тем, что ориентируется на взлом конкретной цели и планируется на основании информации о ней, собираемой в течение продолжительного периода времени.

Можно выделить следующие этапы АРТ:

- 1) Разведка и подготовка. Злоумышленники изучают программы, средства защиты, собирают сведения о ее сотрудниках, клиентах и партнерах.
- 2) Получение первичного доступа. Получив первичные данные, атакующие проникают во внутреннюю сеть, проводя социальную атаку, используя уязвимости системы и применяя эксплойты нулевого дня. Исследуются инфраструктура и все информационные системы, представляющие ценность.
- 3) Удержание и усиление влияния. Полученная информация используется для повышения привилегий и компрометации системы. Цель атакующих — как можно дольше оставаться незамеченными, сохраняя свои полномочия.

12 января 2010 года Google сообщил, что он подвергся АРТ атаке. Google был первой компанией, которая открыто заявила об АРТ атаке, но далеко не последней. Первую АРТ атаку назвали Aurora, так как это имя присутствовало в файловом пути на компьютере злоумышленника. В первой половине 2011 года об атаке Aurora также заявили: Stanley, RSA, Symantec, Yahoo, Northrop Grumman, Intel, Juniper Networks, Adobe Systems, Dow Chemical Morgan.

Нужно отметить одну из особенностей АРТ: при переходе по ссылке или открытии файла пользователь не должен ничего заподозрить. Страница сайта не будет содержать яркой рекламы или шокирующих картинок; текстовый файл не будет пустым и не будет содержать в себе просьбу скинуть 100 рублей на телефон или ссылку на установку браузера Амиго. Это будет ничем не примечательное сообщение, простой, нейтральный текст. Цель заключается в том, чтобы пользователь ничего не заподозрил, не придумал значения, а в случае раскрытия АРТ даже не вспомнил об этом случае.

В качестве примера можно привести летнюю атаку 2008 года на тибетское сообщество. Отделения этого сообщества находились по всему миру: Европа, Индия, Северная Америка. Пострадала вся инфраструктура этой организации. Зараженными оказались более тысячи компьютеров в более сотни стран. А началось всё с отправки фишингового сообщения с текстом о добровольном пожертвовании в это сообщество (рис. 1). Обнаружена эта атака была в июне 2008 года аналитиками Information Warfare Monitor.

```
From: "campaigns@freetibet.org" <campaigns@freetibet.org>
Date: 25 July 2008
Subject: Translation of Freedom Movement ID Book for Tibetans in Exile
Translation of Freedom Movement ID Book for Tibetans in Exile.
Front Cover
Emblem of the Tibetan government in Exile
Script: Voluntary Contribution into common fund for Tibetan Freedom
Movement
Inside Cover
Resolution was passed in the preliminary general body meeting of the
Tibetan Freedom Movement held on July 30, 1972 that the Tibetan
refuges in exile would promise for each individual, Aas share of the
voluntary contribution into the Tibetan People, Aas
Deputies and passed into the law on April 01, 1992 (Tibetan King Year
2119)
Until the last page of this book is used, the book stands valid until
August 15, 2012
Date: August 16, 2008
Emblem of the Tibetan Government in Exile
Official Signature
Attachment: Translation of Freedom Movement ID Book for Tibetans in
Exile.doc
```

Рис. 1 (Фишинговое письмо)

Эффективность АРТ-атак значительно возрастает, когда используются уязвимости, для которых еще нет патча. Например, по данным специалистов компании 360 Core Security, в одной из атак группа АРТ-С-06 использовала эксплоит нулевого дня CVE-2018-8174 для движка VBScript. Он затрагивает Internet Explorer в Windows 7–10 и серверных платформах, начиная с Windows Server 2012 R2.

Когда жертва открывает документ MS Office или фишинговую ссылку с вредоносным элементом управления ActiveX, происходит сбой в работе VBScript, в результате чего подменяется тип объектов в памяти и права доступа к ним. Так у атакующего появляется возможность удаленно выполнить произвольный код в обход существующих систем защиты.

Другая группа, АРТ37 (Reaper), использовала в своих атаках первой половины 2018 года эксплоит для уязвимости нулевого дня в Adobe Flash Player CVE-2018-4878. Она затрагивает версии до 28.0.0.161 и связана с некорректной обработкой указателя в SDK Primetime. Успешная атака приводит к выполнению произвольного кода через подмену объектов в памяти процесса флеш-проигрывателя.

По данным Positive Technologies самый распространенный метод первичного доступа, который используют злоумышленники, – спирфишинг (spearfishing-целенаправленный фишинг). Самый распространённый методы сбора данных – через захват входных сигналов (input capture), экрана и аудио. Самыми частыми последствиями АРТ-атак являются: потеря данных, доступа к ресурсу через интернет, остановка сервиса.

Методы противостояния АРТ:

- Анализ трафика. Это позволит обнаружить подозрительную активность в сети. Своевременный мониторинг угроз дает возможность нейтрализовать уязвимости, патчей на которые еще не выпущено.
- Ловушки. Например, можно создать файл с названием, которое привлечёт внимание злоумышленников, и отслеживать попытки открыть и скопировать его.
- Контроль за антивирусным ПО. Необходимо регулярно обновлять и проверять антивирусы на работоспособность. Иногда атакующим удаётся их отключить.
- Логирование событий. Также необходимо, чтобы анализ производился в автоматическом режиме.
- Осведомленность. Пользователей необходимо обучать не попадаться на методы социальной инженерии и другие уловки злоумышленников.

Обнаружение целевой атаки требует тщательного анализа событий безопасности за длительный срок. Отличительным аспектом последствий атаки является отсутствие гарантии полного восстановления и дальнейшей безопасности.

Список литературы

1. Модный тренд АРТ — безопасность и как с ней бороться. URL: <https://habr.com/ru/company/pt/blog/142024/>. (дата обращения: 22.01.2020)
2. АРТ-атаки на кредитно-финансовую сферу в России: обзор тактик и техник. URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/apt-attacks-finance-2019/>. (дата обращения: 03.02.2020)
3. Что такое АРТ-атака и как от нее защититься? URL: <http://www.spy-soft.net/apt-attack/>. (дата обращения: 15.02.2020)

References

1. *Modnyy trend APT — bespechnost' i kak s ney borot'sya*. URL: <https://habr.com/ru/company/pt/blog/142024/>. [APT's fashion trend is recklessness and how to deal with it]. (date accessed: 22.01.2020)
2. *APT-ataki na kreditno-finansovuyu sferu v Rossii: obzor taktik i tekhnik*. URL: <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/apt-attacks-finance-2019/>. [APT attacks on the financial sector in Russia: a review of tactics and techniques]. (date accessed: 03.02.2020)
3. *Chto takoye APT-ataka i kak ot neye zashchitit'sya?* URL: <http://www.spy-soft.net/apt-attack/>. [What is an APT attack and how to defend against it?]. (date accessed: 15.02.2020)

УДК 67.017(679.7)

В.А. Попова

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

СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

© В. А. Попова, 2020

В статье представлен обзор компьютерного зрения. Во-первых, раскрыто понятие компьютерного зрения и показано небольшое сравнение с человеческим зрением. Затем описаны технологии, используемые в компьютерном зрении и составляющие его ценность. Наконец, рассмотрены области применения компьютерного зрения. В частности, приведены некоторые примеры приложений и компаний, которые считаются очень успешными в этой области.

Ключевые слова: компьютерное зрение, искусственный интеллект, человеческое зрение, глубокое обучение.

V.A. Popova

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

SYSTEMS OF COMPUTER VISION AND ITS USE IN MODERN TECHNOLOGIES

The article given an overview of computer vision. At first, it is formulated concept of computer vision and showed a compare with human vision. The technologies used in computer vision and its value are then described. Finally, the fields of application of computer vision are considered. In particular, some examples are given of applications and companies considered very successful in this area.

Keywords: computer vision, artificial intelligence, human vision, deep learning.

Превосходство машины над человеком во многих областях является доказанным фактом. Машина, как и человек, умеет самостоятельно передвигаться, совершать мыслительные процессы, учиться и обучаться, а также совершать другие невероятные действия. Сегодня большое внимание уделяется современной компьютерной технологии – компьютерному зрению. Эта функция становится все более и более популярной. Начиная с конца 1950-х – начала 1960-х годов, целью компьютерного зрения была имитация человеческого зрения и выяснение, что же видят компьютеры. Пока не была взята инициатива по цифровой обработке изображений, их анализ проводился вручную, будь то рентгеновский снимок или кадр, полученный путем космической фотосъемки. Компьютер справляется с данными задачами на

порядок быстрее и эффективнее человека, что является несомненным плюсом.

На протяжении нескольких десятилетий проблема компьютерного зрения занимает умы инженеров, исследователей и в целом сообщество, связанное с современным высокотехнологичным производством. Компьютерное зрение уже широко применяется во многих разработках, приложениях и в некоторой технике, а потенциал охвата применения данной технологии действительно внушительный. Есть большой шанс, что именно компьютерное зрение в композиции с глубоким обучением позволят создать несравнимый по мощности искусственный интеллект, который может поменять нашу привычную жизнь. На основе уже существующих разработок можно понять, куда движется и к чему приведет развитие этой технологии.

Несмотря на многие достижения, технология компьютерного зрения в настоящее время продолжает активно исследоваться и разрабатываться, что постоянно приводит к открытию новых способов ее применения для решения повседневных задач. Поэтому не случайно многие современные приложения и алгоритмы реализуются с расчётом на использование в персональных компьютерах или гаджетах.

При этом становится ясно, что от удачного решения ряда сложных и неоднозначных задач компьютерного зрения зависит автоматизация множества процессов и процедур, которые до этого выполнялись и контролировались только человеком.

Компьютерное зрение – это область искусственного интеллекта, которая позволяет машинам получать значимую информацию из цифровых изображений, видео и других визуальных объектов – и выполнять действия или давать рекомендации на основе этой информации. Если искусственный интеллект позволяет компьютерам мыслить, компьютерное зрение позволяет им видеть, наблюдать и понимать [1].

Изучение компьютерного зрения преследует две цели. С точки зрения биологической науки, компьютерное зрение может помочь в создании вычислительных моделей визуальной системы человека. С инженерной точки зрения, компьютерное зрение направлено на создание автоматизированных систем, которые могли бы выполнять некоторые задачи, какие выполняет визуальная система человека, и даже превосходить ее во многих случаях, например, если задача связана с извлечением трёхмерной и временной информации из динамически изменяющихся двумерных данных, полученных одной или несколькими телевизионными камерами, и, в более общем плане, с пониманием таких динамических сцен. Конечно, эти две цели тесно связаны между собой. Свойства и характеристики визуальной системы человека часто вдохновляют инженеров, которые разрабатывают системы компьютерного зрения. И наоборот, алгоритмы компьютерного зрения могут дать представления о том, как работает визуальная система человека.

В общем, компьютерное зрение работает почти так же, как человеческое зрение, за исключением того, что у людей есть преимущество в «бытовом» контексте. Человеку просто отличать объекты, определять, как далеко они находятся, движутся ли они и многое другое. Компьютерное зрение обучает машины выполнению этих функций, и, в целом, использование камер, данных и алгоритмов, а не сетчатки, зрительных нервов и зрительной коры, должно позволить выполнять эти действия намного быстрее.

Обе системы преследуют одни и те же цели: преобразовать свет в полезные сигналы для построения точных моделей физического мира. Аналогичным образом, при высокоуровневом рассмотрении, структуры человеческого и компьютерного зрения несколько схожи: обе имеют световые датчики, которые преобразуют фотоны в сигнал, механизм передачи сигнала и «устройство понимания», где интерпретируется сигнал. Возникает много различий при отслеживании пути обработки светового сигнала с помощью технологии компьютерного зрения и системы человеческого зрения.

Одно из ключевых отличий заключается в том, как технология человеческого и компьютерного зрения передает сигнал. У людей это происходит через цепочку химических явлений с участием ионов натрия и калия. В компьютерном зрении сигнал передается через электрические импульсы. Это различие делает передачу сигналов в компьютерном зрении намного быстрее, чем в человеческом зрении. Но когда дело доходит до обработки сигнала, можно заметить одно важное сходство: как в технологии человеческого, так и в технологии компьютерного зрения, сигнал воспринимается путём сравнения с набором связей. Затем системы человеческого и компьютерного зрения оценивают, достаточно ли они похожи, чтобы быть другим примером того же самого набора [2].

Второе ключевое различие состоит в том, где происходит интерпретация. В компьютерном зрении датчики, улавливающие свет, не делают никакой интерпретации. В человеческом зрении первые стадии интерпретации происходят на сетчатке – определение цвета и границ происходит через ганглиозные клетки сетчатки [2].

Еще одно незначительное различие: зрение человека глубоко привязано к мозгу, что не соответствует действительности в технологии компьютерного зрения. Эксперименты показывают, что люди, которые слепы с медицинской точки зрения, могут перемещаться вокруг объектов, не видя их. Это явление известно, как слепое зрение. Мозг «слепозрячих» людей оценивает зрительную информацию по обходному пути. В то время, машины на такое не способны. Их единственный источник визуальной информации для преодоления препятствий это «глаза», то есть компьютерное зрение. Но в этом можно

заметить и сходство с человеческим мозгом. Люди с таким диагнозом, помимо сохранения некоторых зрительных функций, также могут переопределить неиспользуемые части мозга для других задач. Это говорит о том, что в мозгу существует общий механизм обучения. Аналогичным образом, системы глубокого обучения, используемые во многих технологиях компьютерного зрения, часто могут быть повторно использованы для других задач распознавания, таких как распознавание речи без существенных изменений в алгоритме.

Также существует различие в относительном поле зрения. Поле зрения человека составляет 220 градусов, то есть все, что перед ним, и немного больше, а системы компьютерного зрения могут иметь поле обзора 360 градусов, то есть у них может не быть «спереди» и «сзади». И есть еще особенности, связанные с областью зрения. Технология компьютерного зрения в основном единообразна во всех частях области зрения, тогда как то, что видит человек лучше всего, варьируется в зависимости от области зрения. Люди, как правило, лучше видят цвет в центре поля зрения, и наоборот, могут лучше различить объекты с низким освещением на периферии. Кроме того, периферия в отличие от центра человеческого поля зрения в большей степени ориентирована на восприятие движения.

Отличием также является то, что в визуальной системе человека есть два типа световых датчиков, в то время как датчики компьютерного зрения не имеют такой специализации. Сенсорные клетки на сетчатке человека разделяются на палочки и колбочки. Палочки более многочисленны (они соотносятся по величине с колбочками как 20:1) и более чувствительны к общему уровню света, то есть именно они используются, чтобы видеть в низких условиях света. Они также более сконцентрированы за пределами центра поля зрения, что позволяет видеть в темноте, но с меньшим разрешением. Колбочки могут различать цвета и обеспечивают более высокое разрешение, но они не работают в темноте и чаще располагаются в центре. Поэтому мы не можем различать цвета в темноте [3].

Таким образом, сравнивая человеческое и компьютерное зрение, можно выделить ряд общих черт с точки зрения структуры и назначения, а также множество различий, начиная от поля зрения и типов датчиков и заканчивая способом передачи сигнала. Но компьютерное зрение активно развивается, поэтому все больше и больше отличается от человеческого зрения.

Использование глубокого обучения искусственных нейронных сетей в компьютерном зрении выводит технологию на качественно новый уровень. Сегодня глубокое изучение стало ключевым для многих повседневных приложений, таких как системы рекомендаций по контенту, приложения машинного перевода, цифровые помощники и чат-боты. Глубокое обучение также помогло достичь прогресса во многих специальных областях, таких как здравоохранение, образование и беспилотные автомобили. Благодаря достижениям в этой области и разработке инновационных алгоритмов, за последние годы удалось сделать огромный скачок и превзойти людей в некоторых задачах, связанных с обнаружением и идентификацией объектов.

Термин «**глубокое обучение**» был придуман еще в 80-х годах, когда нейронные сети впервые начали работать с двумя или тремя слоями нейронов. В отличие от ранних и более простых решений, *глубокое обучение* перегруппировывает *более глубокие* нейронные сети, то есть сети с несколькими *скрытыми слоями*, и дополнительные слои устанавливаются между их входным и выходным слоями. Выходной уровень предоставляет таблицу числовых значений, представляющих вероятность того, что конкретный объект был обнаружен на изображении. Верхние уровни сетей обнаруживают более общие черты. Каждый уровень обрабатывает свои входные данные и передает результаты на следующий уровень, все они обучены извлекать все более абстрактную информацию. Например, первый слой нейронной сети научился реагировать на основные характеристики изображений, такие как границы, линии или цветовые градиенты; следующий уровень научился использовать эти подсказки для извлечения более продвинутых функций; и так до последнего уровня, который выводит желаемый результат. То есть глубокое обучение - это разновидность машинного обучения, где искусственные нейронные сети и алгоритмы, вдохновленные человеческим мозгом, учатся на больших объемах данных [1].

Глубокое обучение использует алгоритмические модели, которые позволяют компьютеру обучать себя контексту визуальных данных. Если через модель подается достаточное количество данных, компьютер «смотрит» на данные и учит себя отличать одно изображение от другого. Алгоритмы позволяют машине учиться анализу самостоятельно, а не распознавать изображения по заранее жестко запрограммированному методу. Основанные на глубоком обучении алгоритмы компьютерного зрения, использующие искусственные нейронные сети и, в частности, сверточные нейронные сети, начали давать многообещающие результаты с превосходной точностью, порой превосходящие возможности человеческого зрения в некоторых задачах.

Искусственные нейронные сети в целом интерпретируют данные посредством машинного восприятия, маркировки или кластеризации необработанного ввода. Образцы, которые они распознают, являются числовыми данными, в которые должны быть переведены все данные реального мира, будь то изображения, звук, текст или временные ряды. Нейронные сети сильны в задачах кластеризации и

классификации данных, то есть с их помощью можно автоматически группировать неразмеченные данные в соответствии с общими чертами и классифицировать их при условии наличия маркированного набора данных для обучения [4].

Сверточная нейронная сеть позволяет «смотреть» путём разбиения изображения на пиксели, которым присваиваются теги или ярлыки. Она использует эти метки для выполнения сверток (математическая операция над двумя функциями для создания третьей функции) и делает прогнозы относительно того, что «видит» [4]. Нейронная сеть запускает свертку и проверяет точность своих предсказаний в серии итераций, пока предсказания не начинают сбываться. Затем она распознает образы, как это делают люди. Как и человек, пытающийся понять, что показано на изображении, расположенном на расстоянии, нейронная сеть сначала различает четкие края и простые формы, а затем вычлняет информацию, выполняя итерации своих предсказаний [5]. Сверточная нейронная сеть применяется для понимания отдельных изображений, тогда как рекуррентная нейронная сеть используется аналогичным образом для видео-приложений, чтобы помочь понять компьютерам, как изображения в серии кадров связаны друг с другом.

Ценность компьютерного зрения зависит от того, какие проблемы оно может решить. Это технология, которая позволяет не только взаимодействовать с людьми и окружающим миром, но и помогает им ускорять развитие различных сфер жизни.

Развитие компьютерного зрения в медицине повышает скорость и точность в постановке диагнозов и оказания помощи медицинским работникам в критических случаях. Алгоритмы компьютерного зрения, разработанные с использованием большого массива данных, помогают обнаружить малейшие ошибки, указывающие на состояние пациента, которые могли быть допущены лечащими врачами. Такая точная диагностика, обеспечиваемая системами компьютерного зрения, сводит к минимуму число неверно поставленных диагнозов и потенциально может устранить необходимость в ненужных хирургических вмешательствах и дорогостоящих методах лечения. Алгоритмы глубокого обучения демонстрируют впечатляющую точность при анализе медицинских изображений, так компьютерное зрение позволяет сократить время, затрачиваемое врачами на анализ снимков, рентгеновских лучей, МРТ, КТ и маммографии (около 90% всех медицинских данных основаны на изображениях). Благодаря хорошо отлаженной системе компьютерного зрения, используемой для изучения рентгеновских снимков и МРТ, можно обеспечить раннее выявление заболеваний с высокой достоверностью, так как большинство смертельных заболеваний, таких как рак, можно вылечить с большой вероятностью успеха, только если они диагностированы на ранних стадиях. Также эта технология используется для выявления закономерностей, которые могут указать на возможность возникновения заболевания, и анализа параметров состояния здоровья и физической формы человека, что помогает специалистам быстрее и лучше принимать медицинские решения [7].

Автомобили с автономным управлением также в значительной степени полагаются на компьютерное зрение. Учитывая, что беспилотные автомобили находятся на ранней стадии разработки, потребуется достаточно много времени, чтобы увидеть появление этих транспортных средств на городских дорогах с интенсивным движением. Это потому, что даже малейшие недостатки на этапах проектирования и разработки могут оказаться фатальными. Тем не менее, благодаря компьютерному зрению вероятность дорожных инцидентов значительно снижается. Оно помогает беспилотным автомобилям следующим образом: компьютерное зрение является основой визуального сбора данных в реальном времени. Камеры, установленные на транспортных средствах, могут записывать живые кадры и создавать 3D-карты. С помощью этих карт беспилотные автомобили могут лучше понимать дорожную обстановку, обнаруживая препятствия на маршруте, и, следовательно, искать альтернативные пути. Используя камеры и лидары для измерения расстояний, собранные данные объединяются с 3D-картами для определения местоположения таких объектов, как транспортные средства, светофоры и пешеходы. В результате беспилотные автомобили могут мгновенно обрабатывать эти данные и реагировать в режиме реального времени, чтобы избежать столкновений. Как можно понять, беспилотные автомобили без компьютерного зрения не могли бы существовать [8]. Одни из самых успешных в этой области компаний Tesla, Waymo и Uber. Они активно занимаются разработкой беспилотных автомобилей и отличаются инновационными подходами. Однако еще ни одна компания не может гарантировать полную безопасность.

Компьютерное зрение также играет важную роль в приложениях по распознаванию лиц. Биометрия – это технология, которая позволяет идентифицировать человека по его уникальным характеристикам. Алгоритмы компьютерного зрения обнаруживают признаки лица на изображениях и сравнивают их с базами данных профилей лица. Наиболее распространенным примером компьютерного зрения в распознавании лиц является защита смартфонов, которая осуществляет проверку личности своего владельца, так же это может быть осуществление платежей. Приложения в социальных сетях используют распознавание лиц для обнаружения и маркировки пользователей. Правоохранительные органы в свою очередь используют технологию распознавания лиц для выявления преступников, то есть использование

компьютерного зрения может помочь ускорить их задержание и предотвратить преступления. Одна из самых успешных компаний в области техники, Apple, представила возможность биометрической аутентификации в мобильных устройствах в ряду первых. Они предоставили функцию FaceID – это система аутентификации, которая использует нейронную сеть на устройстве. Во время настройки FaceID тренирует свою модель искусственного интеллекта на лице владельца и достаточно точно работает при различных условиях освещения, волос на лице, прическах, шляпах и очках. Другие производители, такие как Samsung и Qualcomm, делают аналогичные шаги [9]. В Китае многие магазины в настоящее время используют технологию распознавания лиц, чтобы обеспечить более легкую оплату покупателям. Вместо того, чтобы использовать кредитные карты или мобильные платежные приложения, клиентам нужно только показать свое лицо камере, оборудованной компьютерным зрением [10].

Библиотеки фотографий используют компьютерное зрение для обнаружения объектов и автоматически классифицируют изображения по типу содержимого. Так же компьютерное зрение помогает аннотировать содержание видео и позволяет пользователям сокращать время на поиск, вводя в поисковую строку то, что они ищут, вместо того, чтобы вручную просматривать целые видео [6]. Существует мало компаний, которые могли бы соответствовать обширному хранилищу пользовательских данных Google. Эта компания использует свой постоянно растущий репозиторий пользовательских данных для разработки все более и более продвинутого искусственного интеллекта. При запросе любого объекта, Google выдаст все изображения из вашей библиотеки, которые содержат этот объект. Однако их технология не является совершенной. Так алгоритм ошибочно определил изображение двух темнокожих людей как запрос «горилла», что вызвало непонимание в сети [11].

Компьютерное зрение также играет важную роль в дополненной и смешанной реальностях. Это технология, которая позволяет вычислительным устройствам, таким как смартфоны, планшеты и умные очки, накладывать и внедрять виртуальные объекты в изображения реального мира. Используя компьютерное зрение, аппаратные средства обнаруживают объекты в реальном мире, чтобы определить их расположение на дисплее устройства для размещения на них виртуального объекта. Например, алгоритмы компьютерного зрения могут помочь приложениям обнаруживать такие плоскости, как стены и полы, что очень важно для определения глубины и размеров и размещения виртуальных объектов в физическом мире [6]. Одним из первых было приложение Snapchat, которое стало использовать фильтры, так называемые маски, которые может примерить на себя любой человек. Система определяет, где находится ваше лицо или поверхность и использует выбранный фильтр. Затем такую технологию начала использовать популярная социальная сеть Instagram. Также компания IKEA представила свое приложение, которое позволяет «примерить» мебель у себя дома. Выбранный стул или тумба будут точно вписаны в масштабы помещения.

Компьютерное зрение помогает решать многие задачи, которые ранее считались недоступными для компьютеров. Но его достижения привели к неправильным толкованиям и завышенным ожиданиям его возможностей. Будучи очень интересной технологией, алгоритмы глубокого обучения также имеют определенные ограничения. По своей сути они обеспечивают работу приложений с использованием компьютерного зрения, но они в общем смысле не понимают, что происходит на изображениях. Люди могут использовать свои обширные знания о мире, чтобы заполнить белые пятна в осознании ситуации, с которой они не сталкивались прежде, что машинам недоступно. Чтобы обучить машину значительной точности, особенно когда речь идет о глубоком обучении, обычно для этого нужны десятки тысяч изображений, и чем больше, тем лучше. Глубокое обучение требует много данных и это создает ограничение в областях, где эти данные недоступны. Единственное решение этой проблемы – обучать алгоритмы на все большем количестве примеров, чтобы охватить ситуации, с которыми они могут столкнуться. Искусственные нейронные сети могут выполнять сложные задачи наравне или даже лучше, чем люди, но нужно помнить, что человеческий интеллект отличается тем, что может принимать решения в абстрактных ситуациях.

Таким образом, несмотря на прогресс, который абсолютно точно впечатляет и удивляет, все еще нельзя назвать компьютерное зрение идеальной технологией. Тем не менее существуют компании и предприятия, которые нашли способы применения систем компьютерного зрения, основанных на нейронных сетях, для решения реальных проблем, что активно используется специалистами и обычными пользователями.

С дальнейшими исследованиями и совершенствованием технологии, у компьютерного зрения большое будущее, в котором оно будет выполнять более широкий спектр функций. Технологии компьютерного зрения будут не только легче обучаться, но и смогут лучше распознавать изображения, чем сейчас. Также оно может быть использовано в сочетании с другими технологиями искусственного интеллекта или другими областями науки для создания более мощных приложений и алгоритмов. Но для дальнейшего развития важно, чтобы за всеми технологиями стояло понимание как возможностей и преимуществ, так и ограничений, что позволит вывести технологии компьютерного зрения и глубокого обучения на позиции одних из самых влиятельных разработок нашего времени.

Список литературы

1. *Richard Szeliski*. Computer Vision: Algorithms and Applications. Книга, 2010. 957с.
2. *N. V. Kartheek Medathati, Heiko Neumann, Guillaume S. Masson, Pierre Kornprobst*. Bio-inspired computer vision: Towards a synergistic approach of artificial and biological vision // Computer vision and Image Undersandung. 2016. С. 1 - 30
3. *Артамонов А. С.* Анализ изображений и видео, часть 1. Лекция №1. Курс «Анализ изображений и видео, часть 1». 2019. URL: <https://my.compscicenter.ru/courses/images-and-video-1/2019-autumn/classes/4810/> (дата обращения: 31.03.2020)
4. *Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А.* Глубокое обучение / пер. с англ. А. А. Слинкина, М. Книга, 2018. 652 с.
5. *Николенко С., Кадури А., Архангельская Е.* Глубокое обучение. — СПб, 2019. 480 с.
6. *Шапиро Л., Стокман Дж.* Компьютерное зрение / пер. с англ. М. Книга, 2015. 763с.
7. *Ben Dickson*. This MIT AI Predicts Breast Cancer Risk Up to 5 Years in Advance. PCMag, 2019. URL: <https://www.pcmag.com/news/this-mit-ai-predicts-breast-cancer-risk-up-to-5-years-in-advance> (дата обращения: 04.04.2020)
8. *Artur Kiulian*. Let's Talk About Self-Driving Cars. Medium, 2017/ URL: <https://medium.com/swlh/lets-talk-about-self-driving-cars-387cd5adb834> (дата обращения: 06.04.2020)
9. *Ben Dickson*. The security and privacy risks of face recognition authentication. TechTalks, 2017. URL: <https://bdtechtalks.com/2017/10/21/face-recognition-faceid-security-privacy-concerns/> (дата обращения: 06.04.2020)
10. China News. Smile-to-pay: Chinese shoppers turn to facial payment technology. The Guardian, 2019. URL: <https://www.theguardian.com/world/2019/sep/04/smile-to-pay-chinese-shoppers-turn-to-facial-payment-technology> (дата обращения: 08.04.2020)
11. Pete Pachal. Google Photos identified two black people as 'gorillas'. Mashable, 2015. URL: <https://mashable.com/2015/07/01/google-photos-black-people-gorillas/> (дата обращения: 06.04.2020)

References

1. Richard Szeliski. Computer Vision: Algorithms and Applications. Книга, 2011. 957 pp.
2. *N. V. Kartheek Medathati, Heiko Neumann, Guillaume S. Masson, Pierre Kornprobst*. Bio-inspired computer vision: Towards a synergistic approach of artificial and biological vision. Computer vision and Image Undersandung. 2016. 1 – 30 pp.
3. *Artamonov A.* Analiz izobrazhenij i video, chast' 1. [Analusis of image and video, part 1]. Lekcija №1. [Lecture no.1]. Kurs «Analiz izobrazhenij i video, chast' 1». [Course “Analusis of image and video, part 1”. 2019. URL: <https://my.compscicenter.ru/courses/images-and-video-1/2019-autumn/classes/4810/> (date accessed: 31.03.2020)
4. *Gudfellou Ja., Bendzhio I., Kurvill' A.* Glubokoe obuchenie [Deep learning] / per. s ang.[translate from Eng.] A. A. Slinkina. Moscow. Kniga, 2018. 652 pp. (in Rus.).
5. *Nikolenko S., Kadurin A., Arhangel'skaja E.* Glubokoe obuchenie [Deep learning]. Saint-Petersburg. Kniga, 2019. 480 pp. (in Rus.).
6. *Shapiro L., Ctockman Dzg.* Komp'juternoe zrenie [Computer vision]. Moscow. Kniga, 2015. 763 pp.
7. *Ben Dickson*. This MIT AI Predicts Breast Cancer Risk Up to 5 Years in Advance. PCMag, 2019. URL: <https://www.pcmag.com/news/this-mit-ai-predicts-breast-cancer-risk-up-to-5-years-in-advance> (date accessed: 04.04.2020)
8. *Artur Kiulian*. Let's Talk About Self-Driving Cars. Medium, 2017/ URL: <https://medium.com/swlh/lets-talk-about-self-driving-cars-387cd5adb834> (date accessed: 06.04.2020)
9. *Ben Dickson*. The security and privacy risks of face recognition authentication. TechTalks, 2017. URL: <https://bdtechtalks.com/2017/10/21/face-recognition-faceid-security-privacy-concerns/> (date accessed: 06.04.2020)
10. China News. Smile-to-pay: Chinese shoppers turn to facial payment technology. The Guardian, 2019. URL: <https://www.theguardian.com/world/2019/sep/04/smile-to-pay-chinese-shoppers-turn-to-facial-payment-technology> (дата обращения 08.04.2020)
11. Pete Pachal. Google Photos identified two black people as 'gorillas'. Mashable, 2015. URL: <https://mashable.com/2015/07/01/google-photos-black-people-gorillas/> (date accessed: 06.04.2020)

УДК 004.942

К.С. Комлев, А.Е. МозохинФГБОУ ВО Костромской Государственный Университет
156005, ЦФО, Костромская область, г. Кострома, ул. Дзержинского, д. 17**ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ
АВТОТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ВЫДЕЛЕННОМ УЧАСТКЕ ДОРОЖНОЙ СЕТИ**

© К.С. Комлев, А.Е. Мозохин, 2020

В статье рассматривается объектно-ориентированный подход при моделировании потока автотранспорта. Описывается процесс создания компьютерной программы, позволяющей осуществить подобное моделирование, а так же алгоритмы работы регулирующих потоки светофоров. Особое внимание уделяется визуализации процесса движения транспорта, учитывающей множество параметров, таких как ускорение, показатели максимальной скорости объекта на рассматриваемом участке, загруженности участка и т.д. Учитывается современный опыт ученых, занимающихся проблематикой оптимизации потоков автотранспорта в населенных пунктах.

Ключевые слова: моделирование потока, объектно-ориентированный подход, оптимизация потока, алгоритмы регулирования потока.

K.S. Komlev, A.E. MozokhinKostroma State University
156005, Russian Federation, Kostroma region, Kostroma city, Dzerzhinskiy str., 17**OBJECT-ORIENTED APPROACH FOR MODELING TRAFFIC FLOW ON A SELECTED SECTION
OF THE ROAD**

The article considers an object-oriented approach to modeling the flow of vehicles. It describes the process of creating a computer program that allows such modeling, as well as algorithms for regulating traffic lights. Special attention is paid to visualization of traffic that take into account many parameters such as acceleration, maximal velocity of the object from the land, utilization of land, etc. Take into account the modern experience of scholars working on issues related to improving the flow of vehicles in the settlements.

Keywords: flow modeling, object-oriented approach, traffic optimization, flow control algorithms.

Темпы развития транспортной инфраструктуры современных городов крайне велики, что в свою очередь определяется существенным ростом количества автомобилей на душу населения. Так по данным аналитического агентства "Автостат" на 1 июля 2019 года в России приходится порядка 306 единиц автотранспорта на 1000 человек, что в 2 раза больше, чем в 2003 году. Важнейшей задачей является такая организации дорожного движения, при которой обеспечивается максимальная пропускная способность дорожной сети при существующем трафике. Обеспечение высокой пропускной способности не только обеспечивает увеличение динамики экономического взаимодействия внутри региона, но так же способствует решению экологических проблем связанных с загазованностью воздуха и шумом. Улучшение экологической обстановки в стране является также одной из важнейших задач государства. Наиболее благоприятным решением в данной ситуации является изменение периодов работы светофора. Данный способ является экономически выгодным, так как нет необходимости расширять дороги или строить новые дорожные развязки, а так же легко реализуемым, по причине настройки цикла работы светофора.

Для решения данной задачи лучше всего подойдет имитационное моделирование, поскольку подбор и тестирование правильного режима работы светофора сложно реализуемая задача в реальных условиях, так как для этого необходимо большое количество времени (для сбора статистики и усреднения результатов) и определенная группа людей, которой пришлось бы вручную настраивать время работы светофора.

Модель автотранспортного потока предлагается реализовать в виде компьютерной программы, разработанной на базе интегрированной среды разработки Microsoft Visual Studio с использованием интерфейса программирования приложений Windows Forms. Для реализации подобной модели необходимо выделить основные объекты, которые будут участвовать в процессе моделирования.

Выделяются три основных класса объектов, каждый из которых имеет свой определенный набор полей, свойств и методов. К основным объектам относятся автомобиль, светофор и дорога. Рассмотрим объект автомобиль и его основные свойства и методы (рис.1).

```
class Cars
{
    public int TekSpeed;
    public int MaxSpeed = 100;
    public int Acceleration = 1; // ускорение
    public int DirectionOfTravel; // 0 - влево, 1 - прямо, 2 - направо,
    public int State; // 1 - ускорение, 0 - постоянное, -1 - замедление
    public int DirectionBand; // 1 - прямое движение, -1 - обратное движение
    public PictureBox PictuteCar; // Изображение машинки

    ссылка: 1
    public void ChangeOfPosition(params int [] Ep) // SizeScrin - ширина экрана
```

Рис.1. Описание класса «Автомобиль» в компьютерной программе

Данный класс является объектом исследования, в зависимости от поступивших параметров, а именно количества машин, участвующих в модели, будут происходить дальнейшие действия. Углубимся в один из методов класса „Атомобиль“ - метод „ChangeOfPosition(params)“. Данный метод описывает перемещение изображения автомобиля по модели. Перемещение происходит за счёт изменения у объектов класса координаты по оси OX и происходит по формуле(1):

$$NewX = PictuteCar.Location.X + DirectionBand * TekSpeed/25, (1)$$

где NewX – это новая координаты по оси OX, PictuteCar.Location.X — это координата по оси OX в данный момент времени, DirectionBand — направление движения, TekSpeed — текущая скорость объекта.

Необходимо заметить, данный метод циклический (вызывается в таймере) для создания эффекта плавного движения объекта необходимо TekSpeeed делить каждый раз на число 25 (число было взято экспериментальным путём).

Вторым классом необходимо рассмотреть класс светофор, так как он играет ключевую роль в дорожной транспортной структуре, а именно благодаря ему будет происходить изменение пропускной способности данного участка дороги. Главными свойствами класса являются периоды время работы каждого из световых сигналов. Обозначим Tgr- период горения зелёного света. Tг- период горения красного света. Tye- период горения жёлтого света. Немаловажным будет создать ещё время перехода от одного света к другому, обозначим его за Tper (рис.2).

```
class Svetofor
{
    public int Tgr;//время работы зелёного сигнала
    public int Tye;//время работы жёлтого сигнала
    public int Tг;//время работы красного сигнала
    public int Tper;// время перехода от одного сигнала к другому
    public PictureBox PictureSvetofor;// Изображение светофорам;

    Ссылка: 0
    public void ChangeOfLight(params int[] t)// Смена цвета сигнала
```

Рис.2. Описание класса «Светофор» в компьютерной программе

Правильная настройка работы светофоров, сокращает время простоя машины и уменьшает очередь, что и является решением поставленной задачи.

Третьим основным классом является класс дорога, этот класс необходим для создания правильной размерности модели. Этот класс необходим, так как всё больше и больше появляется дорог разных размерностей и для унификации программы. В зависимости от параметров это класса будет зависеть количество светофор на модели. В более сложных моделях (где большое количество поворотов и не одна полоса движения в каждую из сторон) неправильная настройка времени работы светофор будет проявляться очень чётко. (рис.3).

```
class Road
{
    public int lane;// кол-во полос в одном направлении
    public int turn;// кол-во поворотов
    public PictureBox Turn;// изображение поворота
```

Рис.3. Описание класса «Дорога» в компьютерной программе

Суть компьютерного моделирования заключается в создании алгоритма, позволяющего динамически генерировать автомобильный трафик на заранее утвержденном участке дорожной сети, имеющей один или несколько перекрестков, оборудованных или не оборудованных элементами светофорного регулирования. Основная сложность в подобном подходе заключается в том, что участок дорожной сети заранее не утвержден и задается вручную, при этом он имеет определенный набор точек входа $E_p(params)$, где $params$ - это набор параметров, определяющих данную конкретную точку входа (количество полос в каждом направлении движения, объем трафика на 1 единицу времени во входном направлении, координаты точки входа на имитационном поле и т.д.). Таким образом математическая модель состояния системы в каждый момент времени может быть представлена в виде формулы(2):

$$S = F(M, Tl, C, t), (2)$$

где M (map) - массив входных и выходных точек дорожных участков на заданной области (карте), Tl (traffic light) - массив пересечений дороги, оборудованных и не оборудованных светофорами, C (cars) - массив автомобилей на карте в данный момент времени t, S - состояние системы в каждый момент времени. Для проведения моделирования в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio создан визуальный интерфейс программы (Рис.4), позволяющий пользователю задавать входные параметры и запускать эксперимент, примитивно имитирующий движение автотранспортного потока.

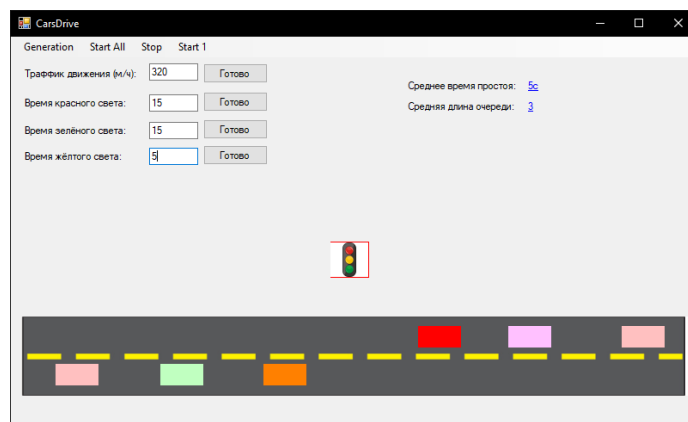


Рис.4. Интерфейс главного окна программы.

Результатом работы системы является количественный показатель $B(S)$ (bandwidth), определяющий объем трафика, проходящего на данном участке дорожной сети за конкретный период, в который осуществлялось моделирование. Таким образом, оператор компьютерной программы, настраивая первичные параметры объектов системы (скоростной режим, режим работы светофора, объем трафика и т.д.), может влиять на выходной показатель $B(S)$, тем самым имея возможность принятия определенных управленческих решения по организации работы дорожной сети, включая светофорное регулирование, для достижения максимальной пропускной способности на данном участке дороги (Таблица 1.).

Таблица. 6. Расчетные показатели тестирования.

№ п/п	Режим работы светофора	Время проведения эксперимента	Объем трафика через перекресток	Параметр "Средняя длина очереди"
1	Синхронный (15-5-15)	1 час	320 автомобилей	5
2	Асинхронный(30-5-15)	1 час	415 автомобилей	7

Отличительной особенностью данной программы служит большое количество входящих параметров, задаваемых оператором, и минимальные статические данные. Такие программы можно применить в автоматизированных системах управления дорожным движением (АСУДД), что позволит ещё более гибко настраивать работу светофоров, и менять работу светофоров в режиме реального времени.

Список литературы

1. Васильев Алексей С#. Объектно-ориентированное программирование. М.: Питер, 2012. 320 с.
2. Касаткин А. И. Профессиональное программирование на языке си. Управление ресурсами. М.: Высшая школа, 1992. 432 с
3. Сайт "Танспот" URL: <http://transspot.ru/2015/02/12/optimizaciya-svetofornogo-regulirovaniya-prakticheskij-primer>. (дата обращения: 10.03.2020).

4. Ахмадинуров М.М. Обзор методов моделирования транспортных систем //Транспорт Урала. 2009. -№ 3 (22). С. 39-44.
5. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения: учеб. для вузов. М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. 279 с.
6. Resting, A. Agents for Traffic Simulation / A. Resting, M. Treiber, D. Helbing // Multi-Agent Systems: Simulation and Applications, 2008.

References

1. Vasil'yev Aleksey C#. *Ob'yektno-orientirovannoye programmirovaniye*. [C#. Object Oriented Programming]. Moscow: Piter, 2012. 320 pp. (in Rus.).
2. Kasatkin A. I. *Professional'noye programmirovaniye na yazyke si. Upravleniye resursami*. [Professional programming in C language. Resource management]. Moscow: Vysshaya shkola, 1992. 432 pp. (in Rus.).
3. *Sayt "Tanspot"* URL: <http://transspot.ru/2015/02/12/optimizaciya-svetofornogo-regulirovaniya-prakticheskij-primer>. [Tanspot website]. (date accessed: 10.03.2020).
4. Akhmadinurov M.M. *Obzor metodov modelirovaniya transportnykh sistem* [Review of modeling methods of transport systems]. *Transport Urala*. [Transport of the Urals]. 2009. No 3 (22). 39-44 pp. (in Rus.).
5. Kremenets Yu.A. *Tekhnicheskiye sredstva organizatsii dorozhnogo dvizheniya: ucheb. dlya vuzov*. [Technical means of traffic management: textbook. for universities]. Moscow: IKTS «Akademkniga», 2005. 279 pp. (in Rus.).
6. Resting, A. Agents for Traffic Simulation / A. Resting, M. Treiber, D. Helbing. *Multi-Agent Systems: Simulation and Applications*, 2008.

УДК 687

И.Д. Гусев, И.Б. Разин, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, В.С. Белгородский, И.А. Петросова, М.А. Родионова

ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
117997, Москва, ул. Садовническая, 33

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЪЕМНЫХ КАРКАСНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЧЕХЛОВ ДЛЯ НОГ

© Гусев И.Д., Разин И.Б., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Петросова И.А., Родионова М.А., 2020

В статье представлен анализ конструктивно-технологического решения чехлов для ног людей с ограниченными двигательными возможностями. Рассмотрен процесс параметрического проектирования реабилитационных чехлов с формозадающими каркасными системами.

Ключевые слова: реабилитационные чехлы для ног, каркасные системы, аддитивные технологии, 3D печать.

I.D. Gusev, I.B. Razin, M.A. Guseva, E.G. Andreeva, V.S. Belgorodsky, I.A. Petrosova, M.A. Rodionova

The Kosygin State University of Russia
11799, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

PARAMETRIC DESIGN OF REMOVABLE FRAME SYSTEMS FOR REHABILITATION FOOT CASES

The article presents an analysis of the constructive and technological solution of foot covers for people with mobility impairments. The process of parametric design of rehabilitation covers with form-setting frame systems is considered.

Keywords: rehabilitation foot covers, frame systems, additive technologies, 3D printing.

Для устойчивого и сбалансированного развития индустрии реабилитационных товаров необходимо промышленное производство типовой и инновационной конкурентоспособной продукции. На

обновление инфраструктуры отрасли и перевооружение технологической базы направлена разработанная Минпромторгом стратегическая программа [1], предусматривающая внедрение передовых технологий для увеличения доли инноваций в общем объеме производимых для рынка изделий.

Реабилитационные изделия востребованы потребителями в период временного или постоянного нарушения здоровья в качестве компенсирующих средств для обеспечения автономности и социальной активности. Согласно данным Росстата в 2018 году свыше 460 тыс. человек признаны инвалидами с нарушением нейромышечных, скелетных и связанных с движением (статодинамических) функций [2], из них у свыше 109 тыс. человек выявлены нарушения, вызывающие необходимость использования при передвижении кресла-коляски. Около 13 тыс. человек были травмированы и находились в состоянии ограниченной двигательной активности (ОДА), а 20 тыс. человек из-за перенесенных травм признаны инвалидами [3, с. 233]. Законодательно для целевой группы населения (инвалиды и граждане с ОДА) и предусмотрены различные меры медицинской заместительной терапии, сопровождающиеся применением специфических изделий реабилитационной направленности [4]. В 2018 г. маломобильными гражданами на льготной основе или безвозмездно приобретены: свыше 600 тыс. шт. различного рода протезов и ортезов, 140466 шт. кресел-колясок, 310575 шт. тростей, опорных костылей и поручней [2].

Помимо типовой реабилитационной продукции, рекомендуемой медико-социальной экспертизой, потребителями востребованы инновационные швейные изделия - чехлы (мешки) для ног [5]. Ассортимент реабилитационных чехлов, охватывающий модели различного назначения и габаритов, классифицирован авторами в три группы: 1) утепляющие мешки в инвалидное кресло; 2) чехлы для фиксации положения ног в инвалидной коляске; 3) чехлы для ног на аппараты внешней фиксации [6].

Утепляющие мешки в инвалидные коляски - это крупные многослойные изделия, их основное назначение – защита тела человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды. На рынке представлены мешки универсального дизайна и покроя, их размеры фиксированы, изделия покрывают ноги, поясницу и плечи инвалида (в положении сидя). Утепляющие мешки цилиндрической или прямоугольной конфигурации, в основном, мягкой формы, а степень прилегания к телу регулируется шнуровкой, эластичными вставками или тесьмой-велькро [6].

Мешки для ног, фиксирующие положение стоп инвалида на подставке инвалидного кресла – это швейные изделия антропоморфной формы, с множеством конструктивных членений [7]. Мешки для ног в инвалидные коляски, как правило, среднего объема, покрывают стопы и ноги до уровня коленей, многослойные, включают пакет прокладочных деталей, съемные утепляющие подкладки [8], каркасные элементы в швах и подошве [7].

Чехлы для ног на аппараты внешней фиксации используются людьми с ОДА вместо обуви в период восстановительной терапии, когда костную систему травмированной ноги временно укрепляют внешними фиксаторами (аппарат Илизарова, ортезы, тугоры) [9]. Основная функция этих реабилитационных чехлов - эстетическая, т.е. визуальная коррекция непривлекательности участков тела с аппаратами внешней фиксации.

Исследование возможностей персонализации реабилитационных мешков (чехлов) показало, что, изготавливаемые промышленным способом, утепляющие мешки в инвалидные кресла не градируются по размерам, как и унифицированные чехлы для ног на аппараты внешней фиксации. Единственные изделия, конструкция которых параметризована с учетом антропометрических особенностей потребителя [10] – это мешки для фиксации положения ног в инвалидной коляске.

Анализ защитных свойств реабилитационных мешков (чехлов) показал, что при наличии каркасных систем эти изделия могут быть применимы в восстановительный период в качестве вспомогательных средств. При лечении травм конечностей, согласно методикам современной медицины, для фиксации поврежденного участка рекомендованы различные средства - бинты, гипс, ортезы. Инновационными фиксаторами признаны 3D ортезы, пространственная форма которых проектируется в графических программах, а изделия печатают на 3D принтерах [11]. В медицинской практике известны экзоскелетный гипс Cortex Cast [12] и 3D ортезы на кисти и пальцы рук [13] персонализированной формы (рис. 1). Преимуществом экзоскелетных фиксаторов рук является сетчатая структура, обеспечивающая вентиляцию при надежной фиксации положения травмированного участка на весь период лечения.

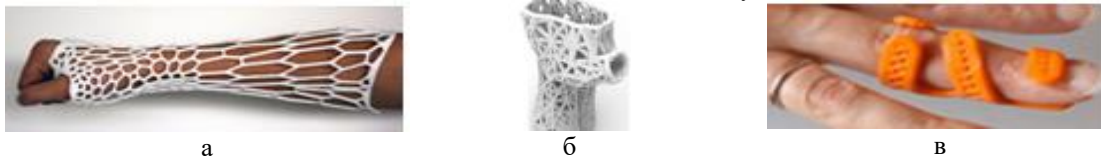


Рис. 1. 3D ортезы рук:
а - Cortex Cast [12]; б, в – ЗДРАВПРИНТ [13]

Анализ ассортимента ортезной продукции для ног показал, что на рынке представлены разнообразные изделия, в том числе с цельнолитыми деталями сложной пространственной формы

изготовленными из пластика [14]. Назначение ортезов – защита и фиксация определенного участка стопы или голени, при этом во многих моделях незащищенными остаются пальцы ног. Установлено, что потребители при длительной эксплуатации типовой ортезной продукции для ног могут испытывать дискомфорт из-за скапливания влаги между внутренней поверхностью ортеза и телом, а использование реабилитационного чехла поверх фиксатора может усилить эффект.

Целью представляемого исследования стал поиск нового конструктивно-технологического решения каркаса в реабилитационный чехол для ног. Проектируемое изделие обладает широким спектром функций и может быть использовано как каркас (внутренний или внешний) в швейное реабилитационное изделие, а также как самостоятельный предмет, в качестве экзоскелетного гипса [15]. Пространственная форма каркаса разработана на основе цифрового двойника ног (рис. 2а), полученного оцифровкой портативным сканером [16]. Изделие сетчатой структуры (рис. 2б), симметричное и разъемное (рис. 2в), собирается соединением выпукло-вогнутых креплений, расположенных по контурам деталей (рис. 2г).

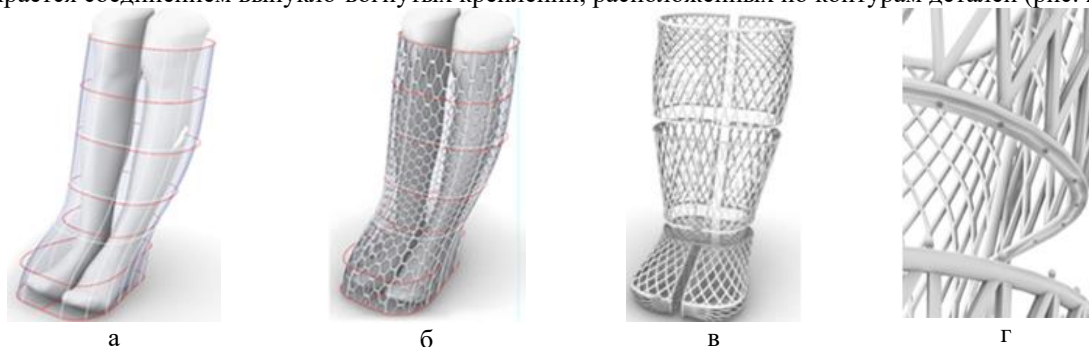


Рис. 2. Параметрический каркас в реабилитационный чехол для ног:
а – параметрическая поверхность; б – сетчатая структура; в – разъемная форма;
г – выпукло-вогнутые крепления

Проектирование 3D модели каркаса выполнено в графическом редакторе Rhinoceros 6.0 с использованием плагина Grasshopper 3D, применяемого для параметрического 3D-моделирования. Особенностью параметрического проектирования пространственной формы каркаса является программирование его геометрии – конфигурация и положение всех опорных точек и опорных кривых взаимосвязаны с размерными признаками ног. Параметризация выполнена с помощью нода «loft options» (рис. 3а), где параметр «rebuild curve» позволяет изменять количество опорных точек для перестраивания кривых, а сглаживание контура выполняется командой «tight».

Для параметризации сетчатой структуры каркаса использован плагин «paneling tools» (рис. 3б). В параметре U и V выполнено настраивание возможности изменения количества ячеек по следующим параметрам: длина кривой, высота объекта, толщина граней. Программирование позволяет вносить изменения в 3D конфигурацию оболочки каркаса на любом этапе без потери структуры, так как все детали каркаса алгоритмически связаны.

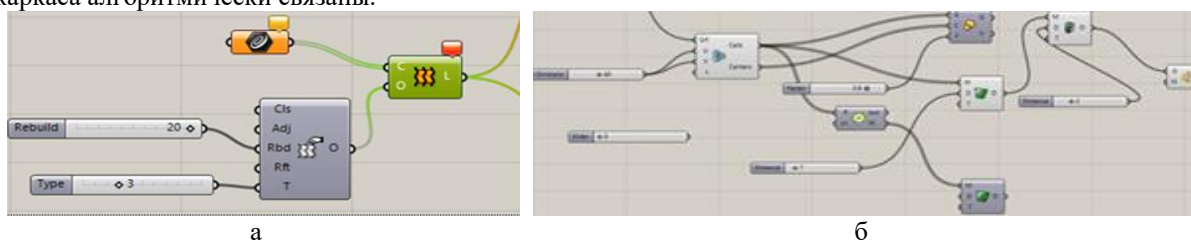


Рис. 3. Фрагменты алгоритмов:
а – «loft options» - для параметрической поверхности; б - «Paneling tools» и «weaverbird» - для проектирования параметрической сетки

Каждая из частей каркаса может использоваться как самостоятельный элемент для укрепления определенного участка реабилитационного мешка [15]. Так, для чехлов, используемых вместо обуви пациентами с установленным аппаратом Илизарова, характерна мягкая форма и унифицированные размеры (рис. 4а). Установка каркаса поверх чехла (рис. 4б) позволяет не только защитить стопы и пальцы ног от последствий возможных ударов о препятствия, но и скорректировать размеры реабилитационного чехла. Поскольку габариты каркаса персонализированы, то исключено провисание свободных участков чехла, размерами превышающих размеры ног, все излишки убраны и размещены между внутренней поверхностью каркаса и чехлом (рис. 4б).

Использование каркаса поверх реабилитационного мешка для ног антропоморфной формы защищает ноги человека в инвалидной коляске от возможного травмирования (рис. 4 в), а использование подошвенного фрагмента каркаса (рис. 4г) повышает сцепление ног с подставкой инвалидной коляски. Полная модель каркаса (рис. 4д) может быть использована в качестве экзоскелета для позиционирования участка ноги в восстановительный период, а также при расположении по внутренней стороне реабилитационного чехла для ног для повышения его формоустойчивости.



Рис. 4. Иллюстрация применения каркаса по внешней стороне реабилитационных чехлов: а – чехол мягкой формы; б – каркас на чехол мягкой формы; в – каркас на подошву реабилитационного мешка антропоморфной формы; г – каркас, покрывающий зону стопы реабилитационный чехол антропоморфной формы; д – полная модель каркаса

Автоматизированное проектирование конструкций реабилитационных изделий в 2D и 3D графических программах – перспективное направление развития отрасли. Цифровые двойники позволяют визуализировать форму изделия, оценить габариты, выбрать конструктивно-технологическое решение без изготовления макетов и первичных образцов. Постепенное внедрение в реабилитационной индустрии компьютерного инжиниринга и технологии «умного» производства (Smart Manufacturing) [17] направлено на оптимизацию технологических процессов, сокращение сроков конструкторских работ и повышение качества конструкций реабилитационных изделий.

Список литературы

1. Минпромторг РФ. Стратегия развития производства промышленной продукции реабилитационной направленности до 2025 года. Проект. URL: http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Project_REAPROM_until_2025.pdf (дата обращения 10.09.2016).
2. Положение инвалидов. Федеральная служба государственной статистики URL: <https://www.gks.ru/folder/13964> (дата обращения 10.03.2020).
3. Российский статистический ежегодник. Статистический сборник. М.: Федеральная служба государственной статистики, 2019. 708 с.
4. О федеральном перечне реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду/ Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2005 № 2347-р (ред. от 10.09.2014).
5. Гусев И.Д., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Кащеев О.В., Петросова И.А. Расширение ассортимента товаров реабилитационной индустрии для инклюзии маломобильных граждан в социальную среду. // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. 2018. №3. С. 474-481.
6. Гусев И.Д., Разин И.Б., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Петросова И.А., Клочкова О.В., Родионова М.А. Параметрическое проектирование реабилитационных изделий. / Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2020620375 RUS, опублик. 28.02.2020. Бюл. № 3.
7. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Клочкова О.В., Гусев И.Д., Кащеев О.В., Лобжанидзе С.К. Мешок для ног в инвалидную коляску. // Патент на полезную модель № 185890 RU; опублик. 21.12.2018. Бюл. № 36.
8. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Клочкова О.В., Гусев И.Д. Мешок для ног с меховой подкладкой для людей с ограниченными двигательными возможностями // Патент на полезную модель № 172655 RU; опублик. 18.07.2017. Бюл. № 20.
9. Гусев И.Д., Кащеев О.В., Разин И.Б., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Докучаева Т.Ю. Формозадающие каркасные системы в швейные изделия с функцией фиксации положения ног // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы: сб. материалов XXII Междунар. науч.-практ. форума «SMARTEX-2019», 25–27 сентября 2019 года. Иваново: ИВГПУ, 2019. Ч. 2. С. 86-89.
10. Андреева Е.Г., Костылева В.В., Гусева М.А., Петросова И.А., Литвин Е.В. Цифровая антропометрия фигур с нетипичной морфологии в инклюзивном проектировании швейных изделий // Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и

технологий: Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции (25-27 марта). М.: РГУ им. А.Н.Косыгина, 2020. Ч.2. С. 147-151.

11. Гусев И.Д., Разин И.Б., Гусева М.А., Кащеев О.В., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Родионова М.А., Докучаева Т.Ю. Анализ перспектив использования аддитивных технологий в проектировании каркасных реабилитационных изделий // Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий: Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической заочной конференции (25-27 марта), РГУ им. А.Н.Косыгина, 2020. Ч. 3, С. 25-29.

12. Экзоскелетный гипс на 3D принтере. Драйв. URL: <https://drivems.by/news/ekzoskeletnyj-gips-na-3d-printere/> (дата обращения 01.12.2018)

13. ЗДРАВПРИНТ. URL: <http://zdravprint.ru/new/> (дата обращения 19.12.2019)

14. Гусев И.Д., Разин И.Б., Кащеев О.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Родионова М.А. Анализ формозадающих каркасов в изделия из текстиля для ног людей с ограничениями двигательной активности // Сборник научных трудов Международной научной конференции, посвященная 110-летию со дня рождения профессора А.Г. Севостьянова (10 марта) Часть 1. М.: РГУ им. А.Н.Косыгина, 2020. С. 102-105.

15. Гусев И.Д., Разин И.Б., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Петросова И.А., Клочкова О.В., Родионова М.А. Каркас в реабилитационное изделие / Заявка на полезную модель № 2020110134 от 11.03.2020

16. Гусева М.А., Костылева В.В., Петросова И.А., Андреева Е.Г., Литвин Е.В. Трехмерное сканирование как эрго-инструмент в инклюзивной антропометрии // Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект.: сб. научных трудов. Москва, РГУ им. А.Н. Косыгина. 2019. С. 6-8.

17. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии». URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019npt.pdf> (дата обращения 10.12.2019).

References

1. Minpromtorg RF. *Strategija razvittija proizvodstva promyshlennoj produkcii rehabilitacionnoj napravlenosti do 2025 goda*. Proekt. URL: http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Project_REAPROM_until_2025.pdf [Development Strategy for the Production of Industrial Rehabilitation Products until 2025] (date accessed: 10.09.2016).

2. Polozhenie invalidov. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki URL: <https://www.gks.ru/folder/13964> [The situation of persons with disabilities] (date accessed: 10.03.2020).

3. Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. Statisticheskij sbornik. [Russian statistical yearbook. Statistical Digest] - Moscow., Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki, 2019. 708 pp. (in Rus.).

4. *O federal'nom perechne rehabilitacionnyh meroprijatij, tehniceskikh sredstv rehabilitacii i uslug, predostavljaemyh invalid* [About the federal list of rehabilitation measures, technical means of rehabilitation and services provided to a disabled person] / Rasporyzhenie Pravitel'stva RF from 30.12.2005 No 2347-r (red. from 10.09.2014).

5. Gusev I.D., Guseva M.A., Andreeva E.G., Kashheev O.V., Petrosova I.A. Rasshirenie assortimenta tovarov rehabilitacionnoj industrii dlja inkluzii malomobil'nyh grazhdan v social'nuju sredu. [Expanding the range of products of the rehabilitation industry for the inclusion of people with limited mobility in the social environment]. *Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tehnologii i dizajna*. [Bulletin of young scientists of St. Petersburg State University of Technology and Design] No 3. 2018. 474-481 pp. (in Rus.).

6. Gusev I.D., Razin I.B., Guseva M.A., Andreeva E.G., Belgorodskij V.S., Petrosova I.A., Klochkova O.V., Rodionova M.A. *Parametricheskoe proektirovanie rehabilitacionnyh izdelij*. [Parametric design of rehabilitation products] / Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii bazy dannyh No 2020620375 RUS, opubl. 28.02.2020. Bjul. No 3. (in Rus.).

7. Guseva M.A., Andreeva E.G., Klochkova O.V., Gusev I.D., Kashheev O.V., Lobzhanidze S.K. *Meshok dlja nog v invalidnuju koljasku*. [Wheelchair foot bag.]. Patent na poleznuju model' № 185890 RU; opubl. 21.12.2018. Bjul. № 36. (in Rus.).

8. Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A., Klochkova O.V., Gusev I.D. *Meshok dlja nog s mehovoj podkladkoj dlja ljudej s ogranichennymi dvigatel'nymi vozmozhnostjami* [Fur-lined foot bag for people with reduced mobility]. Patent na poleznuju model' № 172655 RU; opubl. 18.07.2017. Bjul. No 20. (in Rus.).

9. Gusev I.D., Kashheev O.V., Razin I.B., Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A., Dokuchaeva T.Ju. Formozadajushhie karkasnye sistemy v shvejnye izdelija s funkciej fiksacii polozhenija nog [Form-setting frame systems in garments with the function of fixing the position of the legs]. *Fizika voloknistyh materialov: struktura, svojstva, naukoemkie tehnologii i materialy*: [compilation materials of the XXII International scientific-practical SMARTEX-2019 Forum] – Ivanovo: IVGPU, 2019. Ch. 2. 86-89 pp. (in Rus.).

10. Andreeva E.G., Kostyleva V.V., Guseva M.A., Petrosova I.A., Litvin E.V. Cifrovaja antropometrija figur s netipichnoj morfologij v inkljuzivnom proektirovanii shvejnyh izdelij [Digital anthropometry of figures with atypical morphology in inclusive design of garments]. *Koncepcii, teorija, metodiki fundamental'nyh i prikladnyh nauchnyh issledovanij v oblasti inkljuzivnogo dizajna i tehnologij*: [Collection of scientific papers following the results of the International scientific and practical correspondence conference (March 25-27). Moscow: Russian State University named after A.N. Kosygina]. Moscow: RSU named after A.N.Kosygin, 2020. Ch.2. 147-151 pp. (in Rus.).
11. Gusev I.D., Razin I.B., Guseva M.A., Kashheev O.V., Andreeva E.G., Petrosova I.A., Rodionova M.A., Dokuchaeva T.Ju. Analiz perspektiv ispol'zovanija additivnyh tehnologij v proektirovanii karkasnyh reabilitacionnyh izdelij [Analysis of the prospects for the use of additive technologies in the design of frame rehabilitation products] // *Koncepcii, teorija, metodiki fundamental'nyh i prikladnyh nauchnyh issledovanij v oblasti inkljuzivnogo dizajna i tehnologij*: [Collection of scientific papers following the results of the International scientific and practical correspondence conference (March 25-27)]. RSU named after A.N.Kosygin, 2020. Ch. 3, 25-29 pp. (in Rus.).
12. *Jekzoskeletnyj gips na 3D printere. Drajv*. [Exoskeletal gypsum on a 3D printer. Drive] URL: <https://drivems.by/news/ekzoskeletnyj-gips-na-3d-printere/> (date accessed: 01.12.2018)
13. *ZDRAVPRINT* URL: <http://zdravprint.ru/new/> (date accessed: 19.12.2019)
14. Gusev I.D., Razin I.B., Kashheev O.V., Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A., Rodionova M.A. Analiz formozadajushhij karkasov v izdelija iz tekstilja dlja nog ljudej s ogranichenijami dvigatel'noj aktivnosti [Analysis of form-setting frames in textiles for the feet of people with physical disabilities]. *Sbornik nauchnyh trudov Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, posvjashhennaja 110-letiju so dnja rozhdenija professora A.G. Sevost'janova* (10 marta) Chast' 1. – Moscow: RGU named after A.N. Kosygin, 2020. 102-105 pp. (in Rus.).
15. Gusev I.D., Razin I.B., Guseva M.A., Andreeva E.G., Belgorodskij V.S., Petrosova I.A., Klochkova O.V., Rodionova M.A. *Karkas v reabilitacionnoe izdelie* [Frame in a rehabilitation product] / Zajavka na poleznuju model' No 2020110134 from 11.03.2020 (in Rus.).
16. Guseva M.A., Kostyleva V.V., Petrosova I.A., Andreeva E.G., Litvin E.V. Trehmernoe skanirovanie kak jergo-instrument v inkljuzivnoj antropometrii [Three-dimensional scanning as an ergo-tool in inclusive anthropometry] *Jergodizajn kak innovacionnaja tehnologija proetirovanija izdelij i predmetno-prostranstvennoj sredy: inkljuzivnyj aspekt*: sb. nauchnyh trudov. Moscow, RGU named after A.N. Kosygin. 2019. 6-8 pp. (in Rus.).
17. Ministerstvo cifrovogo razvitija, svjazi i massovyh kommunikacij RF. *Dorozhnaja karta razvitija «skvoznoj» cifrovoj tehnologii «Novye proizvodstvennye tehnologii»*. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019npt.pdf> (date accessed: 10.12.2019).

УДК 687.03

А.С. Иващишина, В.В. Гетманцева, Е.Г. Андреева

ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
117997, Москва, ул. Садовническая, 33

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОДЕЖДЫ С ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ

© Иващишина А.С., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., 2020

В статье рассмотрены виды и технологии создания «умной» терморегулирующей одежды и перспективы ее промышленного производства. Показаны способы обеспечения терморегуляции, применимые в производстве материалов, в том числе особенности материалов с изменяемым фазовым состоянием, принцип их работы и способы введения микрокапсул в текстиль. Анализ технологий производства материалов и их свойств проведен с целью последующего использования их в текстильной и легкой промышленности.

Ключевые слова: проектирование одежды, текстильная промышленность, инновационные технологии, терморегулирующие материалы, полимеры с изменяемым фазовым состоянием.

A.S. Ivaschishina, V.V. Getmantseva, E.G. Andreeva

The Kosygin State University of Russia,
11799, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

ANALYSIS OF KINDS AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF TEXTILE PRODUCTION FOR THERMO-REGULATING GARMENT

The paper describes the types and technologies of creating "smart" thermoregulating garment and the prospects for its industrial production. It shows the the methods of providing thermoregulation applicable in the production of materials, including the features of the phase change materials, the principles and methods of microencapsulation and the subsequent introduction of the microcapsules in textiles. The analysis of technologies of production of materials and their properties is carried out for the purpose of their subsequent use in the textile and light industry.

Keywords: clothing design, textile industry, innovative technologies, thermoregulated materials, phase change polymers.

Современные темпы жизни и деятельности людей определяют стремительный ритм смены предпочтений в одежде. Новейшие технологии по разработке материалов, проектирование уникальных конструкций, исключая холодовой или тепловой стресс организма [1], уже проникли в гардероб современного мужчины, испытывающего интерес к нише аутдора (outdoor) - одежды специально предназначенной для различного рода занятий в экстремальных температурных условиях [2].

Человек чувствителен к термальным условиям, что связано с тепловым балансом его тела, зависящем от физической активности человека, одежды и параметров внешней среды. Одной из основных функций одежды является сохранение в допустимых пределах тепловых ощущений человека [3], так как тепло- и влагообмен в пододежном пространстве являются критически важными для выживания человека [4] в условиях (невозможности) неспособности к биологической терморегуляции.

Проектирование такого ассортимента одежды представляет собой сложную задачу, так как необходимо обеспечить не только защиту организма от переохлаждения, но и от перегрева при различной физической активности [5].

Комплекты должны быть легкими, но при этом обладать высокой теплоизоляцией, низкой водонепроницаемостью и воздухопроницаемостью, достаточной паропроницаемостью.

Традиционно проектирование спецодежды с необходимой для определенного назначения теплоизоляцией ведется при помощи оптимального выбора пакета материалов.

Эффективными являются следующие импортные утеплители: Thinsulate, Холлофайбер, холспринг, холлофан, Холкон, PrimaLoft®, Thermolite. Данные материалы хорошо удерживают тепло, обладают малой массой, гипоаллергенны, влагостойкие, легки в промышленной технологической обработке при производстве одежды. Недостаток – высокая стоимость.

Российские аналоги нетканых утеплителей: «Сибиря Классик», «Сибиря Микро» и «Сибиря Вельвет», Termofinn, Alpolux [6]. Материалы обладают теплозащитными свойствами, легкие, экологичные. Утеплитель из оленьей шерсти обеспечивает высокие теплозащитные свойства при -68°C , является экологически чистым материалом, обладает небольшой массой, термостабилен, гигроскопичен [7]. Пух и мех имеют недостатки (впитывают влагу и теряют свои теплозащитные свойства, сложны в уходе и имеют высокую стоимость).

В качестве основного материала для изготовления теплозащитной одежды стали применять мембранные ткани: Gore-Tex®, Gore-Tex®XCR, Gore-Tex®XCR Stretch, Gore-Tex®Wind Stopper®, eVENT, TransActive. Это очень легкая, максимально функциональная ткань с небольшим объемом, износостойких, водоотталкивающих, ветрозащитных дышащих тканей, хорошую воздухопроницаемость [8].

Традиционный текстиль не всегда может обеспечить тепловой баланс между теплом, вырабатываемым телом человека в процессе физической активности, и теплопотерями в экстремальных погодных условиях, что вызывает риск теплового удара, переохлаждения при заболеваниях, связанных с нарушением терморегуляции [9]. Материалы, придающие одежде способность поддерживать постоянный температурный режим независимо от динамического воздействия на человека условий внешней среды, называют терморегулирующими [10].

Для разработки технологии проектирования одежды с терморегулирующими свойствами было проведено исследование имеющихся способов обеспечения терморегуляции.

По способам обеспечения терморегуляции одежду можно классифицировать следующим образом:

- 1) *электро-терморегулируемая одежда*, в которой используют батареи, емкость которых ограничивает время ее использования;
- 2) *химически-терморегулируемая одежда*, в которой нельзя регулировать температуру в обогревательных элементах;
- 3) *одежда из материалов с изменяемым фазовым состоянием (МИФС)*, в которой скрытое тепло микрокапсул выделяется в пододежное пространство и может оказывать влияние на организм человека;
- 4) *одежда из материалов, абсорбирующих солнечную энергию*, представляющих собой наноструктурированную тонкую пленку (металл-диэлектрик-металл), способную захватывать поверхностные плазмоны в субволновом масштабе, чтобы сохранять скрытое тепло в настраиваемом диапазоне температур [11];
- 5) *одежда из материалов с новыми регенерирующими источниками энергии*, такими как энергия ветра, звуковой волны, движений человека, трения одежды, которая находится ещё в стадии разработки [12].

В качестве предмета исследования была выбрана наиболее эффективная терморегулирующая технология для текстильных и швейных изделий, которая заключается в инкорпорировании в текстиль микрокапсул материалов с изменяемым фазовым состоянием (МПИФС).

Первая эффективная терморегулирующая технология для одежды была разработана NASA в 1980-х гг. для космических костюмов, защищающих астронавтов в открытом космическом пространстве, где температура варьировалась от $-156\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $121\text{ }^{\circ}\text{C}$ [13]. Материал костюмов космонавтов выделял тепло внутрь пододежного пространства благодаря тому, что на его изнаночную сторону был нанесен слой микроинкапсулированных полимеров с изменяемым фазовым состоянием (МПИФС) [14]. Впоследствии компания «Outlast Technologies» адаптировала технологию изготовления материалов с изменяемым фазовым состоянием (МИФС) для промышленного производства терморегулирующих текстильных нитей и тканей [15,16].

МИФС представляют собой субстанцию с высокой энтальпией плавления/ кристаллизации и относятся к материалам, способным сохранять большое количество тепловой энергии в виде скрытой теплоты, высвобождаемой или поглощаемой термодинамической системой при изменении своего состояния [17]. Полимеры с изменяемым фазовым состоянием (ПИФС) способны проходить через следующие фазовые переходы: жидкое→кристаллическое, кристаллическое→жидкое, кристаллическое→газообразное, жидкое→газообразное состояние вещества. Наибольшее практическое значение имеет процесс перехода из жидкого состояния в кристаллическое, сопровождаемый выделением тепловой энергии, и обратный процесс перехода из кристаллического состояния в жидкое, при достаточной способности вещества к абсорбции тепла [18]. Изменяя фазовое состояние при нагревании, эти материалы поглощают тепловую энергию, а при последующем охлаждении – высвобождают.

МИФС относятся к материалам, способным сохранять большое количество тепловой энергии в виде скрытой теплоты, высвобождаемой или поглощаемой термодинамической системой при изменении своего состояния (Рисунок 1).

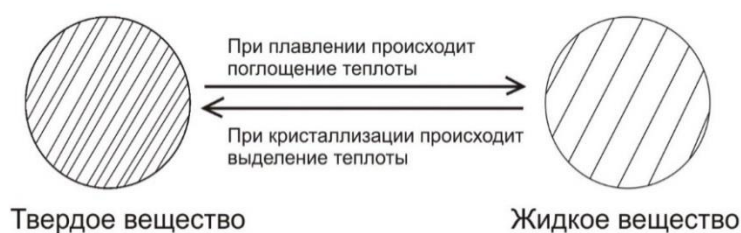


Рис.1. Принцип действия материалов с изменяемым фазовым состоянием

Изменение термодинамических свойств материала происходит постепенно за счет преобразования полимера из одного физического состояния в другое за определенное время в узком диапазоне температур (температуры перехода) (Рисунок 2).

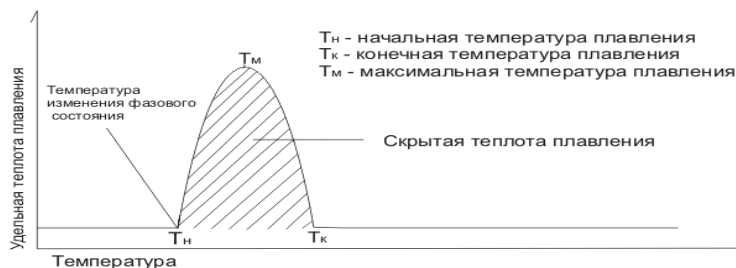


Рис. 2. Процесс фазового преобразования ММИФС

С целью изучения возможности использования данной технологии в производстве текстильных и швейных изделий проведен анализ методов инкорпорирования ММИФС. Промышленное применение получили такие способы нанесения покрытий с ММИФС, как глубокая печать, погружение в расплав, ножевой и др.

1. Покрытие – прямое нанесение на текстильный материал ММИФС полимера.
2. Пряжение – вплетение полимерных волокон, содержащих ММИФС непосредственно в структуру материала, заключается в добавлении микрокапсул ММИФС в основной материал, являющийся полимером в растворе или в жидком состоянии, после чего волокна скручивают традиционным методом. Процесс изготовления нитей, содержащих химические волокна и ММИФС, осуществляют либо путем мокрого пряжения, либо путем формования из расплава.
3. Метод глубокой печати позволяет получать наиболее широкий диапазон температур фазовых переходов в терморегулирующем набивном текстиле [19], но требует оптимизации толщины покрытия из-за увеличения жесткости и уменьшение воздухопроницаемости обработанного текстиля [20].
4. Метод покрытия «погружением» заключается в окунании текстильной подложки в полимерную смесь, высушивании и термостабилизации [20] и отличается наиболее узкий диапазон температур фазовых переходов [19].
5. «Ножевой» метод нанесения полимерной смеси на текстиль заключается в том, что при подаче покрываемого вещества на текстильную подложку нож или резкая струя воздуха «срезает» лишнюю массу полимера, формируя таким образом терморегулирующее покрытие [21].
6. Метод ламинирования предполагает включение ММИФС в тонкую полимерную пленку, которую наносят на внутреннюю сторону текстильной основы посредством ламинирования [22]. К преимуществам введения микрокапсул методом ламинирования можно отнести высокую концентрацию ММИФС на единицу площади, низкую стоимость производства и относительно низкий вес текстильных изделий.
7. Метод позднего впрыска заключается в загрузке волокна ММИФС, масса которых составляет 5-10% от общей массы волокна так, что микрокапсулы окончательно блокируется в волокне без необходимости как-либо изменять последующую обработку волокна (пряжение, вязание, крашение и т.д.) [23].

На российской промышленной платформе в сфере текстильной и легкой промышленности данная технология еще не набрала больших оборотов, так как недостаточно адаптирована для производства, что свидетельствует о широком спектре инновационных терморегулирующих материалов и актуальности разработки терморегулирующих изделий в текстильной и легкой промышленности.

Стоит отметить об издержках при использовании данной технологии: с увеличением количества вводимых в текстиль микрокапсул ММИФС уменьшается воздухопроницаемость, паро- и влагопроницаемость, увеличивается линейная растяжимость и жесткость, снижается гладкость, наполненность, устойчивость на изгиб, то есть можно говорить о некотором снижении общего качества текстильного материала, что характерно и для натуральной кожи с поверхностной обработкой ММИФС. Теплофизические свойства и воздухопроницаемость модифицированной ткани можно регулировать за счет изменения массового содержания ММИФС в полимерной смеси и метода ее нанесения и за счёт оптимальных функционально-конструктивных решений новых моделей проектируемых изделий.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 11079-2015 Эргономика термальной среды. Определение холодового стресса и его интерпретация на основе показателей требуемой термоизоляции одежды и локального охлаждающего воздействия. 6-е переиздание. 2019
2. Иващишина А.С., Гетманцева В.В. Аутдор – квинтэссенция технологичности, практичности и эффективности // В сборнике: Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности 2018. С. 138-140.

3. Havenith G. The interaction of clothing and thermoregulation// *Exogenous Dermatology*. - 2002, Vol.1.- P.221-230.
4. Iqbal K. Experimental and numerical studies of thermoregulating textiles incorporated with phase change materials: Thesis of PhD.- Edinburgh, UK: Heriot-Watt University, School of Textiles and Design, 2016. - 178 p.
5. Иващишина А.С., Гетманцева В.В. Анализ инновационных подходов проектирования и изготовления одежды с функцией терморегуляции // Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2018»: сборник материалов. - 2018. - С. 62-65
6. Классификация мембранных тканей. URL: http://izzabugra.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=105:2011-06-03-16-247&catid=1:latestnews&Itemid=89 (дата обращения: 24.03.2020)
7. Современные утеплители. URL: <http://season-dress.ru/review/synthetic.html>(дата обращения: 24.03.2020)
8. Скрипкина Л.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Особенности эксплуатации одежды из мембранной ткани // В сборнике: ЦЕРЕВИТИНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2019 материалы VI Международной научно-практической конференции. 2019. С. 242-245.
9. Schulte P.A., Chun H.K. Climate change and occupational safety and health: Establishing a Preliminary Framework// *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*. - 2009, Vol.6, Is.9.- P.542-554.
10. Гетманцева В.В., Скрипкина Л.А. Маркетинговое исследование российского промышленного текстиля // В сборнике: III Международный научно-образовательный форум "Хэйлуңцзян-Приамурье" сборник материалов Международной научной конференции. 2019. С. 680-684.
11. Tong W., Tong A. Solar-absorbing metamaterial microencapsulation of phase change materials for thermoregulating textiles// *International Journal of Smart and Nano Materials*. - 2015, Vol.6, No.2,- P.105-112
12. Wang F., Gao Ch., Kuklane K., Holmér I. A Review of technology of personal heating garments// *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. - 2010, Vol.16, No.3.- P.387-404.
13. Fazovoye izmeneniye tkani kontrolya temperatury // *NASA Spinoff*, 2009.- S.84-85. URL: https://www.nasa.gov/pdf/413410main_PhaseChange.pdf
14. Cox R. Synopsis of the new thermal regulation fiber Outlast// *Chemical Fibers International*.- 1998, Vol.48, No.6.- P.475-479.
15. Nelson G. Application of microencapsulation in textiles// *International Journal of Pharmaceutics*. - 2002, Vol.242, No.1-2.- P. 55-62
16. Iqbal K. Experimental and numerical studies of thermoregulating textiles incorporated with phase change materials: Thesis of PhD.- Edinburgh, UK: Heriot-Watt University, School of Textiles and Design, 2016. - 178 p.
17. Floros M.C., Kaller K.L.C., Kosheela Devi P.P., Narine S.S. Lipid derived diamide phase change materials for high temperature thermal energy storage// *Solar Energy*.- 2016, № 139. - P. 23-28.
18. Nejman A., Cieślak M., Gajdzicki B., Goetzendorf-Grabowska B., Karaszewska A. Methods of PCM microcapsules application and the thermal properties of modified knitted fabric // *Thermochimica Acta*.- 2014, Vol.589. P.158-163.
19. Bhatkhande P.S. Development of thermo-regulating fabric using phase change material (PCM)// Theses PhD, Eastern Michigan University, 2011.- 55 p.
20. Pauza B.Kh. Razvitiye teplovykh i kholodnykh membrannykh struktur s fazovym perekhodnym materialom // *Zhurnal Coated Fabrics*. - 1995, Vol.25, No.7.- P.59-68
21. Pause B. Nonwoven Protective Garments with Thermo-Regulating Properties// *Journal of Industrial Textiles*. - 2003, Vol.33, Is.2.- P.93-99.
22. Mondal S. Phase change materials for smart textiles – An overview // *Applied Thermal Engineering*. - 2008, Vol.28, No.11. - P.1536-1550.
23. Тюрин И.Н., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Анализ инновационных технологий терморегулирующих текстильных материалов// *The Kosygin State University of Russia, Moscow*. 2019

References

1. GOST R ISO 11079-2015 *Ergonomika termal'noy sredy. Opredeleniye kholodovogo stressa i yego interpretatsiya na osnove pokazateley trebuyemoy termoizolyatsii odezhdy i lokal'nogo okhlazhdayushchego vozdeystviya* [Ergonomics of the thermal environment. Determination of cold stress and its interpretation based on indicators of required thermal insulation of clothing and local cooling effect].6-ye perezdaniye. 2019
2. Ivashchishina A.S., Getmantseva V.V. *Audtor – kvintesensiya tekhnologichnosti, praktichnosti i effektivnosti* [Outsourcing-the quintessence of technology, practicality and efficiency]. *V sbornike: Innovatsionnyye tekhnologii v tekstil'noy i legkoy promyshlennosti* [In the collection: Innovative technologies in the textile and light industry] 2018. 138-140 pp. (in Rus.).
3. Havenith G. The interaction of clothing and thermoregulation. *Exogenous Dermatology*. 2002, Vol.1.- 221-230 pp. (in Eng.).

4. Iqbal K. Experimental and numerical studies of thermoregulating textiles incorporated with phase change materials: Thesis of PhD.- Edinburgh, UK: Heriot-Watt University, School of Textiles and Design, 2016. - 178 p.
5. Ivashchishina A.S., Getmantseva V.V. *Analiz innovatsionnykh podkhodov proyektirovaniya i izgotovleniya odezhdyy s funktsiyey termoregulyatsii* [Analysis of innovative approaches to designing and manufacturing clothing with thermoregulation function]. *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «DISK-2018»: sbornik materialov* [All-Russian scientific and practical conference "DISK-2018": collection of materials]. 2018. 62-65 pp. (in Rus.).
6. *Klassifikatsiya membrannykh tkaney* URL: http://izzabugra.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=105:2011-06-03-16-247&catid=1:latestnews&Itemid=89 [Classification of membrane tissues]. (date accessed:: 24.03.2020) (in Rus.)
7. *Sovremennyye utepliteli* URL: <http://seazon-dress.ru/review/synthetic.html> [Modern insulation materials]. (date accessed:: 24.03.2020)
8. Skripkina L.A., Getmantseva V.V., Andreyeva Ye.G. *Osobennosti ekspluatatsii odezhdyy iz membrannoy tkani* [Features of operation of clothing made of membrane fabric]. *V sbornike: TSEREVITINOVSKIYE CHTENIYA – 2019 materialy VI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. [In the collection: TSEREVITINOVSKY READINGS - 2019 materials of the VI International scientific and practical conference] 2019. 242-245 pp. (in Rus.).
9. Schulte P.A., Chun H.K. Climate change and occupational safety and health: Establishing a Preliminary Framework. *Journ al of Occupational and Environmental Hygiene*. 2009, Vol.6, Is.9. 542-554 pp. (in Eng.).
10. Getmantseva V.V., Skripkina L.A. *Marketingovoye issledovaniye rossiyskogo promyshlennogo tekstilya* [Marketing research of Russian industrial textiles]. *V sbornike: III Mezhdunarodnyy nauchno-obrazovatel'nyy forum "Kheyluntszyan-Priamur'ye" sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* [In the collection: III international scientific and educational forum "Heilongjiang-Amur region" collection of materials of the International scientific conference]. 2019. 680-684 pp. (in Rus.).
11. Tong V., Tong A. *Solnechno-absorbiruyushchaya mikrokapsulyatsiya metamateriala iz materialov s fazovym perekhodom dlya termoreguliruyushchego tekstilya*. *Mezhdunarodnyy zhurnal Smart and Nano Materials*. 2015, Vol. 6. No 2. 105-112 pp. (in Eng.).
12. Van F., Gao Ch., Kuklane K., Kholmer I. *Obzor tekhnologii predmetov lichnoy gigiyeny*. *Mezhdunarodnyy zhurnal po okhrane truda i ergonomike*. 2010. Vol. 16, No 3. 387 -404 pp. (in Eng.).
13. *Fazovoye izmeneniye tkani kontrolya temperatury NASA Spinoff*, 2009. 84-85 pp. URL: https://www.nasa.gov/pdf/413410main_PhaseChange.pdf
14. Koks R. *Kratkiy obzor novoy termoregulyatsii volokna Outlast*. *Chemical Fibres International*.- 1998, Vol.48, No 6. 475-479 pp. (in Eng.).
15. Nel'son G. *Primeneniye mikrokapsulirovaniya v tekstile*. *Mezhdunarodnyy zhurnal farmatsevtiki*. 2002, Vol.242, No 1-2. 55-62 pp. (in Eng.).
16. Iqbal K. *Eksperimental'nyye i chislennyye issledovaniya termoreguliruyushchego tekstilya, vklyuchennogo v materialy s fazovym perekhodom: dissertatsiya doktora filosofii*- Edinburg, Velikobritaniya: Universitet Kheriot-Vatt, Shkola tekstilya i dizayna, 2016. 178 pp. (in Eng)
17. Floros M.C., Kaller K.L.C., Kosheela Devi P.P., Narine S.S. *Lipidnyye diamidnyye materialy s fazovym perekhodom dlya vysokotemperaturnogo nakopleniya teplovoy energii*. *Solnechnaya energiya*. 2016, No 139. 23-28 pp. (in Eng.).
18. Neyman A., Tseslak M., Gaydzitski B., Gettsendorf-Grabovska B., Karazhevskaya A. *Metody naneseniya mikrokapsul iz PKM i termicheskiye svoystva modifitsirovannogo trikotazha*. *Thermochimica Acta*. 2014, Vol.589. 158-163 pp. (in Eng.).
19. Bkhatkhande P.S. *Razrabotka termoreguliruyushchey tkani s ispol'zovaniyem materiala s fazovym perekhodom (PCM)* // Tezisy PhD, Universitet Vostochnogo Michigana, 2011.- 55 s.
20. Pauza B.Kh. *Razvitiye teplovykh i kholodnykh membrannykh struktur s fazovym perekhodnym materialom*. *Zhurnal Coated Fabrics*. -1995, Vol.25, No 7. 59-68 pp. (in Eng.).
21. Pauza B. *Netkanyye zashchitnyye izdeliya s termoreguliruyushchimi svoystvami*. *Zhurnal promyshlennogo tekstilya*. 2003, Vol..33, p.2. 93-99 pp. (in Eng.).
22. Mondal S. *Fazovoye izmeneniye materialov dlya umnogo tekstilya – obzor*. *Prikladnaya teplotekhnika*. 2008, Vol. 28, No 11. 1536-1550 pp. (in Eng/).
23. Tyurin I.N., Getmantseva V.V., Andreyeva Ye.G. *Analiz innovatsionnykh tekhnologiy termoreguliruyushchikh tekstil'nykh materialov* [Analysis of innovative technologies of thermoregulating textile materials] // *Kosygin'skiy gosudarstvennyy universitet* [The Kosygin State University of Russia]. Moscow: 2019. (in Rus.).

УДК 687.021

М.В. Новиков¹, М.А. Гусева², Е.Г. Андреева²

¹ФГБОУ ВО Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина

109472, Москва, ул. Академика Скрябина, 23

²ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)

117997, Москва, ул. Садовническая, 33

АНАЛИЗ ТОВАРНЫХ СВОЙСТВ ШКУРОК ЛИСИЦЫ-ОГНЕВКИ И ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ ДЛЯ ВАРИАТИВНОГО КОНФЕКЦИОНИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

© М.В. Новиков, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, 2020

В статье проведен сравнительный анализ свойств волосяного покрова и кожной ткани шкурок лисицы-огневки и енотовидной собаки с позиции вариативного конфекционирования одежды, базирующегося на сближении визуальных и тактильных свойств разных видов меха.

Ключевые слова: дизайн меховой одежды, шкурки лисицы-огневки и енотовидной собаки, свойства меха

M.V. Novikov¹, M.A. Guseva², E.G. Andreeva²

¹Moscow state academy of veterinary medicine and biotechnology named K.I. Skryabin

109472, Moscow, Academician Scriabin, 23

²The Kosygin State University of Russia

11799, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

ANALYSIS OF COMMODITY PROPERTIES OF FOX AND RACCOON DOGS SKINS FOR VARIABLE CONFECTION OF CLOTHING

The article provides a comparative analysis of the properties of the hairline and skin tissue of the skins of a fox-ognevka and a raccoon dog from the perspective of varied confectioning of clothes based on the convergence of visual and tactile properties of different types of fur.

Keywords: design of fur clothes, skins of fire-foxes and raccoon dogs, properties of fur

Одежда и головные уборы из длинноволосой пушнины, востребованные потребителями в условиях холодного климата, не теряют своей актуальности из-за высоких эстетических и теплозащитных свойств меха [1]. В дизайнерских и промышленных коллекциях из длинноволосой пушнины представлен разнообразный ассортимент изделий (пальто, полупальто, платья, головные уборы, сумочки, обувь), где природные свойства меха (пышный, мягкий волосяной покров, драпирующаяся кожная ткань) подчеркнуты мягкими линиями оригинального кроя и силуэтом [2]. Наиболее ценным сырьем длинноволосых видов являются шкурки животных семейства собачьих (псовых) – песца, лисицы, енотовидной собаки. Мех песцов, лисиц и енотовидных собак относят к зимним видам, для их волосяного покрова характерна сезонная изменчивость. К зиме заканчивается линька животных, их волосяной покров достигает максимальной длины и приобретает наилучшие товарные свойства – шкурки полноволосые, с густой ровной остью и пухом [3, с.159], а кожная ткань светлая с легкой синевой.

По сравнению с песцом (10000-15000 руб.) и лисицей (6500-11000 руб.), полуфабрикат меха енотовидной собаки (2500-7500 руб.) относится к более доступной ценовой категории [4]. Инновации в отделке волосяного покрова позволяют сближить товарные свойства шкурок длинноволосых видов (рис. 1). Мех красят, осветляют, тонируют, люстируют и металлизуют для придания большего блеска, а также стригут, выравнивая длину волос или изменяя его фактуру.



Рисунок 1 - Шкурки исследуемых видов: а – лисиц-огневок Gold (SAGA), б – лисиц-огневок Пушкинская (РФ), в – лисиц-огневок канадская (SAGA), г – лисиц-огневок Вятская (РФ); д – енотовидной собаки (Китай), е – енотовидной собаки (Россия), ж – енотовидной собаки (Финляндия) [4]

Цель исследования – сравнение товарных свойств длинноволосяных шкурок лисицы-огневки и более экономичных шкурок енотовидной собаки. Выбранные виды обладают сопоставимыми размерами шкурок, волосяной покров близок по окрасу и тактильными свойствам.

Шкурки лисиц-огневок традиционно добывали охотой. На территории России многочисленные популяции лисиц-огневок сосредоточены на Чукотке, Камчатке, Сахалине, Курильских островах, в Западной Сибири, в Средней Азии. Лисицы также распространены в лесах и степях Европы, Северной Америки, обитают они в пустынях Северной Африки, Китае, Индокитае [5]. Рацион лисиц разнообразен, эти хищники употребляют в пищу более 400 видов животных (в основном мелких грызунов) и несколько десятков растений (фрукты, ягоды, зерновые).

В зависимости от мест обитания экстерьер лисиц классифицируют по кряжам, отличающимся окрасом волосяного покрова, размерами [3, с.159]. Волосяной покров у огневок густой, пышный, шелковистый. На боках и хребте волосы ярко огненно-рыжего цвета, брюхо серое с белой полосой, дужка белая, подпушь спины темно-серая [6]. Пуховые волосы желто-серого или серого цвета у основания и песочного оттенка на концах. На лапах лисиц волосяной покров черный или темно-серый. Длина шкурок лисиц огневок составляет 60-90 см, длина хвоста - 40-60 см.

Енотовидные собаки (уссурийские еноты) – животные с короткими хвостами, внешне напоминают песцов, распространены в лесах Приморья, Приамурья в горнолесных областях Северо-Восточного Индокитая, Китая, Японии и Корейского полуострова. В настоящее время на территории России ареал обитания енотовидных собак простирается от Дальнего Востока и Якутии до Нижнего Поволжья и Северного Кавказа. Многочисленны популяции их в лесах Финляндии, Норвегии, Дании, Швеции, Прибалтики (Эстонии, Латвии и Литве), а также в Сербии, Франции, Румынии, Италии, Швейцарии, Германии [7]. Волосяной покров енотовидных собак темно-серого с песочным оттенком цвета, пух темно-голубой. Длина шкурки 65-80 см, хвоста - 15-25 см [8]. Енотовидные собаки всеядны, они способны накопить к осени большой запас подкожного жира толщиной до 1 см. Осенняя упитанная енотовидная собака весит до 7,5 кг. В отличие от других псовых енотовидные собаки могут впадать в спячку.

Для восстановления популяций лисиц огневок и енотовидных собак с начала XX в. и по настоящее время ведутся работы по выращиванию племенного молодняка и его расселению. Однако, из-за неприспособленности некоторых особей к жизни на воле, сложностей акклиматизации и техногенной агрессии многие животные покинули места выпуска, ушли в леса стран, граничащих с Россией (Финляндия, Польша, Румыния и др.) или погибли. Возрастающие потребности меховых предприятий способствовали организации звероводческих хозяйств, занимающихся клеточным разведением лисиц-огневок и енотовидных собак. В России племенные и звероводческие хозяйства, выращивающие поголовья этих зверьков расположены в Ханты-Мансийском АО - Югра, Новосибирской, Московской, Ленинградской и Кировской областях. Больших успехов по клеточному разведению клеточной пушнины добились в зверохозяйствах «Вятка» (Кировская область), «Салтыковский» и «Русский соболь» (Московская область). Успехи в лисоводстве и разведении енотовидных собак обусловлены улучшением кормовой базы, переходом на мясо-рыбное питание зверей, преодолением негативных факторов влияния некачественного и сухого корма, вызывающего у зверей хронические токсикозы (гастроэнтериты, гепатиты, нефриты), ухудшающие товарные свойства шкурок.

Морфологические особенности волосяного покрова лисиц огневок. Размеры шкурок огневок варьируются по длине 60-90 см, по ширине 30-40 см, площадь шкурок 1100-3100 см². Волосяной покров огневок по степени пышности подразделяют пять групп: от особо пышного до низкого. По мягкости волосяной покров классифицируют как особо шелковистый или шелковистый; мягкий, слегка упругий или упругий.

По шкале густоты волосяной покров лисиц относят к густому (4-12 тыс. волос на 1 см²) [8], при длине направляющих волос 53-72 мм (4-13% от всего объема волос), остевых 44-61 мм (7% от всего объема

волос), пуховых 28-44 мм [3] [8]. Направляющие (кроющие) волосы у огневок ярко-красного цвета, с блеском различной интенсивности. Пуховые волосы темно-серого цвета, кончики волос красные. Ость может быть с осветлением на голове, хребте, боках и череве шкурок (рис. 1 а-г). Кожевая ткань на череве шкурки огневки более тонкая, чем на огузке (0,17-0,4 мм). Достижением клеточного лисоводства можно считать выравнивание окраса волос по всей шкурке, увеличение свойств упругости у остевых и направляющих волос, что снижает сволачиваемость волосяного покрова.

Морфологические особенности волосяного покрова енотовидной собаки. Высота волосяного покрова енотовидных собак на огузке и по средней линии хребта больше, чем на остальных топографических участках шкурки. Густота волосяного покрова енотовидных собак высокая (5 баллов по шкале), в среднем составляет 8 тыс. остевых волос на 1 см².

Волосяной покров енотовидных собак представлен в четырех группах: направляющие, остевые, переходные, пуховые. Преобладающий вид – пуховые волосы (95,5%). Высота волосяного покрова енотовидной собаки уменьшается от спины к огузку шкурки. Длина остевых волос составляет 80-85 мм, но встречаются и особи, у которых остевые волосы имеют длину 112 мм. Длина пуховых волос составляет 55-58 мм [8]. Ценными товарными свойствами волосяного покрова шкурок енотовидных собак признаны густота, пышность, упругость, уравнивание по длине, кроющие волосы полностью прикрывают пуховые на спине и боках шкурки.

Обсуждение результатов эксперимента.

Определение длины волосяного покрова на исследуемых шкурках лисиц огневок и енотовидных собак проводилось на трех основных топографических участках – хребет, бок, огузок. С каждого топографического участка для исследования взяты волосы по 25 шт. каждой категории. Согласно методике эксперимента каждый распрямленный волос размещался на предметном стекле, тонированном бумагой, измерения снимались с точностью до 0,5 мм. Сравнительный анализ показал, что для волосяного покрова шкурок лисиц огневок характерно уменьшение истинной длины всех категорий волос в направлении от хребта к огузку, на боковых участках волосы самые короткие. Для волосяного покрова шкурок енотовидной собаки характерно уменьшение длины волос всех категорий от хребта к огузку, а на боках волосы самые длинные. Полученные данные свидетельствуют о необходимости выбора разных подходов к способам раскроя изделий из исследуемых пушных полуфабрикатов (табл. 1).

При определении высоты волосяного покрова измерялось расстояние от кончиков кроющих волос до поверхности кожной ткани. Сравнительный анализ показал, что уменьшение высоты волосяного покрова шкурок от хребта к огузку характерно для каждого из исследуемых видов (табл. 1).

Таблица. 1. Линейные характеристики волосяного покрова исследуемых шкурок (n=25)

Вид	Топографический участок	Высота волосяного покрова, мм	Длина волос по категориям, мм		
			направляющие	остевые	пуховые
Лисица огневка	хребет	47,0 ± 1,6	80,0 ± 1,7	67,2 ± 1,8	45,0 ± 1,9
	огузок	41,0 ± 1,2	74,4 ± 1,5	63,6 ± 1,5	41,6 ± 1,8
Енотовидная собака	хребет	61,0 ± 1,3	99,8 ± 1,3	88,6 ± 1,7	53,2 ± 2,0
	огузок	52,0 ± 1,4	92,2 ± 1,4	83,4 ± 1,8	47,8 ± 2,1

Сравнение коэффициентов мягкости волосяного покрова исследуемых шкурок (n=25) показало, что по степени мягкости оба вида пушных полуфабрикатов относят группе полумягких. Для лисицы огневки коэффициенты мягкости по хребту ($1,31 \cdot 10^{-3}$) и огузку ($1,38 \cdot 10^{-3}$) близки по значениям. Для волосяного покрова енотовидной собаки на участке хребта наблюдаются незначительные различия в величине коэффициента мягкости по типам остевых волос: ость I типа $-1,45 \cdot 10^{-3}$, ость II типа: $1,40 \cdot 10^{-3}$. На огузках шкурок енотовидных собак наблюдается больший разброс в величинах коэффициента мягкости по типам остевых волос: ость I типа $-1,53 \cdot 10^{-3}$, ость II типа $-1,38 \cdot 10^{-3}$.

Сравнительный анализ измерения толщины кожной ткани, выполненного с помощью толщиномера Майнера, на топографических участках исследуемых видов шкурок показал наличие динамики уменьшения толщины от хребта к огузку, что говорит о возможном снижении прочности, и соответственно, износостойкости меха на огузке.

Для шкурок лисиц огневок толщина кожной ткани по хребту составила $1,50 \pm 0,09$ мм, на огузке $-1,30 \pm 0,07$ мм. Для шкурок енотовидной собаки толщина кожной ткани по хребту составила $0,90 \pm 0,04$ мм, на огузке $-0,70 \pm 0,06$ мм.



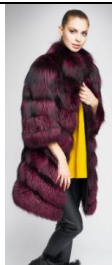










Исследование массы пушных полуфабрикатов показало, что полуфабрикат лисицы огневки ($220,0 \pm 5,9$ г) относится к группе «тяжелые», а шкурки енотовидной собаки ($274,0 \pm 5,4$ г) к группе «особо тяжелые», что говорит о необходимости проведения обязательных мероприятий по совершенствованию конструкторско-технологического решения проектируемых моделей одежды для улучшения эргономических свойств изделий.

Сравнение площади полуфабрикатов показало незначительные различия (лисица – $20,8 \pm 0,7$ дм², енотовидная собака - $21,1 \pm 0,6$ дм²), вызванные возрастной и половой изменчивостью особей, возможной разницей в районах обитания животных, а также способами выделки шкур.

Сопоставление массы на единицу площади шкур показало, что коэффициент массы на единицу площади шкур енотовидных собак ($13,0$ г/дм²) превышает аналогичный показатель полуфабриката лисиц огневки ($10,6$ г/дм²).

Для улучшения эргономических свойств одежды, изготавливаемой из полуфабрикатов лисицы огневки и енотовидной собаки целесообразно применять методы раскроя, снижающие массу изделия, например, расшивку кожаными или текстильными полосками. Исследование востребованности моделей такого вида раскроя показали [9], что 17% изделий из рассматриваемых видов меха и представленных в магазинах г. Москвы и Московской области изготовлены с применением этой технологии. Композиция расположения полуфабриката на стане и рукавах моделей может быть различной. Анализ композиционного решения моделей промышленных коллекций (табл.2) выявил, что при технологии расшивки на стане предпочтительно поперечное (46%) и наклонное (31%) расположение шкур. При использовании технологий раскроя из цельных шкур или в распуст предпочтительно продольное направление шкур. Исследование соотношения ширины меховых и расшивочных полосок в изделиях показало, что расшивочные полоски в моделях одежды, изготовленных из меха лисиц и енотовидных собак чаще всего равны или превышают размеры полосок из основного меха. Такая технология значительно снижает массу одежды, способствует разрежению излишней густоты волосяного покрова, что дает возможность расширить варианты конструктивного решения изделий благодаря увеличению диапазона конструктивных прибавок [10] и оптимизации их распределения по участкам [11] для повышения вариативности модельных конструкций, разнообразия силуэтов изделий [12], что менее характерно для одежды из длинноволосых видов меха.

Таблица. 2. Матрица моделей-аналогов из меха длинноволосой пушнины (фрагмент) [13]

вид меха	модели-аналоги				
	жакет	куртка	пальто/полупальто		
лисица					
енот					
песец					

Результаты проведенных исследований показывают, что несмотря на существующие различия морфологического строения волосяного покрова, прежде всего заключающиеся в существенно большей высоте волосяного покрова шкур енотовидной собаки (на 20-25%) по сравнению со шкурками лисиц огневки и в меньшей толщине кожаной ткани у шкур енотовидной собаки (на 40%), показатели мягкости

волосяного покрова и размеры шкурок этих видов меха очень близки. Шкурки лисицы-огневки отличаются существенно более высокими эстетическими свойствами, придающими им большую ценность. Проведенный анализ позволяет утверждать, что проведение дополнительной колористической отделки полуфабриката енотовидной собаки и выполнение операций по фактурной стрижке его волосяного покрова, позволит увеличить ценность этого вида меха, улучшив его эстетичность и легкость и сохранив его хорошие эргономические свойства, включая высокую упругость волос, пластичность и драпируемость кожаной ткани. С другой стороны, имеющиеся различия в структуре волосяного покрова рассматриваемых видов меха предоставляют дизайнерам возможность более вариативного подхода к созданию объема внешней формы и текстуры поверхности проектируемых моделей, выбору различных приемов художественной модификации текстуры меха и проектирования моделей из относительно экономичных видов пушнины, доступных более широкому кругу потребителей. Для художественной модификации эстетических свойств полуфабриката целесообразно использовать цифровые модели шкурок, позволяющие достоверно выполнять виртуальное конфекционирование новых моделей меховой одежды.

Список литературы

1. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Зарецкая Г.П. Перспективы развития потребительского рынка меховой продукции в России// Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2018, №1 (373). С.189-191.
2. Стрепетова О.А., Викторова Н.С., Новиков М.В. Драпируемость различных видов пушно-мехового полуфабриката// Швейная промышленность. 2014, №5. С.36-39.
3. Эткин Я.С. Товароведение пушно-мехового сырья и готовой продукции. - М.: Легпромбытиздат, 1990. - 368 с.
4. FURNATUR. URL: <https://meha-shkurki.ru/> (дата обращения: 08.02.2020)
5. Колдаева Е.М., Милованов Л.В., Трапезов О.В. Породы пушных зверей и кроликов. - М.: Колосс, 2003.- 240 с.
6. ГОСТ 14781-69 Шкурки лисицы красной, лисицы- крестовки, лисицы-сиводушки и корсака выделанные. Технические условия. М.: Изд-во стандартов, 1988. 9 с.
7. Ильина Е.Д. Звероводство. СПб.: Лань, 2004. 304 с.
8. Гусева М.А., Новиков М.В., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Петросова И.А., Балакирев Н.А. Базовые цифровые шкалы эстетических и геометрических свойств меха// Св-во о госрегистрации БД № 2019620409 от 01.03.2019.
9. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Влияние метода раскроя шкурок на конструктивные параметры меховых изделий // Вестник технологического университета. 2017, Т.20, № 5. - С.56-60.
10. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Белгородский В.С. Конструктивные прибавки в меховой одежде с учетом вида меха и высоты его волосяного покрова/ Св-во о гос. регистрации БД №2018621975 RUS от 06.12.2018.
11. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Петросова И.А., Белгородский В.С. Распределение прибавок по участкам конструкции меховых изделий / Св-во о гос. регистрации БД №2018621884 RUS от 26.11.2018.
12. Гусева М.А., Андреева Е.Г., Мартынова А.И. Исследование конструктивных прибавок в меховых изделиях различных силуэтов// Дизайн и технологии. - 2016, №52. С.50-59.
13. ElenaFurs. URL: <https://elenafurs.ru> (дата обращения: 08.02.2020)

References

1. Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A., Zaretskaya G.P. Perspektivy razvitiya potrebitel'skogo rynka mehovoj produkcii v Rossii [Prospects of development of the consumer market of fur products in Russia]. *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti*. [News of higher educational institutions. Technology of the textile industry]. - 2018, No.1 (373). 189-191 pp. (in Rus.).
2. Strepetova O.A., Viktorova N.S., Novikov M.V. Drapiruemost' razlichnyh vidov pushno-mehovogo polufabrikata [Drapability of various types of fur semi-finished products]. *Shvejnaja promyshlennost'* [Sewing industry]. 2014, No.5. 36-39 pp. (in Rus.).
3. Etkin J.S. *Tovarovedenie pushno-mehovogo syr'ja i gotovoj produkcii* [Commodity fur raw materials and finished products]. - M.: Legprombytizdat, 1990. - 368 p. (in Rus.).
4. FURNATUR. URL: <https://meha-shkurki.ru/> (date accessed: 08.02.2020).
5. Koldaeva E.M., Milovanov L.V., Trapezov O.V. *Porody pushnyh zverej i krolikov* [Breed of fur animals and rabbits]. Moscow: Koloss, 2003. 240 pp. (in Rus.).
6. ГОСТ 14781-69 *Shkurki lisicy krasnoj, lisicy- krestovki, lisicy-sivodushki i korsaka vydelennye. Tehnicheskie uslovija* [Skins of red fox, krestovka fox, sivodushki fox and korsak tanned. Technical conditions]. Moscow: Publishing house of standards, 1988. 9 pp. (in Rus.).
7. Il'ina E.D. *Zverovodstvo* [Animal Husbandry]. St.Petersburg: LAN, 2004. 304 pp. (in Rus.).

8. Guseva M.A., Novikov M.V., Andreeva E.G., Belgorodsky V.S., Petrosova I.A., Balakirev N.A. *Bazovye cifrovye shkaly jesteticheskikh i geometricheskikh svoystv meha* [Basic digital scales of aesthetic and geometric properties of fur] // Certificate of state registration of the database No.2019620409, 01.03.2019. (in Rus.).
9. Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A. Vliyanie metoda raskroja shkurok na konstruktivnye parametry mehovyh izdelij [Influence of the method of cutting skins on the design parameters of fur products]. *Vestnik tehnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Technological University]. 2017, Vol. 20, No.5. 56-60. pp. (in Rus.).
10. Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A., Belgorodsky V.S. *Konstruktivnye pribavki v mehovoj odezhde s uchedom vida meha i vysoty ego volosjanogo pokrova* [Constructive additions in fur clothing taking into account the type of fur and the height of its hair cover] / Certificate of state registration of the database No.2018621975 RUS, 06.12.2018. (in Rus.).
11. Guseva M.A., Andreeva E.G., Petrosova I.A., Belgorodsky V.S. *Raspredelenie pribavok po uchastkam konstrukcii mehovyh izdelij* [Distribution of additions on sections of construction of fur products] / Certificate of state registration of the database No. 2018621884 RUS, 26.11.2018. (in Rus.).
12. Guseva M.A., Andreeva E.G., Martynova A.I. Issledovanie konstruktivnykh pribavok v mehovyh izdelijah razlichnykh silujetov [Research of constructive additions in fur products of various silhouette s]. *Dizajn i tehnologii* [Design and technologies]. 2016, No.52. 50-59 pp. (in Rus.).
13. *Elenafurs*. URL: <https://elenafurs.ru> (date accessed: 08.02.2020).

УДК 687

Ю.В. Рогожина, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, В.В. Гетманцева

ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
117997, Москва, ул. Садовническая, 33

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ШВЕЙНОЙ ПРОДУКЦИИ АУТСОРСИНГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© Ю.В. Рогожина, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, В.В. Гетманцева, 2020

В статье представлена характеристика современного аутсорсингового швейного производства, специализирующегося на изготовление Fast Fashion одежды. Для повышения качества продукции предложен цифровой контроль, основанный на использовании баз данных и шкал оценки технологических дефектов.

Ключевые слова: одежда, технологические дефекты, базы данных, аутсорсинговое производство.

Iu.V. Rogozhina, M.A. Guseva, E.G. Andreeva, V.V. Getmantseva

The Kosygin State University of Russia
117997, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

SYSTEMATIZATION OF TECHNOLOGICAL DEFECTS FOR FORECASTING AND QUALITY CONTROL OF SEWING PRODUCTS OF OUTSOURCING COMPANIES

The article describes the characteristics of modern outsourcing sewing production specializing in the manufacture of Fast Fashion clothing. To improve the quality of products, digital control is proposed based on the use of databases and scales for assessing technological defects.

Keywords: clothes, technological defects, databases, outsourcing production.

Глобализация мировой экономики способствовала становлению и развитию в швейной индустрии аутсорсинга, как универсального инструмента для удешевления продукции и повышения конкурентоспособности компаний. Аутсорсинг в отрасли основан на разделении труда и вовлечении в производственный процесс сторонних, в основном, иностранных швейных предприятий. Начиная с 1960-х многие ведущие мировые бренды Европы и Америки перенесли производство одежды и обуви в страны Азии (Китай, Бангладеш, Вьетнам, Пакистан, Индия) [1]. Инвестиции и оснащение предприятий-аутсорсеров передовым технологическим оборудованием и многочисленной дешевой рабочей силой

позволили многим компаниям представлять на рынке огромные партии швейной продукции по доступным ценам. Рекламная компания брендовой одежды, масштабность заказов производственных партий способствовали насыщению потребительского спроса и росту экономики в странах с аутсорсинговыми предприятиями. Согласно проведенному Европейской торговой палатой мониторингу, с 2016 года постепенно угасает интерес топ-менеджеров из ЕС к размещению заказов на швейных предприятиях Китая [2]. Причиной этому стал рост стоимости рабочей силы и снижение качества швейной продукции [3]. Ритейлеры начали переводить производство в соседние с Китаем менее развитые страны. Так европейская розничная сеть H&M объяснила перемещение бизнеса в Мьянму возможностью круглосуточной загрузки производственного оборудования и привлечение низко квалифицированной рабочей силы с минимальной оплатой труда [1].

Современный уровень развития техники и технологий вывел на рынок одежды новое направление - представление потребителям промышленных коллекций через соцсети и он-лайн-магазины [4]. Мультимедиа ритейлеры, рекламируя продукцию через интернет, чем не только оказывают давление на традиционные бренды, но и формируют новую модель производства – кастомизация (модернизация) базовых моделей каталога с учетом пожеланий и антропоморфной характеристики клиентов [5]. Кроме того, рынок модной одежды заполняется изделиями Fast Fashion (быстрой моды), шестимесячный цикл развития нового стиля сменился шестинедельным [6]. Экономически выгодным для рынков Европы и США становится производство одежды несложного кроя и упрощенной технологии с минимальной долей ручного труда [7]. Кооперация со странами Азии в производстве больших партий одежды становится менее рентабельной из-за роста издержек на доставку продукции заказчикам - транспортировка морем товаров из Азии в Европу в среднем занимает около 30 дней, стоимость авиаперевозок постоянно растет, что сказывается на конечной стоимости изделий, а геополитическая напряженность затрудняет таможенное оформление. Анализ рынка показал, что большинство производителей, покинувших рынок Китая и перенесших свое производство в другие страны Азии, постепенно возвращаются в Китай из-за недостаточных ресурсов в этих странах.

На устойчивость швейного производства и гибкость производственного цикла влияет стабильность поставок текстиля и комплектующих материалов. Развитая европейская индустрия тканей ориентирована на Luxury сегмент, а для изделий Fast Fashion используют недорогие материалы, произведенные в Азии, преимущественно в Китае. Поэтому, не смотря на новые геополитические модели, в ближайшее время заказчики по-прежнему будут размещать производство одежды быстрой моды на аутсорсинговых предприятиях Азии.

Для повышения эффективности от внедрения на аутсорсинговых фирмах гибкого производства модной одежды с увеличенной частотой смены новых моделей необходимо максимально автоматизировать все стадии производственного цикла. Подход к цифровизации контроля качества продукции при этом будет зависеть от вида деятельности предприятия и цикла производственного процесса (табл. 1).

Таблица. 1. Классификация аутсорсинговых швейных предприятий по видам производства

Классификационный признак	Групповой		Единичный	
	швейные предприятия		крупные	малые
вид деятельности	швейные предприятия		крупные	малые
цикл производства	с полным производственным циклом	не имеющие собственных мощностей и кооперирующиеся с компаниями партнерами	подготовительный этап декатировки материалов	
			раскрой материалов	
			отшив изделий	
			финальная отделка	

Исследования [6] показали, что наиболее распространенными в аутсорсинге стали кооперирующиеся швейные предприятия, бизнес-функции которых сосредоточены на каком-то одном виде деятельности. Низкая квалификация персонала на малых швейных предприятиях обуславливает внедрение упрощенной технологии изготовления изделий простых форм из материалов, легких в обработке, как правило, из трикотажного полотна.

Цель исследования состояла в подготовке исходной информации для цифрового контроля качества готовой швейной продукции, производимой в условиях аутсорсинга. Для цифрового контроля качества продукции предложено программное обеспечение, опирающееся на цифровые базы данных [8] и принцип прогнозирования возможных технологических дефектов изделий, зависящих от модельных особенностей. Эксперимент проведен на аутсорсинговом предприятии «Faithful» (Китай) на примере трикотажной футболки (рис. 1), как типичного изделия, производимого на аутсорсинговых предприятиях

Азии. Исследуемое изделие прямого силуэта, длиной до линии бедер, рукава втачные короткие. Горловина обработана бейкой из основного материала. По центру переда – отделка, соединенная с изделием клеевым способом с помощью высокотемпературного пресса.



Рис. 1. Модель футболки: а – вид спереди; б – вид сзади

Исходя из модельных особенностей и технологической обработки изделия, разработана прогноз-классификация возможных технологических дефектов (табл. 2).

Таблица. 2. Прогнозирование возможных технологических дефектов (фрагмент)

Технологическая операция	Возможные технологические дефекты	Причины дефектов
1	2	3
Фиксация декоративной части на деталь переда	несимметричное месторасположение декора	в ПКД отсутствует вспомогательное лекало
	края декора не приклеены	не выдержан температурный режим прессования
Стачивание плечевых швов	сборка по плечевому шву	разная длина плечевых срезов
	кривая горловина	не сопряжены углы припусков швов в лекалах
Притачивание бейки к горловине	сборка по горловине	излишняя длина горловины
	неравномерная ширина бейки	не совмещены контрольные рассечки
Втачивание рукавов в пройму	рукав смещен относительно проймы	не сопряжены углы припусков по шву втачивания рукава в пройму, отсутствуют контрольные надсечки
	сборка по пройме или рукаву	
	перепутаны рукава право/лево	
Стачивание боковых швов	разная длина срезов боковых швов	не сопряжены углы припусков швов в лекалах
Подгибка низа рукавов, низа изделия	кривая строчка	низкая квалификация швеи; не отрегулирована зубчатая рейка; не правильно прикреплена лапка для подгибки.
	кривой низ, неравномерная подгибка	
	вытянутый шов	
Влажно-тепловая обработка	ласы на лицевой поверхности	низкая квалификация работника; не отрегулирован температурный режим; не настроен вакуумный стол для ВТО
	растянутая горловина	
	кривая горловина	
	растянутая пройма	
	разная длина боковых швов	
	разная длина и ширина рукавов	
кривая и вытянутая линия низа		


Анализ технологии обработки изделия показал, что для соединения деталей применены швейные спецмашины с дифференциальным механизмом перемещения материала (208, 1208 кл и др), выполняющие стачивающе-обметочные строчки трех или четырех- ниточного цепного переплетения, обладающие высокой растяжимостью при прочном соединении. Для обработки низа изделия и низа

рукавов использованы плоскошовные машины трехниточного цепного стежка с рукавной платформой (474 кл, GK1500-01Turical и др.). Для соединения декора с изделием применен автоматический пневматический термопресс с одним или двумя рабочими столами (WTJ 82x32 Auroga и др.). Для влажно-тепловой обработки использован стол утюжильный Cs-394K1+395/11 или СУ с паровым утюгом УП-3.

Анализ условий труда предприятия «Faithful» показал, что, из-за увеличенной частоты смены ассортимента, большую часть работников нанимают на временную работу со сдельной или почасовой оплатой труда. У персонала отсутствует мотивация изготовить качественное изделие, т.к. основная задача – выполнить дневную норму. Установлено, что на аутсорсинговом предприятии отсутствует операционная технология, изделие отшивается одним или двумя работниками. Внедрение автоматизированного контроля качества изготовления швейной продукции на предприятиях такого типа позволит отследить причины брака на межоперационных этапах и предотвратить возвраты партий на переделку.

Систематизация технологических дефектов позволила разработать шкалы [8] оценки качества изготовления изделий техническими средствами идентификации (табл. 3). Критичность дефектов оценена по десятибалльной шкале. Максимальный балл соответствует максимальной степени проявления дефекта. Шкалы позволяют спрогнозировать вероятность проявления дефектов, возможность их устранения на этапе финальной отделки изделия.

Таблица. 3. Сводные шкалы оценки качества швейного изделия (фрагмент)

Описание дефекта	Визуализация	Этап производственного цикла обнаружения дефекта	Балл
раздвижка нитей		отшив изделия, окончательная отделка	10
полосы (непрокрас) лицевой поверхности		подготовительный, раскрой	10
пятна ржавчины		отшив изделия, окончательная отделка	8
масляные пятна		отшив изделия	7
отсутствие (или некачественное) ВТО		отшив изделия, окончательная отделка	7
плохое натяжение нитей строчки		отшив изделия	9
несимметричность горловины		раскрой, отшив изделия	10
разная длина рукавов		раскрой, отшив изделия	8
разная ширина рукавов		отшив изделия, окончательная отделка	6

Разработанная база данных позволяет оптимизировать этап конфекционирования модели, усовершенствовать технологический процесс, уменьшить материалоемкость, сократить трудозатраты, и полностью или частично исключить соответствующие дефекты в процессе изготовления одежды. На основании информации, полученной автоматизированным контролем производственных партий швейных изделий посредством базы данных, заказчик принимает решение о приемке готовой продукции или возврате ее на фабрику. Поскольку аутсорсинговые компании территориально удалены от заказчика, то предложенная модель финальной инспекции готовой продукции значительно сокращает время на обработку информации, оформлении отчета и ожидания ответа от заказчика. Экспериментально установлено, что время на принятие решения может сократиться с одного-двух дней до нескольких минут, что оптимизирует сроки доставки продукции до конечного потребителя. В условиях сложности транспортно-логической цепочки поставок, где задержка отправки партии на день, может увеличить срок доставки на неделю или две, оперативное принятие решения играет важную роль в обеспечении поступления коллекций в магазины вовремя.

Примечательно, что в последнее время растет спрос на модную одежду среди потребителей в Азии, что отражается на импортно-экспортном балансе в отрасли – многие китайские производители увеличили выпуск швейной продукции для местного рынка [3]. Поэтому внедрение цифрового контроля на этапах изготовления швейной продукции позволит наполнить рынок одежды качественной продукцией.

Список литературы

1. Минаев. С. Юго-восточного пошива. Коммерсантъ URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2713978> (дата обращения: 25.04.2018)
2. Гурков А. Европейский бизнес разочаровывается в Китае. DW. Темы дня. Экономика. URL: <https://www.dw.com/ru/> (дата обращения: 23.03.2020)
3. Petrosova I.A., Andreeva E. G., Guseva M.A. The system of selection and sale of ready-to-wear clothes in a virtual environment // 2019 International Science and Technology Conference "EastConf". – Vladivostok, Russia, 2019, pp. 1-5. doi: 10.1109/EastConf.2019.8725390
4. Is apparel manufacturing coming Home? - McKinsey Apparel, Fashion@Luxury Group. 2018. 32 p.
5. Петросова И.А., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Романовский Р.С., Степанов И.О. Кастомизация моделей мужской одежды // Свидетельство о регистрации базы данных RUS 2019620410 01.03.2019, бюл. № 3.
6. Рогожина Ю.В., Гусева М.А., Кащеев О.В. Обзор деятельности аутсорсинговых швейных производств // Всероссийская конференция молодых исследователей с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» (Социальный инженер-2019): сборник материалов Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. С. 282-284.
7. Рогожина Ю.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г. Влияние Fast Fashion на композицию и конструктивно-технологическое решение моделей одежды, выпускаемых на аутсорсинговых предприятиях // Мода индустрия: инновация в заманавий технологиялар». Сборник трудов Международной модной конференции, Узбекистан, Ташкент, ТИТЛП, 2019. С. 35-37.
8. Рогожина Ю.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Глебова Т.Г. Базовые цифровые шкалы технологических дефектов швейных изделий, определяемых техническими средствами идентификации / Заявка на регистрацию базы данных 2020

References

1. Minaev. S. *Jugo-vostochnogo poshiva*. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2713978> [Southeast tailoring] Kommersant (date accessed: 25.04.2018)
2. Gurkov A. *Evropejskij biznes razocharovyvaetsja v Kitae*. [European business disappointed in China] URL: <https://www.dw.com/ru/>. DW. Temy dnja. Jekonomika. (date accessed: 23.03.2020)
3. Petrosova I.A., Andreeva E. G., Guseva M.A. *The system of selection and sale of ready-to-wear clothes in a virtual environment*. 2019 International Science and Technology Conference "EastConf". – Vladivostok, Russia, 2019, pp. 1-5. doi: 10.1109/EastConf.2019.8725390 (in Eng.).
4. Andersson J., Berg A., Hedrich S. *Is apparel manufacturing coming Home?* - McKinsey Apparel, Fashion@Luxury Group. 2018. 32 pp. (in Eng.).
5. Petrosova I.A., Guseva M.A., Andreeva E.G., Belgorodskij V.S., Romanovskij R.S., Stepanov I.O. *Kastomizacija modelej muzhskoj odezhdy* [Customization of men's clothing models]. Svidetel'stvo o registracii bazy dannyh [Certificate of state registration of the database] No. 2019620410 RUS, 01.03.2019, Bjul. No 3. (in Rus.).
6. Rogozhina Ju.V., Guseva M.A., Kashheev O.V. *Obzor dejatel'nosti aoutsorsingovyh shvejnyh proizvodstv* [Outsourcing sewing industry overview]. «*Social'no-gumanitarnye problemy obrazovanija i professional'noj samorealizacii*» [Proceedings of All-Russian Conference of Young Researchers with International Participation

«Social and Humanitarian Problems of Education and Professional Self-Realization» (Social Engineer-2019)] – Moscow: FGBOU VO «RGU im. A.N. Kosygina», 2019. Vol. 2. 282-284pp. (in Rus.).

7. Rogozhina Ju.V., Guseva M.A., Andreeva E.G. Vlijanie Fast Fashion na kompoziciju i konstruktivno-tehnologicheskoe reshenie modelej odezhdy, vypuskaemyh na outsorsingovyh predpriyatijah [Influence of Fast Fashion on the composition and constructive-technological solution of clothing models produced at outsourcing enterprises]. «Moda industrijasida innovacija va zamonavij tehnologijalar». [Proceedings of International Fashion Conference], Uzbekistan, Tashkent, TITLP, 2019. 35-37 p. (in Rus.)

8. Rogozhina Ju.V., Guseva M.A., Andreeva E.G., Belgorodskij V.S., Glebova T.G. Bazovye cifrovyje shkaly tehnologicheskikh defektov shvejnyh izdelij, opredeljaemyh tehnikami sredstvami identifikacii [Basic digital scales of technological defects of garments defined by technical means of identification] / Zajavka na registraciju bazy dannyh 2020. (in Rus.)

УДК 687.01

Т.В. Бутко¹, Ш.Х. Самиева²

¹ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, г. Москва (Технология. Дизайн. Искусство)

117997, Москва, Садовническая ул., 33

² Бухарский инженерно-технологический институт, 105017, Узбекистан, г. Бухара, ул.К.Муртазаева 15

АСПЕКТЫ КАСТОМИЗАЦИИ ШВЕЙНОЙ ПРОДУКЦИИ

© Т.В. Бутко, Ш.Х. Самиева, 2020

Кастомизация – современный тренд в развитии промышленного производства, позволяющий повысить потребительскую привлекательность продукции, ориентируя ее свойства на индивидуальные запросы потребителей. В настоящей статье приведены результаты исследования возможных аспектов индивидуализации в производстве швейной продукции. Определена взаимосвязь направлений Кастомизация с развитием высокоэффективного технологического оборудования, информационно-коммуникационных технологий, расширением ассортимента материалов для одежды высокой ценовой категории.

Ключевые слова: Кастомизация, персонификация, инновационные технологии отделки одежды, информационно-коммуникационные технологии, метод проектирования «*Made to measure*», материалы для одежды высокой ценовой категории.

T.V. Butko¹, Sh.Kh. Samiyeva²

¹The Kosygin State University of Russia

117997, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

² Bukhara engineering institute of technology, Bukhara

105017, Uzbekistan, Bukhara, K.Murtazaeva Street, 15

ASPECTS OF CUSTOMIZATION OF SEWING PRODUCTION

Customization - the modern trend in development of industrial production allowing to increase consumer appeal of production, focusing its properties on individual inquiries of consumers. In the present article results of research of possible aspects of an individualization are given in production of sewing production. The interrelation of the directions of customization with development of highly effective processing equipment, information and communication technologies, expansion of the range of materials for clothes of high price category is defined.

Keywords: customization, personification, innovative technologies of finishing of clothes, information and communication technologies, a method of design of "Made to measure", materials for clothes of high price category.

Кастомизацию можно назвать глобальным мировым трендом в современном развитии производства различных видов продукции и услуг. Применительно к швейной продукции это направление реализуется как на уровне массово производимой продукции, так и в форме творческого направления

художественного совершенствования готовой одежды. После длительного периода освоения унификации в производственных процессах, имеющих целью достижение максимальной эффективности, и сформировавшего направление «fast-fashion», что в переводе на русский язык означает «быстрая мода», обозначился запрос на индивидуализированный уникальный продукт. Современный потребитель стал тщательнее относиться к выбору одежды и проявлению своей индивидуальности. В связи с этим, наряду с безусловной востребованностью недорогой доступной продукции, наблюдается возрастание спроса на качественную, неординарную одежду, производство которой базируется на концепции «slow-fashion», что означает «медленная мода», в основе которой лежит многолетняя актуальность, соответствие высокому качеству и индивидуальным предпочтениям потребителя [1, 2]. Данное направление отражает формирование осознанного потребления производимой продукции и осознание того, что избыточно производимая продукция негативно отражается на экологическом равновесии планеты.

Осознанное потребление промышленной продукции ассоциируется с понятием «экономика впечатлений». В экономике впечатлений потребителям нужны впечатления от продукции. Впечатления включают разноплановую персонализацию изделия. Причем, каждый конкретный пользователь, исходя из своих желаний, решает, что в самом продукте, способе, сроках его производства и приобретения для него актуально. Поэтому, переход от предоставления продукции к предоставлению впечатлений требует глубоких изменений процессов производства как с позиций сопровождения, формирования характеристик продукции, так и способов взаимодействия, обеспечения обратной связи с конечным пользователем. Это усложняет производственную деятельность, требует анализа и освоения большего разнообразия средств, технологий и оценки эффективности для предсказуемого и последовательного выполнения процессов.

Происходит процесс глобальной трансформации творческой деятельности, обучения, производства и торговли. Его масштабность позволил определить данный процесс как индустриальный ренессанс [3].

Необходимо учитывать, что современный уровень жизни и образования создают новые категории потребителей. Они гораздо лучше разбираются в продукции, чем раньше, им необходим высокий уровень персонализации, удовлетворяющий потребностям их образа жизни. Оперативная доступность информации о новых направлениях моды, разнообразии стилевых направлений, возможность виртуально посетить торговую площадку любого производителя одежды, позволяет сформировать свое собственное представление об идеальном продукте, самостоятельно определиться с выбором дизайнера, характеристик материала, а иногда и компилировать предпочтительные характеристики разнообразных продуктов. Таким образом, потребитель, зачастую, становится творческим соучастником процесса создания инновационного продукта, сочетающего в себе уникальную комбинацию достигаемых свойств.

По мере того, как потребители становятся все более информированными, они более четко определяют свои потребности и желания. Совокупность этих требований часто являются, своего рода, техническими заданиями на разработку инновационных продуктов. Так, в стремлении удовлетворить требованиям самых взыскательных клиентов, в направлении «bespoke», предполагающем разработку и изготовление изделий по индивидуальному заказу, появились уникальные, по своим свойствам, материалы для изготовления одежды статусных видов отдыха - яхтинга и верховой езды. Благодаря уникальной технологии «Storm System» одежда для морских прогулок стала особо прочной, непродуваемой ветром и водонепроницаемой. В распоряжении любителей конного спорта появились бесшумные ветровки, особое покрытие которых не пугает лошадей шорохом ткани [4]. В этом ряду такие инновации как коллекция тканей «Aquarlan». Материал имеет все качества, характерные для чистой камвольной шерсти, а высокотехнологичная обработка делает ткань абсолютно гладкой. Она «дышит», но не впитывает воду, которая просто «скатывается» по поверхности. Запатентованная технология тканей из коллекции «Tecnik® by Dormeuil» продолжает положительный эффект инноваций Sportex®, Tonik®, Laser®. Эта ткань адаптируется к температуре окружающей среды и летом, и зимой. Она является идеальным решением для активного человека, заботящегося о своём стиле и комфорте. По настоящему уникален состав тканей коллекции «Guanashina» – абсолютной новинки, не имеющей аналогов, состоящей из смеси трёх дорогих и редких видов волокон: kid pashmina, baby cashmere и guanaco, а также «пашмина кашемира» (Pashmina®), волокна которой являются зарегистрированной собственностью компании «Dormeuil» [5]. Одна из последних инноваций в числе материалов для одежды высокой ценовой категории ткань «Wash&Go», изготовленная из шерсти мериносовой овцы [6] (Рис. 2).



Рис. 1. Инновационный материал для одежды Wash&Go от Z Zegna [6]

Технология создания материала позволяет стирать изделия в домашней бытовой стиральной машине. После стирки и сушки изделия не теряют своих качеств.

Таким образом, персонификация продукции, осуществляемая под влиянием динамики уровня требований потребителя, является областью непрерывных инноваций. Причем, инновации возникают на всех этапах глобальных производственных цепочек: сбор информации о потребителе; технологии взаимодействия с потребителем; технологии моделирования продукта; логистические процессы, технологии ритейла.

Массовое владение и использование потенциальными потребителями различных электронных устройств, связанных с использованием цифровых технологий, стремительно создаваемые платформы информационно-коммуникационного общения, позволяющие взаимодействовать в режиме реального времени с производителями, создают огромный объем данных. Они позволяют осуществлять мониторинг и определять тенденции, которые помогают оперативно реагировать на изменения в предпочтениях; выявлять новые запросы, а, следовательно, способствуют актуализации характеристик инновационных продуктов [7- 9].

Понимание того, что в основе развития процесса кастомизации лежат возможности, открываемые цифровыми технологиями, позволяет прогнозировать, что развитие данного направления будет связано с внедрением передового опыта использования средств на основе искусственного интеллекта для принятия решений, а также внедрения устройств и инструментов следующего поколения.

Исследование современного опыта организации кастомизированных производственных процессов в области проектирования и изготовления швейных изделий позволило определить аспекты персонификации швейной продукции, наиболее популярные и осваиваемые зарубежными и отечественными предприятиями отрасли, выявить техническую основу их реализации. В результате анализа определено, что основными аспектами кастомизации швейной продукции являются:

- индивидуализация швейной продукции на основе разработки персонифицированной проектно – конструкторской документации с учетом особенностей телосложения, осанки, пропорций конкретного заказчика.
- индивидуализация швейной продукции средствами отделки с целью повышения уровня художественного оформления или адаптации к конкретным предпочтениям клиента.
- индивидуализация швейной продукции за счет конфекционирования швейного изделия на основе собственных предпочтений и экономических возможностей клиента.
- индивидуализация швейной продукции на основе желания клиента в самостоятельной творческой реализации формирования собственного имиджа.
- индивидуализация швейной продукции на основе выбора наиболее близкого по индивидуальным предпочтениям аналога из баз данных многочисленных вариантов образцов ранее произведенной продукции.

Необходимо отметить, что в зависимости от имеющихся технических возможностей, предприятием может использоваться как отдельное направление, так и комбинация перечисленных аспектов кастомизации, а четкое представление о возможных вариантах, позволяет видеть перспективы расширения путей персонификации швейной продукции.

Примером предприятий, демонстрирующих внедрение массовой кастомизации в отечественной швейной отрасли, является швейное объединение «Большевичка» [10]. Предприятие развивает кастомизацию массово производимой продукции в соответствии с требованиями конкретных потребителей в группах мужской и женской верхней одежды. В группе мужской верхней одежды изготавливаются такие виды ассортимента как костюм, смокинг, пиджак, брюки, пальто. В группе верхней женской одежды кастомно изготавливаются женский костюм, жакет, юбка, брюки, жилет. Лидирующей услугой, заявляемой производителем для обеспечения персонификации, является применение всемирно известной системы «made to measure», что означает «сделано на заказ», «сделано по меркам». Производитель предлагает четыре варианта продукта, ориентированных на различные экономические,

стилевые и возрастные различия. Премиальным продуктом является костюм «Nestor Melagne». Это статусный костюм, выполненный из тканей высокой ценовой категории ведущих мировых производителей с применением традиционной, более трудоемкой портновской технологии пошива «Semi Canvas». Данная технология предполагает использование в пакете прокладочных деталей только натуральные материалы и ниточный способ их обработки.

Варианты продукции «Clabber», «Jasper Newmann», «Newmann pragmatic» относятся к ценовому рыночному сегменту «миддл-маркет», однако на основе выбора более дорогих и качественных материалов, фурнитуры, отделки, продукция может проявлять свойства «диффузности», то есть «перетекать» из одной рыночной ниши в другую. Элементами выбора и формирования свойств индивидуального изделия для клиента являются: вариант продукта, модель, тип заказа, интервал сроков изготовления, материал верха и подкладки, фурнитура, отделка номограммой, способ доставки. Тип заказа «стандартный» предполагает изготовление изделия согласно типовым размерам, по типовой конструкторской документации, но с использованием дорогих, качественных материалов, фурнитуры. Оформление заказа, выбор условий его доставки в этом случае возможно с использованием платформы «on-line». Изготовление заказа в соответствии с типом («по индивидуальным требованиям») осуществляется при условии посещения салона, где производятся измерения индивидуальных размерных признаков заказчиков, примерка вспомогательного примерочного жилета или пиджака, примерка полуфабриката или готового изделия. В соответствии с особенностями фигуры заказчика, на основании паспорта заказа и схем корректировки типовой конструкторской документации, выполненных конструктором при приеме заказа, осуществляется раскрой изделия из материалов, выбранных заказчиком с использованием каталогов новых коллекций материалов высокой ценовой категории «Lux-Premium» ведущих мировых производителей, таких как Scabal, Ermenegildo Zegna, Dormeuil, Loro Piana. Они вырабатываются из особо дорогой шерсти Super 100' S – Super 200' S в композициях с драгоценными волокнами кашемира, викуньи, шелка. Коллекции обновляются дважды в год. Обеспечение возможности индивидуализации продукции за счет привлечения инновационных материалов ставит перед предприятием задачу развития и оптимизация цифровых логистических стратегий, которые являются важным звеном бизнес - моделей кастомизации.

Персонализированная конструкторская документация размещается в клиентской базе данных фабрики. Это дает возможность делать последующие заказы на изготовление изделий новых моделей из других материалов без посещения салона и снятия мерок. По интервалам сроков изготовления выделены три категории – «обычный», «срочный» и «сверхсрочный», предполагающие разную стоимость.

Анализ показывает, что концепция кастомизации продукции рассматриваемого предприятия строится на развитии первых трех аспектов: индивидуализации швейной продукции на основе разработки персонифицированной проектно – конструкторской документации с учетом особенностей телосложения, осанки, пропорций конкретного заказчика; индивидуализации швейной продукции средствами отделки с целью повышения уровня художественного оформления (номограмма) или адаптации к конкретным предпочтениям клиента; индивидуализации швейной продукции за счет конфекционирования швейного изделия на основе собственных предпочтений и экономических возможностей клиента. Оценивая нереализованные возможности цифровых технологий, можно определить области расширения и направления совершенствования процесса кастомизации. К ним в данном случае могут быть отнесены трансформация технологии взаимодействия с клиентом на основе аддитивных технологий 3-D сканирования и моделирования, а также реализация алгоритмов творческого соучастия клиента в процессе создания персонального образа, например электронной примерки.

Примерами реализации стратегий кастомизации, построенных на использовании высокопроизводительного инновационного оборудования для отделки швейных изделий (индивидуализация швейной продукции средствами отделки с целью повышения уровня художественного оформления или адаптации к конкретным предпочтениям клиента) и реализации алгоритмов творческого соучастия (индивидуализация швейной продукции на основе желания клиента в самостоятельной творческой реализации формирования собственного имиджа) могут служить онлайн-сервисы «Burberry Bespoke», «FAITH_CONNEXION» и многих других брэндов. Например, на онлайн-сервисе «Burberry Bespoke» покупку тренча можно превратить в игру - конструктор: менять размер, модель и ее длину, цвет, ткань, фактуру отделки и заказать вышивку инициалов [11]. Онлайн-платформа «Farfetch» периодически проводит кастом - коллаборации (сотрудничество, направленное на индивидуализацию) с известными брендами «Toga», «Opening Ceremony», «Nicholas Kirkwood» [12]. В частности, предлагает видоизменить некоторые предложенные изделия путем использования цветных принтов: выбрать предложенные дизайнерами варианты, расположить их на передней части изделия или спинке, при желании добавить надпись с индивидуальным содержанием, с использованием определенного вида шрифтов и местоположения (рис.2).

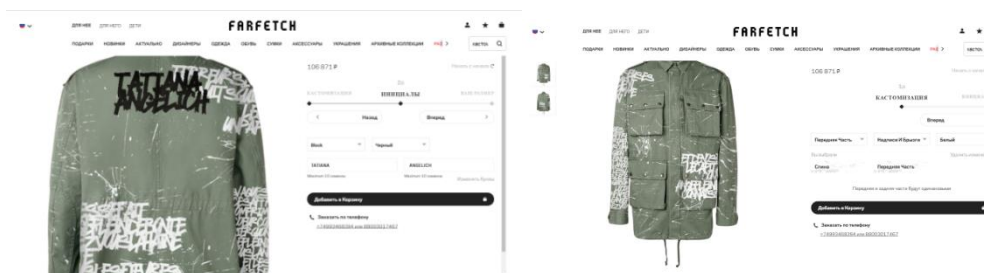


Рис. 2. Пример кастомизации в одежде с использованием отделки [12]

Очевидно, что использование кастомизации ведет к удорожанию продукции, однако распределение стоимости дополнительных затрат на определенные объемы продукции, разработка и выведение на рынок инновационного оборудования, связанного с автоматизированными машинными операциями исполнения этих отделок, делает такой путь перспективным, обеспечивая экономичное решение задач. С одной стороны результатом является получение продукции более высокого художественного уровня, с другой - обеспечение невысокой стоимости исполнения данных видов отделок. Исследование современных видов отделки одежды, анализ экономических аспектов реализации различных технологий, позволили провести их систематизацию и выявить наиболее эффективные для условий кастомизации. Инновационные технологии отделки представлены такими видами как: рисунок и печать по ткани, лазерная резка, вышивка, 3-D печать, сварка, светодиодная отделка, аппликация, отделка фурнитурой [13].

Как утверждают эксперты, массовая кастомизация является революционной и со временем будет все более популяризироваться и развиваться. По данным исследовательской группы в области промышленности - MIT Smart Customization Group в 2020 году доля кастомной одежды и обуви будет превышать 15% на рынке [14]. Перспективы ее дальнейшего развития предопределены бурным развитием цифровой технологии. Поэтому очень важно увидеть возможности эффективного решения конкретных производственных задач в условиях непрерывно развивающихся средств ее реализации.

Список литературы

1. В чем опасность фаст-фешн. Онлайн - журнал Soberger. URL: <https://soberger.ru/v-chem-opasnost-fast-feshn-i-kak-my-mozhem-sdelat-vybor-v-polzu-ekologii-vo-vremya-shoppinga/> (Дата обращения: 06.03.2020)
2. Тимофеева Т. А. Что такое слоу фешн и почему нам это нужно. Онлайн блог «Школа Шоппинга». URL: <https://www.shoppingschool.ru/articles/chto-takoe-slow-fashion-i-pochemu-nam-eto-nuzhno.html/> (Дата обращения: 06.03.2020)
3. От массового производства к массовой кастомизации. URL: <https://ifwe.3ds.com/ru/transportation-mobility/mass-production-to-mass-customization/> (Дата обращения: 12.04.2020)
4. ИСТОРИЯ МОДЫ: Logo Piana – стиль миллионеров. URL: <http://womens-place.ru/> (Дата обращения: 18.03.2020)
5. Бутко Т.В. Анализ инноваций в ассортименте материалов для производства одежды класса люкс. // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ 2018): сборник материалов международной научно-технической конференции. Часть 2,- М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. им. Косыгина», 2018, С.17-21.
6. Z ZEGNA: Костюм Wash&Go. URL: <https://www.zegna.ru/ru-ru/одежда/techmerino-универсальная-одежда/product.блейзер-techmerino-wash&go.10313284.html> / (Дата обращения 24.03.2020)
7. Petrosova I.A., Andreeva E. G., Guseva M.A. The system of selection and sale of ready-to-wear clothes in a virtual environment // 2019 International Science and Technology Conference "EastConf". – Vladivostok, Russia, 2019, pp. 1-5. doi: 10.1109/EastConf.2019.8725390
8. Петросова И.А., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Белгородский В.С., Романовский Р.С., Степанов И.О. Кастомизация моделей мужской одежды // Свидетельство о регистрации базы данных RUS 2019620410 01.03.2019, бюл. № 3.
9. Петросова И.А., Лунина Е.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г. Массовая кастомизация. Представление и продвижение промышленных коллекций в индустрии моды. Учебное пособие. М.: ФГБОУ ВО РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. 201 с.
10. Официальный сайт АО «Большевичка». URL: <https://www.bolshevichka.ru/individualnyj-poshiv/> (Дата обращения 07.04.2020)
11. Burberry Bespoke: тренч своими руками. URL: <https://www.gq.ru/style/burberry-bespoke-trench-svoimi-rukami/> (Дата обращения: 12.04.2020)

12. Дизайнерская одежда для женщин – Farfetch. URL: <https://www.farfetch.com/ru/shopping/women/faith-connexion--item-13628465.aspx?storeid=9939> «Farfetch»/ (Дата обращения: 10.03.2020)
13. Бутко Т.В., Ангелич Т.Ф. Инновационные технологии отделки как инструмент кастомизации в производстве одежды. Актуальные проблемы и инновационные решения машиностроения: сборник материалов Республиканской научно-практической конференции (20-21 ноября 2019г.) - сборник статей; Часть 2, Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Академия наук Республики Узбекистан.–Ташкент:ТИТЛП, 2019. С.397-400.
14. Король С. К 2020 году кастомная одежда займет 15% рынка. Официальный сайт независимого издания о технологиях и бизнесе «Rusbase». URL: <https://rb.ru/news/no-fast-fashion/> (Дата обращения: 14.11.2019)

References

1. What is the danger of fast fashion? Online - Soberger magazine. URL: <https://soberger.ru/v-chem-opasnost-fast-feshn-i-kak-my-mozhem-sdelat-vybor-v-polzu-ekologii-vo-vremya-shopping/> (date accessed: 06.03.2020)
2. Timofeeva T. A. What is slow fashion and why we need it. Online blog "School of Shopping". URL: <https://www.shopping-school.ru/articles/chto-takoe-slow-fashion-i-pochemu-nam-eto-nuzhno.html/> (date accessed: 06.03. 2020)
3. From mass production to mass customization. URL: <https://ifwe.3ds.com/ru/transportation-mobility/mass-production-to-mass-customization/> (date accessed: 12.04.2020)
4. FASHION HISTORY: Loro Piana - millionaires style. URL: <http://womens-place.ru/> (date accessed: 18.03.2020)
5. Butko T. V. Analysis of innovations in the range of materials for the production of luxury clothing. *Design, technology and innovation in the textile and light industry (INNOVATIONS 2018): proceedings of the international scientific and technical conference*. Part 2. Moscow: Kosygin Russian state University, 2018, 17-21 pp. (in Rus.).
6. Z ZEGNA: Costume Wash&Go. URL: [https://www.zegna.ru/ru-ru/одежда/techmerino-universal clothes/product.blazer-techmerino-wash&go.10313284.html](https://www.zegna.ru/ru-ru/одежда/techmerino-universal-clothes/product.blazer-techmerino-wash&go.10313284.html) / (date accessed: 24.03.2020)
7. Petrosova I.A., Andreeva E. G., Guseva M.A. The system of selection and sale of ready-to-wear clothes in a virtual environment // 2019 International Science and Technology Conference "EastConf". – Vladivostok, Russia, 2019, 1-5 pp. doi: 10.1109/EastConf.2019.8725390
8. Petrosova I. A., Guseva M. A., Andreeva E. G., Belgorodsky V. S., Romanovsky R. S., Stepanov I. O. Customization of men's clothing models. *Certificate of registration of the data base RUS 2019620410 01.03.2019*, bul. No. 3. (in Rus.).
9. Petrosova I. A., Lunina E. V., Guseva M. A., Andreeva E. G. Mass customization. Presentation and promotion of industrial collections in the fashion industry. Textbook. Moscow: Kosygin Russian state University , 2018. page 201.
10. Official website of JSC "Bolshevichka". URL: <https://www.bolshevichka.ru/individualnyj-poshiv/> (date accessed: 07.04.2020)
11. Burberry Bespoke: trench coat with your own hands. URL: <https://www.gq.ru/style/burberry-bespoke-trench-svoimi-rukami/> (date accessed: 12.04.2020)
12. Designer clothing for women - Farfetch. URL: <https://www.farfetch.com/ru/shopping/women/faith-connexion--item-13628465.aspx?storeid=9939> "Farfetch"/ (date accessed: 10.03.2020)
13. Butko T. V., Angelich T. F. Innovative finishing technologies as a tool for customization in the production of clothing. Actual problems and innovative solutions of mechanical engineering: collection of materials of the Republican scientific and practical conference (November 20-21, 2019) - collection of articles; Part 2, Tashkent Institute of textile and light industry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan– - Tashkent., 2019. 397-400 pp. (in Rus.).
14. Korol S.K. 2020 custom clothes will take 15% of the market. Official website of the independent publication about technologies and business "Rusbase". URL: <https://rb.ru/news/no-fast-fashion/> (date accessed: 14.11.2019)

УДК 658.512

Л.А. Ильинская, В.В. Гетманцева, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева

ФГБ ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
117997, Москва, ул. Садовническая, 33

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ В СОВРЕМЕННЫХ ДИЗАЙНЕРСКИХ КОЛЛЕКЦИЯХ НА ПРИМЕРЕ КОЛЛЕКЦИЙ ИРИС ВАН ХЕРПЕН

© Ильинская Л.А., Гетманцева В.В, Гусева М.А., Андреева Е.Г., Гетманцева В.В., 2020

С целью изучения инновационных подходов, используемых в производстве одежды, анализа перспективных технологий проведен анализ работ авангардного дизайнера Ирис Ван Херпен. Сочетание различных техник, соединение современных технологий и моды позволяет добиваться необычных эффектов.

Ключевые слова: проектирование одежды, текстильная промышленность, инновационные технологии, трехмерная печать.

L.A. Ilyinskay, V.V. Getmantseva, M.A. Guseva, E.G. Andreeva

The Kosygin State University of Russia
11799, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

ANALYSIS OF INNOVATIVE APPROACHES IN MODERN DESIGN COLLECTIONS ON THE EXAMPLE OF IRIS VAN HERPEN COLLECTIONS

In order to study the innovative approaches used in the production of clothing, the analysis of promising technologies, an analysis of the works of the avant-garde designer Iris van Herpen was carried out. The combination of various techniques, the combination of modern technologies and fashion allows you to achieve unusual effects.

Keywords: clothing design, textile industry, innovative technologies, three-dimensional printing.

Сегодня мировая модная индустрия представлена огромным количеством модных брендов. Каждый бренд не только ориентируется на определённый круг потребителей, но и проповедует свои принципы эстетики, мировосприятия, социальной культуры, техноуклада и другие взгляды. Одним из интересных вопросов является отношение современных дизайнеров к новым инновациям и передовым технологиям [1]. В сфере проектирования и производства одежды дизайнеры являются проводниками новых технических достижений, адаптируя их под цели индустрии моды.

Перспективным и все более актуальным направлением сейчас становится 3D печать. Это касается и индустрии моды [2]. Все чаще и чаще можно встретить изделия, изготовленные с использованием аддитивных технологий на подиумах по всему миру. Применение этой технологии позволяет создавать ни на что не похожие дизайны и изделия. Большинство дизайнеров полюбили 3D печать за свободу, которую она им предлагает.

В нашем мире технологии создаются и развиваются с невероятной скоростью. Поэтому, если сегодня нет инструментов для воплощения идеи в жизнь, не факт, что уже завтра не появятся необходимые инновации [3].

Современным авангардным дизайнером, активно использующим инновации, считают Ирис Ван Херпен (Iris Van Herpen) [4]. Она дебютировала в 2007 году с коллекцией «Fragile Futurity». Идеей коллекции стало размышление о будущем в мире космических достижений. С момента своего первого появления в мире моды дизайнер занимается разработкой новых форм и методов выражения в одежде, сочетая традиционные и радикальные материалы и методы конструирования.

Ван Херпен часто называют пионером в использовании 3D-печати в качестве технологии изготовления одежды, а также новатором, который использует технологию в качестве одного из руководящих принципов в своей работе. Намерение дизайнера состоит в том, чтобы смешать прошлое и будущее в отдельную версию настоящего, сочетая технологии и традиционное мастерство Couture.

Необычное виденье Ван Херпен в сочетании со сложностью ее творений является ее качественным знаком в созданных ею нарядах ряда прогрессивных музыкантов и актрис. Ею созданы

образы актрисы Скарлетт Йоханссон в фильме «Люси», костюмы для Парижской оперы и Нью-Йоркского городского балета в сотрудничестве с хореографом Бенджамином Миллепидом и танцевальной труппой Саша Вальса в Берлине. Работы Ван Херпен представлены в музейных выставках, в том числе на большой ретроспективе, гастролирующей по Соединенным Штатам с 2015 года, начиная с шестимесячного периода пробега в Высшем музее искусств в Атланте. Шесть ее платьев приобретены Метрополитен-музеем в Нью-Йорке, а семь ее работ выставлены на успешном показе 2016 года «Manus x Machina: Мода в эпоху технологий». Произведения Ван Херпен выставлялись в Музее Виктории и Альберта в Лондоне, в музее Купера Хьюитта в Нью-Йорке, во Дворце Токио в Париже.

Ван Херпен сотрудничала с художниками Джолан ван дер Виль и Нери Оксман, с архитекторами Филип Бизли, Бентем и Кроувель Архитекторы. Интерес дизайнера к науке и технике сопровождается постоянным консультациям с CERN (Европейская организация ядерных исследований) и MIT (Массачусетский технологический институт).

Творческие работы и коллекции дизайнера Ирис Ван Херпен выбраны в качестве прототипов для дальнейшей работы авторов. Подходы дизайнера к созданию одежды, инструменты и инновационные методы проектирования и создания одежды интересны для анализа и апробации в условиях эксперимента и быстро развивающихся передовых технологий.

Ирис Ван Херпен одна из первых, кто почувствовал актуальность и растущий интерес общества к инновациям в мире моды [5]. Ее часто называют пионером в использовании 3D печати в качестве метода изготовления одежды. Первый экземпляр 3D-печати в ее работе датируется 2010 годом, когда она разработала 3D-модель «Кристаллизация», напечатанную из белого полиамида (рисунок 1).



Рис. 1. Модель «Кристаллизация» [5]

На показах высокой моды в рамках Paris Fashion Week 2019 Ирис Ван Херпен дебютировала со своей коллекцией скульптурной моды в Musee des Beaux-Arts. Под названием «Shift Souls» в ассортименте представлены так ювелирные украшения на лица «Cellchemu», которые были напечатаны на 3D-принтере в сотрудничестве с Технологическим университетом Делфта (TU Delft) [6]. Украшения «Cellchemu» были разработаны путем трехмерного сканирования лица каждой модели (рисунок 2). Данные сканирования использованы для определения формы, пропорций и контуров граней лица. Конечным результатом является серия кружевоподобных масок, созданных многокомпонентным 3D-принтером с высоким разрешением.



Рис. 2. Модель коллекции «Cellchemu» [6]

В 2018 году на парижской Неделе моды Haute Couture 3D-печать широко использовалась в ее коллекции «Ludi Naturae» (Nature Play), линия, подчеркивающая грациозные, пышные формы. Коллекция была также в сотрудничестве с исследователями из TU Delft [7]. При создании этой коллекции

использованы аддитивные технологии, параметрический дизайн, лазерная резка, а также процесс «энтропии» (соединение майларовый полиэстер с кожей и жидкой тканью) (рисунок 3).



Рис. 3. Платье из Коллекции «Ludi Naturae» [7]

В своих проектах Ирис Ван Херпен ищет симбиотические отношения, исследуя скрытую красоту на стыке точности и хаоса, искусства и науки, искусственного и органического, которые смешиваются в бесконечные гибриды. Эта философия двойственности лежит в основе всех ее замыслов. «Наблюдение за движением воды показывает, что сама природа - самый гениальный художник, а ее метаморфозы - моя муза, чтобы увидеть новые формы красоты и оболочения, которые вдохновляют меня на пересмотр женской формы. Мой творческий процесс основан на эксперименте и инновациях, исследуя новые формы мастерства, которые могут превратить традиционную Couture в новые основы инноваций благодаря междисциплинарному подходу сотрудничества с художниками, архитекторами и учеными» - говорит Ирис Ван Херпен. И искусство, и мода связаны с нашими глубочайшими желаниями, настроениями и самыми личными выражениями. «Каждая коллекция - это поиск, выходящий за рамки моего понимания моего холста женской формы и сегодняшнего определения одежды, чтобы исследовать новые формы женственности для более разнообразной и сознательной моды на будущее» - Ирис Ван Херпен.

Для изучения выбрана коллекция сезона весна-лето 2020 года «Sensory seas» (Сенсорные моря). Для этой коллекции Ирис ван Херпен черпала вдохновение из сенсорных процессов, происходящих в сложном строении человеческого тела и в отражениях принтов, созданных самим океаном. Вдохновение пришло от работ испанского ученого Сантьяго Рамон-и-Кахаль (рисунок 4), являющегося одним из основоположников современной нейробиологии [8]. Исследуя центральную нервную систему человека в микроскопических деталях, Кахал задокументировал свои революционные открытия с помощью анатомических рисунков, которые считаются одними из величайших научных иллюстраций в мире. Он объединил науку с искусством и оживил нити заколдованной биологии для человеческого глаза.

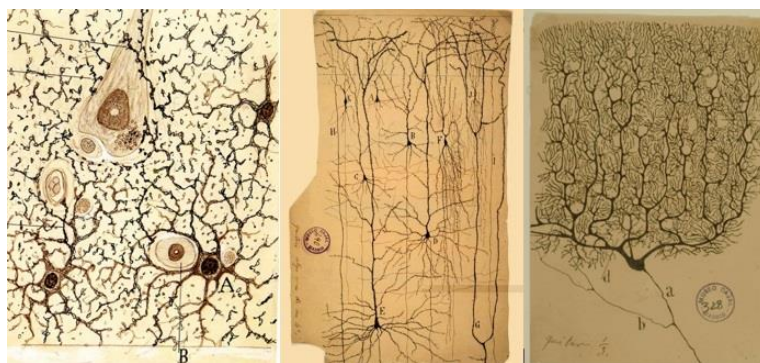


Рис. 4. Иллюстрации Сантьяго Рамон-и-Кахаль [8]

Еще один источник вдохновения работ Ирис ван Херпен - это погружение в глубокие недра океана. «Сенсорные моря» - явление симбиоза между антропологией морского организма и ролью дендритов и синапсов, передающих бесконечные сигналы по всему нашему телу. Это привлекает внимание к тому, как два процесса обмена сообщениями существуют в непрерывном состоянии потока.

В коллекции много моделей, представляющие главные тренды наступившего модного сезона — объемный силуэт и прозрачные ткани.

Коллекция состоит из 21-го изделия иллюстрирующих портрет жидких лабиринтов, платья ниспадают на пол непрерывным потоком, а пигменты собираются в мутные силуэты синего и сиреневого

цвета, проникая друг в друга, как мрамор. Красочные сетки клеточной геометрии просвечивают друг друга, создавая глубоководные акварели (рисунок 5).



Рис. 5. Модели Коллекции Ирис ван Херпен «Sensory seas» 2020 [5]

Очень интересен вопрос исследования технологий, используемых в коллекции Ирис ван Херпен. Это техники:

- «Лабринтайн» - техника, основанная на анатомических рисунках Кахала, формируемая с использованием 3D-дендритов шелковой резки;
- «Гипертуб» - создание полотна путем 3D-печати из белой силиконовой нити с одной подкладкой на черном шелковом шифоне;
- «Hydrozoa» - использование прозрачной органзы в тонах темных пурпурных и бирюзовых оттенков, которые создаются с помощью масляной живописи и печатаются цифровым способом.

В современности 3D печать становится все более актуальным направлением в индустрии моды [9]. Все чаще и чаще можно встретить аддитивные технологии на подиумах по всему миру. Эта технология позволяет создавать ни на что не похожие дизайны и изделия, тут нет границ, только лишь фантазия. Таким образом аддитивные технологии предоставляют нам обширный выбор, ведь одну и ту же технологию можно применить различным образом [10, 11], что и делают дизайнеры по всему миру. Аддитивные технологии предоставляют нам обширный выбор, ведь одну и ту же технологию можно применить различным образом, что и делают дизайнеры по всему миру. Процесс создания одежды представляет собой достаточно долгий путь от идеи до готового изделия. Чтобы сократить время производства изделий целесообразно использовать новые технологии и новейшие инновационные материалы в швейной индустрии, в этом и проявляется актуальность данного исследования.

В настоящее время люди все больше внимания обращают на то, чтобы их внешний облик был запоминающимся и выделялся среди остальных. Таким образом декорирование одежды при помощи аддитивных технологий, либо полностью создание изделий гардероба из 3D полимеров отвечает запросу современного общества.

Список литературы

1. Шахматова Ю.Д., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Трехмерное проектирование как инновационный метод в легкой промышленности // В кн.: Инновации молодежной науки. Материалы Всероссийской научной конференции молодых ученых. 2018. С. 308-309.
2. Новоселова А. В., Гетманцева В.В. Анализ способов внедрения аддитивных технологий в швейную промышленность // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий: матер. Всерос. науч.-практ. конф., М.: 2019. С. 146-149.
3. Рассадина С.П., Пугачёва И.Б., Короткова Ю.Н. Применение аддитивных технологий при создании модульных авторских фактур в дизайне одежды//Архитектон: известия вузов. 2019. № 4 (68). С. 15.
4. Мода стиль культура и красота [Электронный ресурс]: изд. Vogue 2. 2020 URL.: <https://www.vogue.ru/> , свободный (дата обращения: 24.03.2020)
5. Нейроны и гидродные организмы оживают в кутюрной коллекции Iris van Herpen [Электронный ресурс]: Buro 21.01.2020 - URL: <https://www.buro247.ua/fashion/shows/iris-van-herpen-haute-couture-spring> (дата обращения: 24.03.2020)
6. Модели Ирис ван Херпен URL: <https://www.pinterest.ru/>(дата обращения: 24.03.2020)
7. Платье из Коллекции «Ludi Naturae» URL: <https://www.irisvanherpen.com/haute-couture/ludi-naturae> (дата обращения: 24.03.2020)
8. Сотворивший нейробиологию: Сантьяго Рамон-и-Кахаль URL: <https://biomolecula.ru/articles/sotvorivshii-neirobiologiiu-santiago-ramon-i-kakhal> (дата обращения: 24.03.2020)

9. Шахматова, Ю.Д., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Использование аддитивных технологий в производстве одежды // Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности" (ИНТЕКС-2018): сб. мат-лов Междунар. науч. студ. конф. 2018. С. 239-242
10. Шахматова Ю. Д., Гетманцева В.В. Дизайн-проект женского платья с применением технологии 3D-печати / Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2017» Всероссийский форум молодых исследователей «Дизайн и искусство стратегия проектной культуры XXI века». 2017. С. 33-36.
11. Шахматова Ю.Д., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Возможность применения сополиэфиров в производстве одежды // В кн.: IV междисциплинарный научный форум с международным участием "Новые материалы и перспективные технологии" 2018. С. 369-371.

References

1. Shakhmatova Yu.D., Getmantseva V.V., Andreyeva Ye.G. *Trekhmernoye proyektirovaniye kak innovatsionnyy metod v legkoy promyshlennosti* [Three-dimensional design as an innovative method in light industry]. *V kn.: Innovatsii molodezhnoy nauki* [Youth Science Innovation] *Materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii molodykh uchenykh* [Materials of the All-Russian Scientific Conference of Young Scientists]. 2018. 308-309 pp. (in Rus.).
2. Novoselova A. V., Getmantsva V.V. *Analiz sposobov vnedreniya additivnykh tekhnologiy v shveyynu promyshlennost'* [Analysis of the ways of introducing additive technologies in the clothing industry]. *Nauchnyye issledovaniya i razrabotki v oblasti dizayna i tekhnologii: mater. Vseros. nauch.-prakt. konf* [Scientific research and development in the field of design and technology: Material of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. 2019. 146-149pp. (in Rus.).
3. Rassadina S.P., Pugachova I.B., Korotkova YU.N. *Primeneniye additivnykh tekhnologiy pri sozdanii modul'nykh avtorskikh faktur v dizayne odezhdyy* [The use of additive technologies in creating modular author's textures in clothing design]. *Arkhitekton: izvestiya vuzov* [University news]. 2019. No 4 (68). 15 pp. (in Rus.).
4. *Moda stil' kul'tura i krasota* [Electronic resource]: izd. Vogue 2. 2020. URL: <https://www.vogue.ru/> [Fashion style culture and beauty]., svobodnyy [free] (date accessed: 24.03.2020)
5. *Neyrony i gidroidnyye organizmy ozhivayut v kutyurnoy kolleksii Iris van Herpen* [Neurons and hydroid organisms come to life in a couture collection Iris van Herpen] [Electronic resource]: Buro 21.01.2020. URL: <https://www.buro247.ua/fashion/shows/iris-van-herpen-haute-couture-spring> (date accessed: 24.03.2020)
6. *Modeli Iris van Kherpen* URL: <https://www.pinterest.ru/> [Models Iris van Herpen] (date accessed: 24.03.2020)
7. *Plat'ye iz Kollektzii «Ludi Naturae»* URL: <https://www.irisvanherpen.com/haute-couture/ludi-naturae> [Dress from the Ludi Naturae Collection] (date accessed: 24.03.2020)
8. *Sotvorivshiy neyrobiologiyu: Sant'yago Ramon-i-Kakhal'* URL: <https://biomolecula.ru/articles/sotvorivshii-neirobiologiiu-santiago-ramon-i-kakhal> [Created Neurobiology: Santiago Ramon y Cajal] (date accessed: 24.03.2020)
9. Shakhmatova, Yu.D., Getmantseva V.V., Andreyeva Ye.G. *Ispol'zovaniye additivnykh tekhnologiy v proizvodstve odezhdyy* [The use of additive technologies in the manufacture of clothing]. *Innovatsionnoye razvitiye legkoy i tekstil'noy promyshlennosti* [Innovative development of light and textile industry] (INTEKS-2018): sb. mat-lov Mezhdunar. nauch. stud. konf. [collection of materials of the international scientific-student conference]. 2018. 239-242 pp. (in Rus.).
10. Shakhmatova Yu. D., Getmantseva V.V. *Dizayn-proyekt zhenskogo plat'ya s primeneniye tekhnologii 3D-pechati* [Design project of women's dress using 3D printing technology] / *Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «DISK-2017» Vserossiyskiy forum molodykh issledovateley «Dizayn i iskusstvo strategiya proyektnoy kul'tury XXI veka»* [All-Russian Scientific and Practical Conference "DISK-2017" All-Russian Forum of Young Researchers "Design and Art Strategy of the Project Culture of the 21st Century"]. 2017. 33-36 pp. (in Rus.).
11. Shakhmatova Yu.D., Getmantseva V.V., Andreyeva Ye.G. *Vozmozhnost' primeneniya sopoliefirov v proizvodstve odezhdyy* [The possibility of using polymers in the manufacture of clothing]. *V kn.: IV mezhdistsiplinarnyy nauchnyy forum s mezhdunarodnym uchastiyem "Novyye materialy i perspektivnyye tekhnologii"* [IV interdisciplinary scientific forum with international participation "New materials and advanced technologies"] 2018. 369-371 pp. (in Rus.).

УДК 658.512

А.О. Гркиян, В.В. Гетманцева, Е.Г. Андреева

ФГБОУ ВО Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
117997, Москва, ул. Садовническая, 33

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ 3D ТЕХНОЛОГИЙ В ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

© Гркиян А.О., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., 2020

Основной целью данной работы является разработка дизайна изделия с использованием 3D печати на сетке. В статье изучены виды материалов используемых в области 3D печати. Проведена пробная 3D печать с помощью технологии печати по ткани. Выявлены преимущества и недостатки печати. Научная новизна работы заключается том, что результаты данного проекта помогут ускорить производство одежды, созданной с помощью трехмерных технологий. Автор приходит к выводу, что текстильная промышленность, является отраслью, которая еще не полностью осознает потенциал, который может предложить трехмерная печать.

Ключевые слова: одежда, 3D печать, проектирование одежды

A.O. Grkikyan, V.V. Getmantseva, E.G. Andreeva

The Kosygin State University of Russia
11799, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF 3D TECHNOLOGIES IN THE SEWING INDUSTRY

The main goal of this work is to develop product design using 3D printing on a grid. The article examined the types of materials used in the field of 3D printing. A trial 3D printing was carried out using fabric printing technology. The advantages and disadvantages of printing are revealed. The scientific novelty of the work is that the results of this project will help to accelerate the production of clothing created using three-dimensional technologies. The author concludes that the textile industry is an industry that is not yet fully aware of the potential that three-dimensional printing can offer.

Keywords: clothes, 3D printing, designing clothes

В современном мире невозможно представить жизнь без инновационных технологий [1], несмотря на то, что в недалеком прошлом человек и понятия не имел о них. Но уже сегодня в нашу жизнь активно внедряется 3D печать. Технология 3D-печати используется в различных отраслях промышленности, таких как протезирование, проекты строительства недорогих домов, автомобильных деталей и т. д [2].

В данный промежуток времени технологии 3D печати пользуются большим успехом на подиумах и показах современных модных домов. С другой стороны, текстильная промышленность, является отраслью, которая еще не полностью осознает потенциал, предлагаемый технологиями 3D печати [3]. Это связано с тем, что синтетические материалы, доступные для 3D-печати, такие как PLA, не являются достаточно гибкими и достаточно удобными для использования в качестве текстиля или одежды [4]. Они печатаются как твердые вещества и не имеют никаких пространств, которые бы позволяли воздуху проходить через них, как через обычные ткани.

3D печать на текстиле все еще находится на концептуальной стадии. Одним из перспективных направлений в этой области является объединение 3D-печатных объектов с традиционным текстилем.

На данный период в России информация о методиках проектирования одежды с использованием трехмерной печати крайне ограничена, т. к. является инновационной в нашей стране. Исходя из этого, можно сделать вывод, что необходимы дополнительные исследования данного раздела науки.

Основной целью данной работы является разработка дизайна изделия с использованием 3D печати на сетке.

Задачами научного проекта являются:

- сбор информации о существующих моделях одежды, созданной методом трехмерного проектирования, материалах для их изготовления, а также существующих методиках проектирования;
- анализ полученной информации;

Актуальность данного проекта обусловлена тем, что результаты данного проекта помогут ускорить производство одежды, созданной с помощью трехмерных технологий.

Уже не первый год дизайнеры по всему миру представляют одежду, обувь и аксессуары [5], спроектированные с помощью трехмерного проектирования. Но на данный момент эти изделия больше похожи на произведение искусства, чем на предмет повседневного гардероба. Недостатком данных изделий является, отсутствие гибкости материала из которого печатается изделие и чрезмерная жесткость. Для решения данной проблемы необходим анализ современных коллекций, созданных с помощью 3D печати, анализ методов проектирования одежды с помощью трехмерных технологий и анализ используемых материалов.

Анализ материалов, используемых для 3D печати

С момента появления трехмерной технологии печати, изготовление деталей, возможно, было из следующих материалов: твердого пластика (PLA, ABS, PETG), гипса, фотополимера, нейлона, мягкого металла вроде алюминия или меди. При использовании SLS технологии, печать происходит из порошкового материала, из более эластичного материала, например, такого как Flex.

Нынешние материалы, используемые дизайнерами, не имеют ничего общего с классической текстильной тканью, как по физическому аспекту, так и по своим техническим свойствам.

TPU (высокотемпературный, термопластичный полиуретан) - это тот материал, кто обладает наиболее похожими техническими характеристиками с текстильной тканью (Рис.1), благодаря своей гибкости и прочности, но все же является пластиковым материалом. Чтобы компенсировать этот аспект, модельеры используют свое творчество для создания взаимосвязанного узора, воссоздающего форму и внешний вид ткани. Изделия, изготовленные из данного пластика допустимы к стирке в стиральной машинке. Тем не менее, это не оптимальное решение для создания повседневной одежды устойчивой к стирке.



Рис.1.Текстура 3D ткани напечатанной с использованием TPU материала [5]

Наиболее интересные исследования по этому аспекту сделаны компаниями Electroloom и Tamicare в 2015 году. Обе компании разработали патенты на 3D-печать текстиля. Эти исследования на данный момент конфиденциальны, но первые представленные образцы были обнадеживающими.

Компания Electroloom создало необыкновенное устройство, которое смело можно назвать 3D-принтером для тканей. Целью проекта являлось желание «печатать» одежду и другие предметы из текстильных материалов [6].

Принтер создает ткань путем распыления жидкой смеси полиэстера смешанным с хлопком, на шаблон будущего изделия. Жидкость распыляется на шаблон при помощи электромагнитных полей и после этого застывает на нем. После того, как жидкость застывает, готовое изделие отделяется от шаблона (Рис.2). Микроскопические волокна, которые формируют изделие, придают ему свойства традиционных (обычных) тканей. Благодаря этим свойствам полученная ткань выдерживает растягивающую нагрузку на него. Разработанные изделия можно стирать в стиральной машине. За счет того, что изделия напыляются они получаются бесшовными, и не требуют использования швейных машин, оверлоков и другого швейного оборудования, что значительно снижает затраты производства.

Компания, работающая над данным проектом, назвала такой процесс получения тканей FGF, Field Guided Fabrication (изготовление, направляемое электромагнитным полем).

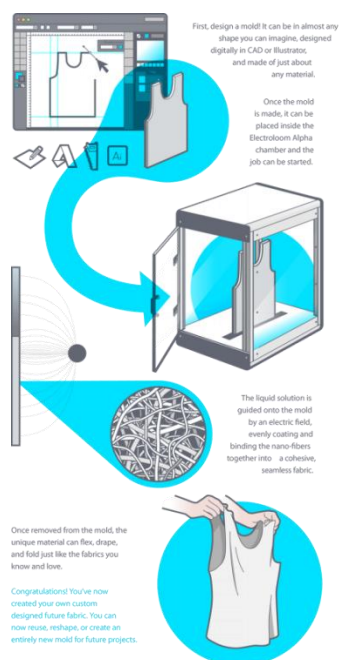


Рис.2.Этапы создания готового изделия на аппарате Electroloom [7]

Проведенные исследования использованы для поиска решений при разработке костюма. Выявлено, что 3D печать на текстиле все еще находится на начальной стадии. Одним из перспективных направлений в этой области является объединение 3D-печатных объектов с традиционным текстилем, так как изделия напечатанные таким методом являются гибкими и воздухопроницаемыми.

Наиболее интересным способом печати является – печать непосредственно по ткани.

Этапы работы.

1. В векторной программе Adobe Illustrator разработан растительный орнамент. Сохранен в формате SVG.(Рис.3)



Рис.3.Растительный орнамент, разработанный в программе Adobe Illustrator

2. Файл формата SVG воспроизведен в трехмерной программе 3ds Max. С помощью модификатора «Shell» объекту задана толщина 5 мм (Рис.4)



Рис.4.Объект с заданной толщиной в программе 3ds Max

3. Следующим этапом является непосредственная печать на 3D принтере. Выполнена печать

маленького фрагмента орнамента. Печать выполняется в два этапа. На первом этапе печатается 4 слоя объекта, далее печать приостанавливается с помощью G кода. На рабочую область принтера накладывается сетка и продолжается печать. Через маленькие отверстия в сетке происходит плавление PLA – пластика, и материалы прочно склеиваются (Рис.5).



Рис.5.Фрагмент орнамента, напечатанный на сетке.

Проанализировав материалы, используемые для 3D печати, изучив технику печати по сетке, были выявлены недостатки и преимущества трехмерной печати, которые представлены в таблице 1.

Таблица. 1. Преимущества и недостатки 3D печати.

Преимущества	Недостатки
В традиционном производстве, независимо от эффективности и результативности операций, неизбежны потери сырья. При 3D-печати используется столько сырья, сколько требуется для печати, что означает, что устраняется необходимость в дополнительном сырье, поскольку можно печатать точный размер объекта для каждого предмета одежды.	В настоящее время текстильные изделия и одежда с 3D-печатью не обеспечивают комфорта и гибкости, которые может обеспечить одежда. Они не впитывают влагу, так как слои сырья сливаются друг с другом, не оставляя воздушных зазоров.
Печать 3D объектов одежды исключает много трудоемких процессов полного цикла производства одежды, уменьшая стоимость труда рабочих	Кроме того, 3D-текстиль не может быть вшит в одежду, как традиционное производство. Разрабатываются альтернативы, такие как плавление краев и сплавление их с другими объектами.
Улучшенное качество, поскольку случайные человеческие ошибки исключаются из производственного процесса.	Стоимость материала для 3D-печати текстильных изделий и одежды высока. Производство образцов и ограниченных частей может быть возможным, но для массового производства все еще нужно определить материалы, которые могут сделать этот процесс коммерчески жизнеспособным.

Список литературы

1. Гетманцева В.В., Гусева М.А., Андреева Е.Г., Колева Ф.А. Методика параметрического моделирования одежды из различных материалов в автоматизированной интеллектуальной среде // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2017. Т.9. № 3 (38). С. 215-225.
2. Новоселова А. В., Гетманцева В.В. Анализ способов внедрения аддитивных технологий в швейную промышленность / Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий: матер. Всерос. науч.-практ. конф., 2019. С. 146-149.
3. Рассадина С.П., Пугачёва И.Б. Применение аддитивных технологий при создании модульных авторских фактур в дизайне одежды // Архитектон: известия вузов. 2019. № 4 (68). С. 15.
4. Шахматова Ю.Д., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г. Возможность применения сополиэфиров в производстве одежды // В кн.: IV междисциплинарный научный форум с международным участием "Новые материалы и перспективные технологии" 2018. С. 369-371.
5. Flickr. URL: <https://www.flickr.com/photos/isohedral/6063719095/> (дата обращения: 22.12.2019)
6. Sculpteo. URL: <https://www.sculpteo.com>. (дата обращения: 22.12.2019)
7. Хабр. URL: <https://habr.com/ru/post/365535/>. (дата обращения: 22.12.2019)

References

1. Getmantseva V.V., Guseva M.A., Andreyeva Ye.G., Koliyeva F.A. *Metodika parametricheskogo modelirovaniya odezhdы iz razlichnykh materialov v avtomatizirovannoy intellektual'noy srede* [Methodology for parametric modeling of clothes from various materials in an automated intelligent environment]. *Territoriya novykh vozmozhnostey. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i servisa* [Territory of new opportunities. Bulletin of the Vladivostok state University of Economics and service]. -2017.-Vol. 9. No 3 (38). 215-225 pp. (in Rus.).
2. Novoselova A.V., Getmantseva V.V. *Analiz sposobov vnedreniya additivnykh tekhnologiy v shveytnuyu promyshlennost'* [Analysis of the ways of introducing additive technologies in the clothing industry]. *Nauchnyye issledovaniya i razrabotki v oblasti dizayna i tekhnologiy* [Research and development in the field of design and technology: mater. Everything is fine. scientific-practical Conf.]. 2019. 146-149 pp. (in Rus.).
3. Rassadina S.P., Pugachova I.B. *Primeneniye additivnykh tekhnologiy pri sozdaniі modul'nykh avtorskikh faktur v dizayne odezhdы* [The use of additive technologies in the creation of modular author's textures in clothing design]. *Arkhitekton: izvestiya vuzov*. [Arkhitekton: Izvestiya vuzov] 2019. No 4 (68). 15 pp. (in Rus.).
4. Shakhmatova YU.D., Getmantseva V.V., Andreyeva Ye.G. *Vozmozhnost' primeneniya sopoliefirov v proizvodstve odezhdы* [Possibilities of using copolyesters in the production of clothes]. *V kn.: IV mezhdistsiplinarnyy nauchnyy forum s mezhdunarodnym uchastiyem "Novyye materialy i perspektivnyye tekhnologii"* [In the book: IV interdisciplinary scientific forum with international participation "New materials and promising technologies"] 2018. 369-371 pp. (in Rus.).
5. Flickr. URL: <https://www.flickr.com/photos/isohedral/6063719095/> (data accessed: 22.12.2019)
6. Sculpteo. URL: <https://www.sculpteo.com>. (data accessed: 22.12.2019)
7. Habr. URL: <https://habr.com/ru/post/365535/>. (data accessed: 22.12.2019)

УДК 501

Е.А. Андреева, Б.С. Тёрушкин

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

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ. МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ИНФОРМАТИКА. ВЕКТОРЫ И ИХ ТИПЫ

© Е.А. Андреева, Б.С. Тёрушкин, 2020

Статья посвящена составлению анимированного фрагмента лекции о типах векторов. Лекция актуальна для преподавания, как математики, так и физики. Демонстрационным примером был выбран вектор силы, который может быть как закреплённым, так и скользящим и свободным.

Ключевые слова: междисциплинарные связи, математика, физика, векторы.

E.A. Andreeva, B.S. Terushkin

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

INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS. MATHEMATICS, PHYSICS, INFORMATICS. VECTORS AND THEIR TYPES

The article is devoted to compiling an animated fragment of a lecture on types of vectors. The lecture is relevant for teaching both mathematics and physics. As a demonstration example, a force vector was chosen, which can be either fixed, or moving and free.

Keywords: interdisciplinary communication, mathematics, physics, vectors.

Понятие вектора используется в разных областях знаний. Оно выходит далеко за рамки математики, и окружает нас практически везде. Понятие вектора необходимо там, где нужно иметь дело с объектами, которые характеризуются величиной и направлением. Например, такие физические величины,

как сила, скорость и ускорение, имеют не только числовое значение, но и направление. Рассматривается задача создания фрагмента видео-лекции о векторах.

Векторы – мощный инструмент математики и физики. На языке векторов формулируются основные законы физики, в частности механики и электродинамики. Невозможно недооценивать их важность в области и других естественных наук. Далее к понятиям, связанным с векторами.

Векторы могут быть закреплёнными, скользящими и свободными.

Если векторы **закреплённые**, то они считаются равными только в том случае, когда совпадают их начала и совпадают концы. Если рассматривать силу, приложенную к концу пружины, сила здесь является закреплённым вектором, точку приложения которого никуда нельзя переносить (рис.1). Например, при переносе в точку подвеса пружины, она вообще не растянется.

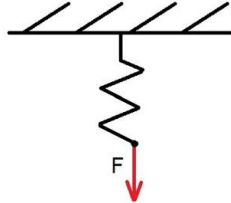


Рис. 1. Закреплённый вектор

Если векторы **скользящие**, то их можно перемещать по прямой, на которой они расположены. Такие два вектора считаются равными только в том случае, если после приведения их к общему началу путём сдвига вдоль прямой, их содержащей, окажется, что и концы этих векторов тоже совпали. Например, при рассмотрении момента силы $M = Fd$ (где d–плечо, а F–модуль силы) сила является скользящим вектором. При переносе точки приложения силы вдоль прямой действия силы ни плечо, ни модуль вектора силы не изменятся (рис. 2). Не изменится и работа силы по перемещению (скалярное произведение вектора силы на вектор перемещения $A = \vec{F} \bullet \vec{S}$).

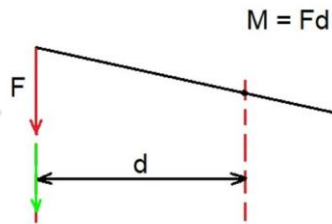


Рис. 2. Скользящий вектор

Свободными векторами будем называть такие векторы, которые путём параллельного переноса можно произвольно перемещать в пространстве, при этом проекции этого вектора на любую ось не изменяются. Следовательно, можно считать, что начало свободного вектора может быть в любой точке пространства (рис. 3). Для второго уравнения Ньютона вектор силы \vec{F} является свободным вектором – при параллельном переносе проекции вектора на любую ось не изменяются. Уравнение Ньютона в проекции на эту ось неизменно $F_x = ma_x$. Неизменна и работа силы по перемещению. Однако, момент силы \vec{M} относительно точки или оси изменится.

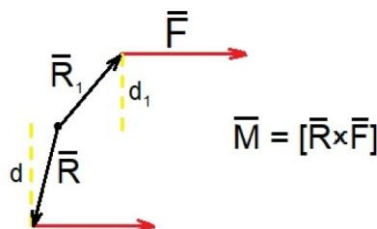


Рис. 3. При переносе свободного вектора момент силы изменяется

Для реализации движения вектора в текстовом редакторе Word [1], [2] нами был написан макрос на языке VBA (листинг 1).

```

Sub Макрос1()
'
' Макрос1 Макрос
'
Dim i As Integer
Dim PauseTime As Double
Dim Start As Single
Dim Finish As Single
Dim TotalTime As Single
PauseTime = 0.01
For i = 0 To 150
    Start = Timer
    Selection.ShapeRange.IncrementTop 0.5
    Selection.ShapeRange.IncrementLeft 0.5
    Do While Timer < Start + PauseTime
        DoEvents
    Loop

    Finish = Timer
    TotalTime = Finish - Start
Next i
End Sub

```

Листинг 1. Макрос VBA

Макрос после выполнения даёт нужный результат – вектор переместился без изменения его модуля (рис.4).

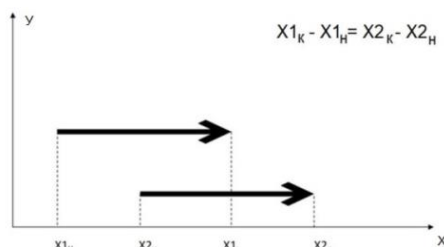


Рис. 4. Перенос свободного вектора не меняет проекции.

Для PowerPoint'a реализация значительно легче и менее трудозатратна – необходимо лишь правильно выставить параметры анимации, и снова получим нужный результат (рис. 5).

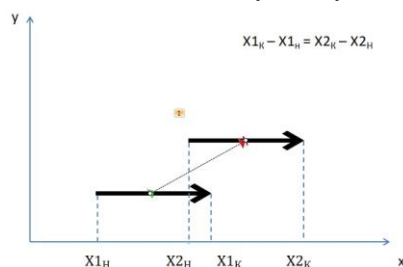


Рис. 5. Перенесение свободного вектора в PowerPoint.

Трудозатраты при выполнении поставленной задачи сравниваются в отдельной статье. Однако, очевидно, что на выполнение в Word'e уйдёт намного больше времени, нежели на выполнение в PowerPoint'e.

Представленные файлы были составлены докладчиком самостоятельно под контролем руководителя по результатам занятий по предмету «информатика» и самообразованию. Видео создано докладчиком и переводчиком дистанционно при соблюдении правил самоизоляции.

Список литературы

1. Обучение работе с Word для windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-с-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (дата обращения: 25.04.2020)
2. Видеоуроки. Обучение работе с Word для windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-с-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (дата обращения: 25.04.2020)

References

1. Obuchenie rabote s Word dlja windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-c-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (date accessed: 25.04.2020)
2. Videouroki. Obuchenie rabote s Word dlja windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-c-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (date accessed: 25.04.2020)

УДК 372.851, 372.853, 372.862, 501

E.A. Andreeva, B.S. Terushkin

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

INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS. MATHEMATICS, PHYSICS, INFORMATICS. VECTORS AND THEIR TYPES

© E.A. Andreeva, B.S. Terushkin, 2020

The article is devoted to creating an animated fragment of a lecture on types of vectors. The lecture is relevant for teaching both mathematics and physics. As a demonstration example, a force vector was chosen, which can be either fixed, or moving and free.

Keywords: remote education, interdisciplinary communication, mathematics, physics, vectors.

Е.А. Андреева, Б.С. Тёрушкин

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

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ. МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, ИНФОРМАТИКА. ВЕКТОРЫ И ИХ ТИПЫ.

Статья посвящена составлению анимированного фрагмента лекции о типах векторов. Лекция актуальна для преподавания, как математики, так и физики. Демонстрационным примером был выбран вектор силы, который может быть как закреплённым, так и скользящим и свободным.

Ключевые слова: дистанционное обучение, междисциплинарные связи, математика, физика, векторы.

The concept of a vector is used in various fields of science and it goes far beyond mathematics as discipline and surrounds us practically everywhere. The concept of a vector is necessary when you have to deal with objects that are characterized by magnitude and direction. For example, physical quantities such as force, speed, and acceleration have not only a numerical value, but also a direction. The problem of creating a fragment of a video lecture about vectors is considered.

Vectors are a powerful tool for mathematics and physics. The basic laws of physics in particular mechanics and electrodynamics are formulated in the language of vectors. It is impossible to underestimate their importance in other sciences. Now I would like to pay attention to concepts related to vectors.

Vectors can be fixed, sliding or free.

If vectors are *fixed*, they are considered equal only if their beginnings and ends coincide. If we consider the force applied to the end of the spring, the force here is a fixed vector as a point which cannot move (Fig. 1). For instance, when moving the suspension point of the spring it does not stretch.

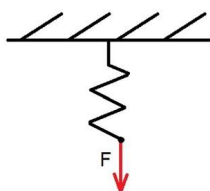


Fig. 1. Fixed vector

If the vectors are *sliding*, they can be moved along the straight line on which they are located. Such two vectors are considered equal only in case when after bringing them to a common beginning by shifting along the line containing them, it turns out that the ends of these vectors are also coincide. For example, when considering the moment of force $M = Fd$ (where F is the modulus of the force and d is the shoulder), the force is a sliding vector. When transferring the point of application of force along the line of action of force, neither the shoulder nor the modulus of the force vector will change (Fig. 2.). The work of the force on displacement will not change (the scalar product of the force vector on the displacement vector $A = \vec{F} \bullet \vec{S}$).

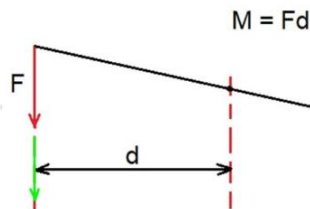


Fig. 2. Sliding vector

We will call *free vectors* such vectors that can be moved arbitrarily in space by parallel transfer, and the projections of this vector on any axis do not change. Therefore, we can assume, that the beginning of a free vector can be at any point in space (Fig. 3). For the second Newton equation, the force vector \vec{F} is a free vector – the projections of the vector on any axis do not change during parallel transfer. Newton's equation in the projection on this axis is invariable $F_x = ma_x$. The work of the force to move is also unchanging. However, the pseudo-vector of the force moment \vec{M} relative to a point or axis will change (possibly both in direction and magnitude).

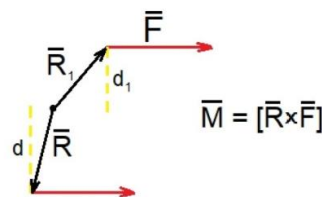


Fig. 3. When transferring a free vector, the moment of force is changed.

To implement the vector movement in the Word text editor [1]-[3], we wrote the macro in VBA: (list.1)

```
Sub Макрос1()
'
' Макрос1 Макрос
'
Dim i As Integer
Dim PauseTime As Double
Dim Start As Single
Dim Finish As Single
Dim TotalTime As Single
PauseTime = 0.01
For i = 0 To 150
Start = Timer
Selection.ShapeRange.IncrementTop 0.5
Selection.ShapeRange.IncrementLeft 0.5
Do While Timer < Start + PauseTime
DoEvents
Loop

Finish = Timer
TotalTime = Finish - Start
Next i
End Sub
```

Listing 1. VBA macro source code

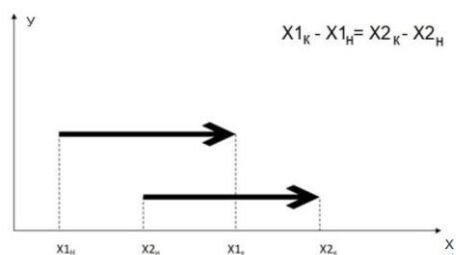


Fig. 4. Transferring a free vector does not change the projection.

The macro after execution gives the desired result: the vector is moved without changing its module (Fig. 4).

For PowerPoint, the implementation is much easier – you just need to set the animation parameters correctly, and we will get the desired result again (Fig. 5).

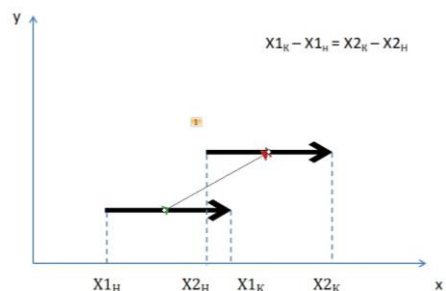


Fig. 5. Transferring a free vector to PowerPoint.

It is more complicated action when performing the task are compared in a separate article. However, it is obvious that executing in Word will take much longer than executing in PowerPoint.

The presented files were compiled by the speaker independently under the supervision of the lecturer based on the results of classes on the subject of 'Informatics' and self-education. The video was created by the speaker and translator remotely while observing the rules of self-isolation.

References

1. Obuchenie rabote s Word dlja windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-с-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (date accessed: 25.04.2020)
2. Videouroki. Obuchenie rabote s Word dlja windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-с-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (date accessed: 25.04.2020)
3. Uchimsja rabotat' v Microsoft Word pravil'no. URL: https://pikabu.ru/story/uchimsya_rabotat_v_microsoft_word_pravilno_5436528 (date accessed: 25.04.2020)

Список литературы

1. Обучение работе с Word для windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-с-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (дата обращения: 25.04.2020)
2. Видеоуроки. Обучение работе с Word для windows. URL: <https://support.office.com/ru-ru/article/Обучение-работе-с-word-для-windows-7bcd85e6-2c3d-4c3c-a2a5-5ed8847eae73> (дата обращения: 25.04.2020)
3. Учимся работать в Microsoft Word правильно. URL: https://pikabu.ru/story/uchimsya_rabotat_v_microsoft_word_pravilno_5436528 (дата обращения: 25.04.2020)

Дизайн. Искусствоведение. Филологические науки

УДК 7.03

И.О. Шмидт, Т.Ю. Чужанова

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

СТИЛЬ СЕВЕРНЫЙ МОДЕРН НА ПРИМЕРЕ ДОХОДНОГО ДОМА СЕМЬИ ЛИДВАЛЬ НА КАМЕННООСТРОВСКОМ ПРОСПЕКТЕ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

© И.О. Шмидт, Т.Ю. Чужанова, 2020

Статья посвящена изучению стиля «северный модерн» в архитектуре Санкт-Петербурга. На примере Доходного дома семьи Лидваль рассматриваются основные элементы декоративной отделки фасада и интерьеров здания. Анализируется художественный образ доходного дома. Изучается социальная роль, которую выполняет данное историческое здание в жизни петербуржцев с момента постройки и по настоящее время.

Ключевые слова: северный модерн, доходный дом, художественная отделка, фасад, интерьер.

I.O. Shmidt, T.Yu. Chuzhanova

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

THE STYLE NORTHERN MODERN IN THE ARCHITECTURE OF ST. PETERSBURG ON THE EXAMPLE OF THE LIDVAL FAMILY HOUSE FAMILY (PR. KAMENNOOSTROVSKY)

The article is devoted to the study of the Northern Art Nouveau style in the architecture of St. Petersburg. On the example of the Lidval family apartment building, the basic elements of decorative decoration of the facade and interiors of the building are considered. The art image of the apartment building is analyzed. The social role that this historical building plays in the life of Petersburgers from the moment of construction to the present is studied.

Keywords: Northern Art Nouveau, architecture, artistic decoration, facade, interior, apartment building.

Стиль северный модерн получил широкое распространение в Санкт-Петербурге в конце XIX века – начале XX века. Этому способствовал интерес русских архитекторов к работам финских и скандинавских мастеров. Обращение к культуре Севера, скандинавскому зодчеству, народному творчеству и фольклору, вдохновило русских архитекторов на создание новой гармоничной среды. Известными архитекторами, работающим в стиле «северный модерн» в России, являются А. Ф. Бубырь, Н. В. Васильев, Ф. И. Лидваль, Р. Мельцер.

Актуальность темы. Архитектурные сооружения в стиле «северный модерн» отличаются не только художественной выразительностью, но и смысловой нагрузкой. В каждом здании кроется повествование, раскрывающееся через отдельные декоративные элементы, сплетающиеся в цельную композицию и сюжет. Большое количество общественных зданий, особняков и доходных домов в стиле «северный модерн» сосредоточено на Петроградской стороне. Наглядное изучение декоративной отделки фасадов доходных домов позволяет:

- понять происхождения стиля «северный модерн»;
- выявить общие декоративные элементы и орнаментальные мотивы, характерные стилю «северный модерн» в Санкт-Петербурге, Швеции, Финляндии, Эстонии.

Архитектурные сооружения северного модерна имеют свои *отличительные особенности* – асимметричная композиция здания, неоднородность, строгость и монументальность отделки фасадов:

- грубая облицовка фасадов из серого карельского гранита с целью передать суровые черты северной природы;

- в сочетании с цементной штукатуркой;
- стилизованные растительные и зооморфные элементы северной природы в декоре фасада;
- сюжеты скандинавского эпоса.

Актуальность исследования заключается в необходимости систематизации знаний об архитектуре Санкт-Петербурга в стиле северный модерн и ее художественных особенностях, сложившихся под влиянием стран Балтики.

Цель исследования состоит в раскрытии архитектурного образа сооружений в стиле северный модерн и его влияния на художественный облик Санкт-Петербурга в целом. Наглядным примером является Доходный дом семьи Лидваль, расположенный на Каменноостровском проспекте, 1-3. Дом был выполнен по заказу матери архитектора Иды Балтазаровны Лидваль.

Ида-Амалия Лидваль – шведская подданная. Ее муж – придворный портной, основатель торгового дома «И. П. Лидваль и сыновья». В 1899 году по заказу Иды Балтазаровны началось строительство Доходного дома. Застройка земельного участка была доверена одному из ее сыновей – Ф. И. Лидваль [1, с. 213]

Федор Иванович Лидваль – русско-шведский архитектор. Окончил архитектурную школу при Академии художеств. В Петербурге по проектам архитектора построено несколько десятков сооружений, оставивших заметный след на архитектурном облике города в целом. В постройках, выполненных по проекту Ф. И. Лидваля, наблюдается заимствование художественных элементов из архитектуры стран Балтийского региона и внедрение этих элементов в архитектуру Санкт-Петербурга. Этому способствовала возможность регулярного общения архитектора с коллегами соседних северных стран. Среди них Э. Сааринен, А. Линдгрэн и Г. Гезеллиус. Избегая точного копирования, Ф. И. Лидваль стремился создать собственный почерк и сохранить при этом художественную самобытность. Создавая проекты архитектурных сооружений Ф. И. Лидваль стремился не только решить градостроительные задачи, но и наделить здания образным смыслом [2, с. 416].

Доходный дом семьи Лидваль (годы строительства: 1899 - 1904 гг.). Творческий путь Ф. И. Лидваля и становление его как архитектора начинается со строительства дома-ансамбля. Доверив сыну строительство Доходного дома Ида Балтазаровна дала возможность архитектору проявить себя. Это был первый крупный проект – дебют Ф. И. Лидваля, который принес ему заслуженную известность. Здание Доходного дома семьи Лидваль получило премию на Первом городском конкурсе «лучших фасадов» в 1907 году [1, с. 233]. Все последующие проекты архитектора были менее масштабны, чем Доходный дом семьи Лидваль на Каменноостровском проспекте, 1-3. В стенах семейного особняка появилось большое количество проектов - последующих шедевров архитектора Ф. И. Лидваля.

Владелицей дома являлась мать архитектора – Ида Балтазаровна. Она проживала в квартире №18 северного трехэтажного крыла до своей кончины в 1915 году. Один из ее сыновей, Эдуард Лидваль, проживал в квартире №21, а Ф. И. Лидваль в квартире №23. По соседству находилась творческая мастерская архитектора. А на первом этаже дома располагалось архитектурное проектное бюро Ф. И. Лидваля до 1918 [1, с. 213].

Возведение сооружения на участке неординарной формы в начале Каменноостровского проспекта стало для Ф. И. Лидваля возможностью построить дом как архитектурный ансамбль (рис. 1). Строительство началось с Малой Посадской улицы, 5. С каждым годом возводилась новая часть здания и наблюдалось творческое развитие и успехи зодчего [1, с. 213].



Рис. 1. Архитектор Ф. И. Лидваль. Доходный дом семьи Лидваль, Каменноостровский пр., 1-3. Годы строительства: 1899 – 1904 гг.

Рис. 2. Планировка доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3

Композиция здания Доходного дома семьи Лидваль:

- ансамбль состоит из трех зданий, расположенных буквой «П»;

- разная высота зданий создает ощущение динамики архитектурных масс (центральный корпус выше относительно левого и правого крыла);
- сооружение носит трехмерный характер;
- использование новых конструкций - каркасные металлические конструкции на ряду с арочно-сводчатыми.

Двор-курдонер является главной отличительной особенностью Доходного дома семьи Лидваль (рис. 2). Парадный двор раскрытый к магистрали, подчеркивает глубину композиции ансамбля. А также, способствует плавному соединению уличного и дворового пространства. Ф. И. Лидваль был первым архитектором, который использовал двор-курдонер в архитектурных сооружениях в стиле «северный модерн» [2, с. 416].

Возведение дома началось с корпуса по Малой Посадской улице в 1899 году и продолжалось до 1900 года. Фасад здания скромный, почти не выразительный. Важную роль в композиции фасада здания играет эркер, который создает ощущение динамики, преодоления симметрии и напряженности.

В период с 1901 по 1902 годы было построено здание, ближайшее к Малой Посадской улице. Здание имеет 5 этажей и в основном пятикомнатные квартиры. Сохраняется динамика и импульсивность за счет внедрения в плоскость лицевого фасада трех эркеров, подчеркнутых массивными вертикалями.

Следующим было возведено северное крыло – с 1902 по 1903 годы. Корпус имеет три этажа. Главный фасад выходит на Каменноостровский проспект. Декор фасада усложняется.

Крайним этапом формирования ансамбля на Каменноостровском проспекте является строительство четырехэтажного крыла и оформление двора-курдонера с 1903 по 1904 годы. Крыло состоит из квартир, имеющих не менее 10 комнат. Сохраняется монументальность форм, но при этом усиливается динамичность и ритмичность композиции здания и декора фасадов. Здание является наиболее выразительным относительно других корпусов ансамбля. Окончательно формируется авторский почерк Ф. И. Лидваля [1, с. 224].

Декоративное решение фасада Доходного дома семьи Лидваль:

- декор фасада асимметричен;
- динамичность архитектурных форм;
- стены облицованы каменными блоками разных размеров: гранитом, горшечным камнем разных фактур (скальных, гладких и рельефных), керамической плиткой и штукатуркой (рис. 3). Авторским методом нанесения штукатурки Ф. И. Лидвалем является прием «внабрызг» [1, с. 228];
- металлические решетки, ограждающие двор-курдонер, и балки художественно обработаны;
- арки по двум сторонам сквера визуально облегчают сооружение;
- выступающие на плоскости фасада флигеля, фонари и башни небольших размеров создают ассоциацию с замком [2, с. 417];
- сложный контур, граненые выступы и точная детализировка усиливают живописный эффект и обогащают здание [1, с. 227].



Рис. 3. Декоративное решение фасада доходного дома семьи Лидваль, Каменноостровский пр., 1-3

Колористическое решение здания Доходного дома семьи Лидваль:

- основной цвет здания – пепельно-серый камень;
- верхние этажи – матово-бурые тона;
- полутона в сочетании с яркой инкрустацией (синие, зеленые цвета);

Художественные элементы декора фасада Доходного дома семьи Лидваль:

- образы «декадентской» поэзии;
- картуш «1902» - год возведения второго корпуса ансамбля;

– на первом этаже – шестиугольные окна со скошенным верхом, свойственные постройкам Ф. И. Лидваля;

Геометрические мотивы: волнующиеся плавные широкие линии. *Зооморфные мотивы:*

- стилизованные изображения лесных зверей и птиц (совы, рыси) и рыб (дельфины) (рис. 4);
- филин, расправив крылья, венчает фасад корпуса, ближайшего к Малой Посадской улице;
- балконные ограждения центрального корпуса выполнены в форме паутины с пауком (рис. 5).



Рис. 4. Зооморфные мотивы – изображение рыси и рыбы в декоре фасада доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3



Рис. 5. Решетка балкона декорирована в форме паутины с пауком. Центральный корпус доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3

Растительные мотивы: грибы и листья папоротника (рис. 6); тюльпаны, лесные ягоды; стилизованные цветы в абстрактный узор между окнами. *Антропоморфные мотивы:* юноша на фоне восходящего солнца (рис. 7) похожий на Зигфрида [2, с. 418].



Рис. 6. Грибы и листья папоротника в декоре фасада доходного дома семьи Лидваль, на Каменноостровском пр., 1-3



Рис. 7. Юноша на фоне восходящего солнца в декоре фасада доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3

Архитектор и художник Е.Е. Баумгартен, коллега Ф. И. Лидваля, писал: «Лучший цвет – естественный цвет камня». Данное высказывание передает концепцию дома-ансамбля на Каменноостровском проспекте, 1-3. Оттеняет северный колорит дома, строгую элегантность и главную идею декора фасада [1, с. 228].

Художественный образ Доходного дома формирует разнообразие декоративных элементов флоры и фауны и применение естественного камня. Это показывает, что в природе нет повторяющихся форм. А свободное построение ансамбля можно сравнить с саморазвивающимся организмом [1, с. 228].

Интерьеры Доходного дома семьи Лидваль:

- деревянные стены и потолки, в основном дуб, береза [2, с. 418];
- деревянные дверные проемы в парадных (рис. 8);
- пол мозаичный (рис. 8);

- фаянсовые умывальники в ваннных комнатах;
- майоликовый печи в квартирах.



Рис. 8. Правая парадная доходного дома семьи Лидваль на Каменноостровском пр., 1-3. Витражное окно 3-го яруса [3]

Доходный дом после революции. В советское время в доме по адресу Каменноостровский проспект, 1-3 находилась трудовая школа и музыкальный отдел.

В современное время в доме располагаются жилые квартиры: четырёхкомнатная квартира (150 м²), шестикомнатная квартира (180 м²), восьмикомнатная квартира (203м²) (рис. 10). Квартиры подвергались перепланировке. На декоративные элементы фасада распространяются охранные ограничения, так как Доходный дом семьи Лидваль считается архитектурным памятником.

Благотворительный фонд «Ветеран». В XXI веке Доходный дом на Каменноостровском проспекте, 1-3 имеет социальное значение для граждан Санкт-Петербурга. В левом крыле расположен Детский сад №8 Петроградского района Санкт-Петербурга. Благотворительный фонд «Ветеран» создан в целях социальной поддержки и реабилитации ветеранов боевых действий. Аварийно-спасательное формирование №1 - Служба спасения. Балтийский третейский суд. Свободные помещения сдаются под коммерческие нужды для адвокатских контор [3].

Заключение. В результате проведенного исследования на примере Доходного дома семьи Лидваль были выявлены художественные особенности стиля «северный модерн» в архитектуре Санкт-Петербурга. Заслуга Федора Ивановича Лидваля заключается не просто в правильном решении градостроительных задач, а в новизне пространственных идей. Одной из которых является проект парадного двора-курдонера, соединяющего архитектурное сооружение с пространственной средой. Высокий уровень мастерства архитектор определяет *качественной прорисовкой элементов декора фасада, уточненной пластикой и смелым комбинированием различных отделочных материалов.* После завершения строительства семейного особняка архитектором Ф. И. Лидвалем был выполнен ряд других зданий в стиле «северный модерн» на Петроградской стороне. Архитектурная застройка 1900 – 1910 годов Петроградской стороны установила высокий уровень зодчества в Санкт-Петербурге.

Список литературы

- 1.Кириков Б. М. Архитектура Петербургского модерна. Особняки и доходные дома. - Санкт-Петербург: Коло, 2006. - 573 с.
- 2.Лисовский В. Г. Северный модерн: Национальное направление в архитектуре стран Балтийского моря на рубеже XIX и XX веков. – Санкт-Петербург: Коло, 2018. – 520 с.
- 3.Интернет журнал «The village». URL: <https://www.the-village.ru/village/city/where/228149-lidval> (Дата обращения: 12.12.2019)

References:

- 1.Kirikov B. M. Arhitektura Peterburgskogo moderna. Osobnjaki i dohodnye doma [The architecture of St. Petersburg Art Nouveau. Mansions and apartment buildings]. - Sankt-Peterburg: Kolo, 2006. - 573 s. (in Rus.)
- 2.Lisovskij V. G. Severnyj modern: Nacional'noe napravlenie v arhitekture stran Baltijskogo morja na rubezhe XIX i XX vekov [Northern Art Nouveau: A national trend in the architecture of the Baltic Sea countries at the turn of the 20th and 20th centuries]. – Sankt-Peterburg: Kolo, 2018. – 520 s. (in Rus.)
- 3.Internet zhurnal «The village». URL: <https://www.the-village.ru/village/city/where/228149-lidval> [Internet magazine «The village»]. (date accessed: 12.12.2019) (in Rus.)

УДК 7.03

К.А. Яскеляйнен, Т.Ю. Чужанова

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

**СТИЛЬ НЕОГОТИКА В РУССКОМ ЖИЛОМ ИНТЕРЬЕРЕ ПЕТЕРБУРГСКИХ ОСОБНЯКОВ
КОНЦА XIX — НАЧАЛА XX ВЕКА**

© К.А. Яскеляйнен, Т.Ю. Чужанова, 2020

В статье рассматривается стилизация неоготики в русском жилом интерьере Петербургских особняков конца XIX — начала XX века с целью изучения «готических» архитектурных форм для дальнейшей трансформации в изделия современного интерьера.

Ключевые слова: стиль неоготика, интерьер, особняк, декор

K.A. Yaskelainen, T.Yu. Chuzhanova

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

**NEOGOTIC STYLE IN IN THE RUSSIAN RESIDENTIAL INTERIOR OF ST. PETERSBURG
MANSIONS OF THE LATE XIX - EARLY XX CENTURIES**

The article presents stylized Neo-Gothic in the Russian residential interior of Petersburg mansions of the late XIX - early XX centuries in order to study the "Gothic" architectural forms for transformation into products of a modern interior.

Keywords: neo-gothic style, interior, mansion, décor

Актуальность темы. Стиль неоготика в интерьерах Санкт-Петербурга явление исключительное. В отечественном искусствознании не существует труда по истории Готики и Неоготики в архитектуре в целом. Первые теоретические труды, посвященные русской архитектуре эпохи историзма, появились в 1990-х годах, что свидетельствует о мало изученности темы. Статьи, анализирующие готику как оригинальное явление русского искусства ограничены изучением памятников «готического стиля» в русском зодчестве, а не в интерьерах особняков и дворов Санкт-Петербурга. В большинстве своем это краткие описания конкретных «готических» строений. В данной статье исследуются сохранившиеся, но мало изученные, жилые интерьеры:

- ✓ Готическая (музыкальная) комната великого князя К. Романова в Мраморном дворце;
- ✓ Готическая столовая особняка Кельха;

которые дают представление о стиле неоготики – как ее понимали заказчики и архитекторы-исполнители в конце XIX — начала XX века. Изучение этого материала помогает создать свою интерпретацию неоготики для современного жилого интерьера.

Великий князь К. Романов в Мраморном дворце. Историко-мемориальные предметы всегда вызывали исследовательский интерес, особенно сохранившиеся историко-бытовые комплексы интерьеров. Мраморный дворец, как одна из известных достопримечательностей северной столицы на Миллионной улице, привлекает внимание. Дворец приобретает статус культурно-духовного центра, начиная с конца XIX — начала XX века, после того как владельцем становится великий князь Константин Константинович Романов. Князь-аристократ, относящийся к царскому роду, воспринимал свое положение как долг в служении своему Отечеству. Князь был известен военными заслугами и обладал лирическим талантом. Многие любители русской литературы знают его как поэта К. Р. Литературный путь великого князя приходится на конец 1870-х – начало 1880-х гг. Не включаясь в политические распри, его поэзия была о великом: «Константин Константинович ставил важнейшим делом своей жизни служение государству, но он никогда не оставлял увлечения искусством и поэзией и об этом свидетельствуют убранства его личных покоев в Мраморном дворце, прежде всего – Готической комнаты, отражающий мировоззрение и творческое кредо К. Р.» [1, с. 214].

Готическая (музыкальная) комната великого князя К. Романова в Мраморном дворце. Комплекс апартаментов великого князя Константина Константиновича начал формироваться с конца 70-х гг. XIX века. Готическая (музыкальная) комната на первом этаже, небольшая по своим масштабам обустраивалась в период 1889-1890 годов (рис. 1). Константин Константинович хотел уютное место для творческого

вдохновения, а не абстрактный и пустой интерьер. Комната была создана преимущественно для литературно-музыкальных вечеров, которые проводились князем. Все внутреннее убранство оформлено в готическом стиле, духовная суть которого соответствует отношению К.Р. к жизни. Оформление внутреннего пространства проектировалось по рисункам архитектора Д. Д. Зайцева. Архитектурное оформление Готической (музыкальной) комнаты сохранилось до наших дней: «Музыкальная комната, имеющая светское назначение, увлекает, удивляет, притягивает своей романтической интимностью и домашним уютом с помощью Готического стиля» [2, с. 60].



Рис. 1. Готическая (музыкальная) комната великого князя К. Романова в Мраморном дворце (ул. Миллионная, 5/1). Архитектурно-художественное убранство интерьера выполнено по рисункам архитектора Д. Д. Зайцева (1889-1890 г.). Отделка помещения резным дубом - столярная мастерская Т.Ф. Федотова

Отделка помещения в резном дубовом декоре, включая своды, выполнена столярной мастерской Т. Ф. Федорова: резные двери, на стенах комнаты установлены башня Давида и «дарохранильница». Стены украшены панелями, выполнены из дуба, по всему периметру комнаты с медальонами-розетками (рис. 1, 4). Рисунок на панелях не повторяется дважды; каждая панель по структуре разделена на две части: верхняя представляет собой арки готического собора, нижняя в виде растительного орнамента; внутри арок использован геометрический готический орнамент – масверк; арки завершают миниатюрные крестоцветы. Прорисованный эскиз орнамента как результат стилизации панелей с медальонами-розетками по периметру Готической комнаты (рис. 5).

Резная дубовая мебель: сидение с большим балдахином, заднее сидение, кресло, этажерка, колонки у окна, дубовая лестница, консоли под часы. Сложные десять консолей, изображающих зверей, выполнены по моделям скульптора Р.Р. Баха. Резьба производилась рабочими столярной мастерской Т. Ф. Федорова.

Все чеканные работы (башня для часов, чугунная люстра с кольцами) изготавливались в слесарной мастерской Бюшинга на М. Конюшенной. Ксилографическое заведение К. П. Вейтмана изготовляло гравюру на дереве.

На северной стене комнаты — фигура царя Давида (рис. 1), выполненная в строгом готическом стиле; она изготовлена из дуба скульптором Адамсоном Амадуесом-Хендриком. Давид держит в руке свиток, на котором готическим шрифтом вырезано четверостишие из стихотворения К. Р. «Псалмопевец Давид»:

«Их человек создать не мог,
Не от себя пою я:
Те песни мне внушает Бог,
Не петь их не могу я!» [1, с. 219]

Фигура царя Давида не проста занимает одно из центральных мест в интерьере комнаты. В образе псалмопевца соединились размышления поэта о смысле жизни, назначения поэта в мироздании, его философские и религиозные убеждения.

На западной стене – готическая башенка – «дарохранильница» (рис. 1), вырезанная из дуба. Великий князь, будучи глубоко верующим человеком, посещал множество святых мест. Эти святыни, привезенные из паломнических поездок, хранились именно здесь.

Еще одной характерной деталью Готической комнаты являются «гамлетовские» кресла (рис. 2). Они расположены в нише между панелями в стене и выполнены из дуба. Внутренняя облицовка стенок и свода выполнена из панелей с орнаментом в виде четырехлистника; в основании резной геометрический орнамент; оба кресла завершают остроконечные вимперги. Сами кресла увенчаны внутренними миниатюрными резными готическими арочными вставками, с внешней стороны украшены резными

краббами, крестоцветом и консолями. Название кресел отражает читательский и писательский вкус К. Р., который в свою очередь являлся поклонником и переводчиком Шекспировских творений. Прорисованный эскиз готической арки представлен как результат стилизации элемента кресла в Готической комнате (рис. 3)



Рис. 2. «Гамлетовские» кресла в Готической (музыкальная) комнате вел. кн. К. Романова в Мраморном дворце. Архитектор Д. Д. Зайцев. Отделка помещения резным дубом - столярная мастерская Т.Ф. Федотова



Рис. 3. Эскиз готической арки для орнамента как результат стилизации кресла в Готической комнате. Автор эскиза: *Ксения Яскеляйнен*



Рис. 4. Стены Готической (музыкальная) комнаты вел. кн. К. Романова в Мраморном дворце украшены дубовыми панелями по всему периметру с медальонами-розетками. Архитектор Д. Д. Зайцев. Отделка помещения резным дубом - столярная мастерская Т.Ф. Федотова



Рис. 5. Эскиз орнамента как результат стилизации панелей с медальонами-розетками по периметру Готической комнаты. Автор эскиза: *Ксения Яскеляйнен*

Особняк семьи Кельха на улице Чайковского д. 28. Среди настоящих дворцов — императорской семьи и представителей аристократии, существуют прекрасные, но мало изученные особняки промышленников и предпринимателей, занимавшие почетное звание в деловых кругах. В сооружениях Санкт-Петербурга нет четкого представления о чистой готике. Здания не имеют полного великолепия, характерного для старинной готики, но все равно выделяются из общей массы многочисленных стилей. Одним из таких зданий является — особняк семьи Кельха на улице Чайковского д. 28.

Хозяин особняка А.Ф.Кельх был потомственным дворянином, но богатство шло от семьи жены: «Для обустройства интерьера готической столовой приглашались лучшие архитекторы, каменных дел мастера, живописцы, скульптуры, резчики. Хозяева не считались с затратами, поощряя использование самых разнообразных отделочных материалов, как отечественных, так и привозных» [3, с. 307].

Интерьер готической столовой особняка Кельха. Главенствующий образ интерьера столовой особняка Кельха акцентирован в стиле готика. Готическая столовая (архитекторы В. И. Чагин и В. И. Шене) — это огромный прямоугольный зал, занимающий большую часть второго этажа (рис. 6). Выдержанный в формах готики интерьер отличается романтичностью и пышностью убранства. Огромные окна с цветными витражами (рис. 7), сложные композиционные переплетения резных элементов (рис. 6), скульптур и горельефов. Ярким элементом столовой является свод, представленный в виде композиции из пяти килевидных арок (рис. 7). Свод выполнен из орехового дерева; распор свода сдерживается горизонтальными аркбутанами, опирающимися на консоли восточной и западной стен; распалубка оформлена деревянными панелями, в каждом из которых изображено резное «окно», консоли

декорированы гирьками и фигурами химер (рис. 7); в основании консолей изображения пляшущих человечков (рис. 7); стены украшены фризом, где помещены щиты с гербами (рис. 7).



Рис. 6. Готическая столовая особняка Кельха (ул. Чайковского, 28). Архитекторы: А. К. Кольман (1858-1859) К. К. Шмидт, В. И. Шене, В. И. Чагин (1896-1897). Стиль: неоготика



Рис. 7. Свод из пяти килевидных арок в Готической столовой особняка Кельха (ул. Чайковского, 28)

Наборный паркет (рис. 6, 7) выполнен на основе дуба с использованием девяти пород дерева. Необычный рисунок наборного паркетного пола: в квадратах прорисованы стилизованные изображение орла и льва. По продольной оси размещены композиции в форме креста, в центре которого щит и меч под рыцарской маской с короной наверху. Крестообразная композиция отмечает место, где ранее стоял стол с тридцатью двумя резными стульями. Декор зала незаметно включает в себя предметы мебели. Примером может стать резной камин (рис. 6). Внутренняя его облицовка составляет желтый кирпич; лицевое обрамление — трехъярусное, резное; использованный материал – орех. Первый ярус камина оформлен колоннами; средний представляет сложный антаблемент с геральдической композицией в виде щита с монограммой хозяев под рыцарской маской. По сторонам средней части две консоли оформлены резными гирьками, на которых установлены фигуры мужчины и женщины в средневековых одеждах под резными балдахинами (рис. 6). Завершают архитектурную форму камина пинакли с расположенными на верху крестоцветами. Верхний шатровый ярус камина оформлен резьбой в виде стилизованного орла. В простенках размещены полки с шатровыми резными навершиями в виде готических капелл (рис. 7).

Композиция северной стены включает: «буфет, арки выхода в соседнее помещение и на винтовую лестницу, ведущую на антресоли, четыре полки и два шкафчика. Верхняя часть резной декорации служит ограждением антресолей, где был установлен орган» [4, с. 34].

Зал освещают две огромные люстры в виде ажурных ободов (рис. 6, 7), выполненные из сплава шпиатра и небольшой светильник из этого же сплава.

Ярким дополнением интерьера является восемь витражей, выполненных в 1898 году в одной из мастерской живописи по стеклу — в мастерской Эрнта Тоде (в Риге). Колористика трех окон построена на противопоставлении красных, желтых и синих оттенков: «В верхней и нижней части — стилизованные изображения кубка, вензеля, цветов, а в средней — прозрачный фон из косой сетки свинцовых протяжек. В четырех остальных витражах размещены изображения женских и мужских фигур в средневековых одеждах - рыцарь в плаще и шлеме и прекрасная дама с прялкой» [4, с. 34].

Заключение. В ходе исследования выявлена специфика неоготического стиля в жилом интерьере русских особняков, определены основные формы декора интерьера и конструкции свода, панелей, мебели. Это дает возможность проанализировать новое прочтение средневековой готики архитекторами конца XIX — начала XX века и через переосмысление внедрить в современный быт.

Список литературы

1. Новикова О.П. Готическая (музыкальная) комната великого кн. К. Романова. Штакеншнейдеровские чтения. М.: Гос. Музей-заповедник «Петергоф». 1998. 79 с.
2. Андреев В.Е. Великокняжеские апартаменты семейства Константиновичей в Мраморном дворце // Константиновский дворцово-парковый ансамбль в Стрельне: История и современность. Сборник статей. СПб.: «Дмитрий Буланин», 2006. С. 207-226 с.
3. Бройтман Л.И., Дубин А.С. Улица Чайковского. М.: Центрполиграф. СПб.: МиМ-Дельта, 2010. 604 с.
4. Калинина И.В. Особняк Кельха. СПб.: Любович, 2017. 79 с.

References:

1. Novikova O.P. Goticheskaya (muzykal'naya) komnata velikogo kn. K. Romanova. Shtakshneiderovskiye chteniya [Gothic (musical) room of the great book. K. Romanova. Shtakshneiderovskie reading]. Moscow: State. Museum-reserve «Peterhof», 1998. 79 pp. (in Rus.)
2. Andreev V.E. Velikoknyazheskiye apartamenty semeystva Konstantinovichy v Mramornom dvortse [Grand-Ducal apartments of the Konstantinovich family in the Marble Palace]. Konstantinovskiy dvortsovo-parkovyy ansambl' v Strel'ne: Istoriya i sovremennost' [Konstantinovskiy Palace and Park Ensemble in Strelna: History and Present. Digest of articles]. St. Petersburg: «Dmitry Bulanin», 2006. 207-226 pp. (in Rus.)
3. Broytman L., Dubin A. Ulitsa Чайковского [Tchaikovsky Street]. Moscow: Centerpolygraph. St. Petersburg: MiM-Delta, 2010. 604 pp. (in Rus.)
4. Kalinina I.V. Osobnyak Kel'kha [Kelch Mansion]. St. Petersburg: Lubovich, 2017. 79 pp. (in Rus.)

УДК 748

К.В. Калашникова, Т.Ю. Чужанова

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

ИСКУССТВО ВОЗРОЖДЕНИЯ: ВЕНЕЦИАНСКОЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ СТЕКЛО XV–XVI ВЕКОВ

© К.В. Калашникова, Т.Ю. Чужанова, 2020

В статье рассматривается история развития стекольного дела, производство венецианского стекла и его особенности. Анализируется роль венецианского стекла в развитии стекольного дела в Европе.

Ключевые слова: стекло, Венеция, филигрань, мастера, искусство, изделие.

K.V. Kalashnikova, T.Yu. Chuzhanova

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

RENAISSANCE ART: VENETIAN ART GLASS OF THE XV–XVI CENTURIES

The article discusses the history of the development of glassmaking, the production of Venetian glass and its features, what role the Venetian masters played in the development of glassmaking in Europe.

Keywords: glass, Venice, filigree, masters, art, product

«Пою перед тобой в восторге похвалу,
Ни камням дорогим, ни злату, но Стеклу!»
М.В. Ломоносов [1, с. 62]

Актуальность темы. По мнению венецианских мастеров эпохи Возрождения основные *критерии качества стекла* – это отсутствие цвета, прозрачность стекла и чистота материала. Данные характеристики стекла актуальны и в наше время. Исключительные свойства стекла, среди которых укажем – прозрачность – кардинально отличает его от всех остальных материалов. В современном мире понятие «венецианское стекло» используют в качестве высокой оценки или сравнительной характеристики художественных произведений из стекла. Это связано с тем, что именно в Венеции мастерам удалось достичь кристальной чистоты и исключительной прозрачности стекла в эпоху Возрождения. Множество изделий из стекла, созданные в Венеции на протяжении трех столетий имели необычайный мировой успех.

Один из лучших экспертов художественного стекла – академик Н.Н. Качалов говорил о работах стеклоделов Венеции следующее: «Во вторую половину XVI в., когда искусство венецианских мастеров достигло наивысшего уровня, форма сосудов все более и более совершенствуется. От этого периода до нас дошло множество образцов, не превзойденных по красоте форм и техническому совершенству отделки. В этих небольших, хрупких, элегантных вещах запечатлена черта большого стиля эпохи Возрождения.

Замечательные декоративные свойства стекла, его прозрачность, чистота и пластическая выразительность использованы в этих изделиях с изумительным мастерством» [1, с. 111].

Прежде чем рассматривать аспекты венецианского художественного стекла, необходимо четко понимать *исторические этапы развития стекольного дела*. С давних времен человек использует стекло в процессе своей жизнедеятельности. Подчеркнем, что потребовалось много времени для того, чтобы человеку освоить получение прозрачного стекла.

Возникновение стекла. Древний Египет. Отправной точкой стеклоделия считается открытие керамики и, особенно, глазурированных изделий, так как фактически состав глазури представляет собой стекло. История стекольного производства начинается около 6-ти тысяч лет тому назад. По результатам археологических раскопок, принято считать, что родина стекла – это Древний Египет:

1. В окрестностях Фив исследователи обнаружили руины древнеегипетской стекольной мастерской: фрагменты печей, остатки тиглей для плавки стекла, разрушенные стеклянные сосуды и стеклянные палочки, отличающиеся друг от друга по цвету.

2. При изучении пирамиды Древнего Египта (XIV в. до н.э.) исследователями была обнаружена фреска, на которую были нанесены изображения древних стеклоделов за работой.

3. На данный момент древнейшим артефактом (более 5-ти тысяч лет существования) считается стеклянная бусина зеленоватого оттенка, диаметром примерно 9 миллиметров.

Технология производства стекла в Древнем Египте. Мастера в Древнем Египте для изготовления стекла в качестве сырья использовали песок, известь и щелочь. Технологически невозможно было достичь прозрачности стекла, так как для этого необходима печь, разогретая до максимальной температуры. Не прозрачное или «глушеное» стекло выполняло роль имитации благородных камней: малахита, бирюзы, агата. Второе тысячелетие до н.э. и последующие пять веков Египет переживает период могущества и подъема в экономике, идет процесс изучения стеклоделия. В этот период состав стекла начинает походить на современные типовые образцы, мастерам удается добиться прозрачности. Полное овладение и изучение свойств стекла приходится на античное время.

Эллинизм. В эпоху Александра Македонского (IV в. до н.э.) активно распространяется эллинская (греческая) культура. Центром эллинизма становится город Александрия, основанный Александром Македонским в Египте. Стеклоделие претерпевает кардинальные изменения. Благодаря усовершенствованию и улучшению печей для производства стекла у мастеров появилась возможность изготавливать стеклянные изделия большего размера. Мастера научились получать мозаичные структуры путем смешения стекла различных цветов. Ценность цветного стекла значительно проигрывала прозрачному стеклу.

Технология выдувания изделий из стекла. В данный период возникает технология выдувания изделий из стекла. Изначально, для этого использовали тростниковую трубку, позже стали использовать железную около метра в длину. Данный метод активно распространялся по всему миру, приёмами овладевали мастера Египта, Сирии, Финикии, Древнего Рима. С этого момента началась новая фаза развития стекольного производства. Открытие метода выдувания стекла позволило мастерам заниматься творчеством, а не просто ремеслом. Стекло теперь применяли для изготовления необычайно красивых, высокохудожественных произведений искусства. Интересен тот факт, что благодаря методу выдувания стекла появились предметы бытового назначения, доступные по цене.

Искусство стекольного дела в Древнем Риме было развито на высоком уровне. В начале I в. н. э. одному из римских мастеров удалось создать из железа тонкую длинную трубку с расширением небольшого размера на конце, а на противоположной стороне трубки был прикреплен мундштук из дерева, чтобы защитить губы от ожога. Благодаря этому несложному изобретению ремесленникам удалось значительно улучшить процессы создания стекольных изделий на протяжении двух последующих тысячелетий. Мастера обучились технологии выдувания стекла путем придания материалу необходимой формы, размера и объема.

С началом I в. н.э. производство стекла получило широкое развитие в Италии и на Востоке, стало распространяться по всем странам Западной Европы, завоеванным Римом. Первые века новой эры характеризуются высоким уровнем развития стекольного дела. Кризис Римской империи (конец II-III века) послужил угасанию искусства стеклоделия и стиранию культурного наследия. Древний Рим перестал быть центром стекольного дела, его место занял Восток.

История стеклоделия в Венеции делится на четыре хронологических периода. Академик Н.Н. Качалов предлагает следующую периодизацию [1, с. 100-101]:

- ✓ Первый период (X - XII века) - производство простых изделий домашнего обихода.
- ✓ Второй период (XIII - XIV века) – стеклоделие интенсивно развивается, благодаря чему занимает одно из ведущих мест в экономике государства.
- ✓ Третий период – самый яркий (XV - XVII века) – «стадия пышного расцвета искусства стеклоделов, обеспечившего Венеции мировое господство в этой отрасли» [1, с. 100-101]. Производство

венецианских стекольных изделий достигло необычайных высот в сфере художественного искусства, что принесло Венеции славу и узнаваемость во всем мире.

✓ Четвертый период (XVIII век) – период упадка и спада ремесла.

Венецианское стекло. Стекольное производство в Венеции существовало в очень скромных масштабах, выпуская простейшие изделия бытового назначения. Такое производство ни в художественном, ни в промышленных отношениях ничем не отличалось от стекольного производства других городов Западной Европы. В начале XIII века Венеция занимает ведущее место среди государств средиземноморья, этому способствовало несколько обстоятельств:

1. венецианцы при захвате Константинополя вывезли масштабную коллекцию византийского художественного стекла;
2. переселение греческих искусных ремесленников – стекольщиков.
3. венецианцы по своей натуре весьма одарены. Это позволило им творчески освоить и поднять на высоту искусства стеклодува.

Свойство прозрачности стекла мастерам Венеции удалось улучшить благодаря добавлению расплава не большого количества свинца. В Венеции издаются законы, в которых стекольщикам, раздаются награды и привилегии, а перебежчикам и нарушителям закона о сохранении тайн производства стекла - жестокие кары, вплоть до смертной казни. Мастерам и их семьям грозили тюрьмой и смертью за попытки покинуть Венецию. К началу XIV в. число стекловаренных печей в Венеции насчитывало более тысячи: «частые пожары, вызываемые их круглосуточной работой, вынудили городские власти перенести производство на расположенный поблизости остров Мурано. Также правительство облегчило себе задачу строгого контроля за мастерами, сосредоточив их в одном месте» [2].

Остров Мурано недалеко от Венеции хранит тайну творения художественных изделий из стекла. Ранние изделия, созданные на Мурано, датируются XV веком. Наивысший расцвет производства венецианского художественного стекла – конец XV и XVI век. Изделия были дорогими и считались предметами роскоши: «Бусы и бисер, кубки и вазы, блюда и стаканы, а позже — зеркала и украшенные стеклянными гирляндами люстры. Все это поражало тонкостью и виртуозностью техники, разнообразием орнаментации и красок: прозрачное бесцветное стекло и филигранное (с белыми нитями), рубиново-красное, изумрудно-зеленое и темно-синее, украшенное золотом и расписанное эмалями, гравированное и гладкое. Специально созданный Совет Десяти обеспечил себе полную монополию на производство стекла, за счет того, что держал прославленных мастеров как узников на острове» [2]. Потомственные ремесленники передавали профессиональные секреты мастерства из поколения в поколение. Венецианские изделия пользовались спросом по всей Европе, экспортировались в XV и XVI, затем в XVIII веках.

В Музее стекла на острове Мурано собрана коллекция художественных изделий из венецианского стекла, отражающая всю историю развития за несколько столетий до наших дней. За пределами Италии одна из лучших коллекций венецианского художественного стекла XV–XVI веков находится в фондах Государственного Эрмитажа (рис. 1).

Изобретение «филигранного» способа выработки стекла позволило создавать изделия особенно изысканные (рис. 1). Основная характеристика «филигранного» стекла – декоративный элемент вводится непосредственно в массу стекла, рисунок создается внутри самого материала, а не на его поверхности. В стекле филигранной техники использовались чаще белые нити (рис. 1), реже цветные, которые образовывали внутри материала очень сложный, но всегда симметричный рисунок (рис. 1).

Техника филигрании отличается большой сложностью. Производство филигранных изделий разбивается на две стадии:

✓ первая подготовительная – изготовление особых стеклянных стволиков, или палочек, служащих отдельными декоративными элементами;

✓ вторая заключается в изготовлении изделия с распределением и закреплением декоративных элементов в толще стенки изделия.

Предварительно изготовленные белые жгуты составляются в определенном порядке вдоль стенок пустотелого цилиндра, заполняемого затем горячей «баночкой» - заготовкой будущего изделия. Сперва выдували тонкостенный шаровидный сосуд из обычного филигранного стекла со спиральными витками, направленными в одну сторону. После этого дно продавливали внутрь, образуя большое углубление, имеющее полушаровидную форму. Затем изготавливали вторую заготовку из такого же стекла, но со спиральными витками, направленными в противоположную сторону. Далее мастера раздували заготовку внутри первого сосуда пока стенки обоих сосудов не приходили в тесное соприкосновение и спиральные витки не сливались в одну общую клетчатую сетку. После, ненужные остатки первого сосуда осторожно обрезают по всей окружности и мастер приступал к обычной дальнейшей обработке полученной заготовки.

Особенность одноцветных изделий заключалась в скромности и изяществе их декоративного убора, которая проявлялась в тончайших молочно-белых нитях (рис. 1), спирально опоясывавших весь

сосуд (рис. 1). По технике исполнения филигранны наиболее совершенными считались «сетчатые» изделия. Их изготавливали путем наложения друг на друга двух слоев прозрачного стекла с филигранным рисунком в обратном направлении. В результате, образовывался рисунок в виде сетки (рис. 1), причем в каждую клеточку помещалась, как правило, воздушная капля.

Заключение. В процессе исследования изучены исторические этапы развития стекольного дела, выяснены причины возвышения Венеции в данной отрасли промышленности, выявлены особенности техники филигранны в Венецианском стекле. Благодаря вкладу венецианских мастеров случилось восстановление художественной стекольной промышленности в Европе после упадка в эпоху средних веков. Венецианское стекло разнообразно по форме, цвету и технике изготовления. Особое значение в стекольной промышленности приобрел метод выработки стекла, созданный венецианскими мастерами, – филигрань, который стал новой стилевой формой. Именно Венецианское филигранное стекло стало активно распространяться по Европе, стало предметом коллекционирования ведущих музеев Европы, включая Государственный Эрмитаж (рис. 1).

Изделия Венецианского филигранного стекла – это не только предметы музейного коллекционирования, они и в наше время вдохновляют молодых дизайнеров на создание эскизов современных изделий (рис. 2) для жилого интерьера (рис. 3, 4, 5).



Рис. 1. Бокал. Венеция. Сер. XVI в. Стекло. Филигрань. Обесцвеченное стекло, с вплавленными нитями молочного стекла. Коллекция Государственного Эрмитажа



Рис. 2. Эскиз стеклянного торшера -результат стилизации композиционного построения бокала, выполненного в технике филигрань. Торшер декорирован под технику филигрань. Предполагаемый материал: стекло, ткань. Предполагаемая техника исполнения: роспись по стеклу светло-молочными нитями, холодный батик
Автор эскиза: *Ксения Калашикова*



Рис. 3. Стеклянный торшер в современном интерьере
Автор эскиза: *Ксения Калашикова*



Рис. 4. Эскиз стеклянного торшера в интерьере, стиль – современная классика
Автор эскиза: *Ксения Калашикова*



Рис. 5. Эскиз стеклянного торшера в современном интерьере, стиль - ар деко
Автор эскиза: *Ксения Калашикова*

Список литературы

1. Качалов Н.Н. Стекло. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1959. 465 с.

2. Полная энциклопедия. Венецианское стекло. URL: <http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-zemlya/venetsianskoe-steklo.html> (дата обращения 01.02.2020)

References

1. Kachalov N.N. *Steklo* [Glass]. Moscow. Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1959. 465 pp. (in Rus.).

2. Polnaya enciklopediya. Venecianskoe steklo. URL: <http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-zemlya/venetsianskoe-steklo.html> [The complete encyclopedia. Venetian glass]. (date accessed: 01.02.2020).

УДК 711-1

А.Д. Смышляева, Т.Ю. Чужанова

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

ИСТОРИЯ ОСНОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

© А.Д. Смышляева, Т.Ю. Чужанова, 2020

В данной статье подробно изучается история основания Санкт-Петербурга, генеральные планы строительства, первый главный архитектор Доменико Трезини и первые центры города. Рассматриваются причины интереса Петра I к Голландии во время путешествия по Европе.

Ключевые слова: Санкт-Петербург, архитектор, архитектурные планы, история основания.

A.D. Smyshlyeva, T.Yu. Chuzhanova

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

HISTORY OF ST. PETERSBURG FOUNDATION

The following article introduces the history of the foundation of St. Petersburg, General construction plans, chief architects, and first centers of the city.

Keywords: Saint Petersburg, architect, general plans, history of the foundation.

Актуальность темы. Уважительное отношение к исторической застройке Санкт-Петербурга начинается через знания истории развития центра города. Санкт-Петербург на сегодняшний день является культурной столицей, городом с многомиллионным населением, важнейшим экономическим, научным и историческим центром России. Но так было не всегда.

Земли, на которых находится современный Санкт-Петербург люди заселяли ещё с древних времен. Ингерманландия или Ижорская земля - это историческое название территории современного Санкт-Петербурга и Ленинградской области, известное с XI века у реки Невы и побережья Финского залива. До прихода сюда Петра Великого, за эту землю шла борьба между Великим Новгородом и Швецией. Эта местность называлась в Швеции «Ингерманландией» или «Ингрией», в России закрепилось наименование «Ижорская земля», по названию проживавшего здесь угро-финского племени ижора.

Известный петербургский историк Е. В. Анисимов в научном труде «Юный град: Петербург времен Петра Великого» приводит описание территории будущего града святого Петра: «Леса вокруг новорожденной столицы, конечно, были очень мало похожи на те пригодные «парковые» леса, которые мы привыкли видеть вокруг больших городов; это были настоящие таёжные дебри, дремучие и густые» [1, с. 8]. *Местное население было разнообразным, здесь жили воль, ижора, русские, финны, немцы. «Освоенными и заселенными были южный и восточный берега острова Койвусаари (будущий Петербургский), береговая линия Васильевского (Хирвисаари) острова по Малой Неве, а также некоторые места будущей Адмиралтейской стороны (так было в «углу», образованном Невой и рекой, названной при Петре Фонтанной, или Фонтанкой). Ещё гуще были заселены среднее течение и верховья Невы»* [1, с. 9]. «На левом берегу Невы (на месте будущего Смольного) в конце XVII в. находилось село Спасское, или Спасский погост, с православной деревянной церковью, стоявшей почти напротив Ниеншанца. Археологические раскопки 1994 г. показали, что в нашем городе самый толстый культурный слой —

свидетельство давней жизни человека — находится прямо на берегу Невы перед Смольным монастырем.

Спасское располагалось в удобном месте — на перекрестке водных и сухопутных торговых путей» [1, с. 14].

«Из варяг в греки». Далее историк Е.В. Анисимов подчеркивает: «Важнейшей водной коммуникацией этих мест оставалась Нева. По ней, как известно, с древнейших времен пролегал знаменитый торговый путь из Скандинавии к Черному морю и на Балканы— «Из варяг в греки». На просторе широкой реки можно было увидеть не только челн «убогого чухонца», но и десятки шведских, голландских, английских, гамбургских кораблей, приходивших по Неве к Ниену за товарами [1, с. 15]. Петр I начал войну со Швецией в 1700 году с целью возвращения земель предков и выхода к Балтийскому морю. Для выхода русской армии к Неве и Финскому заливу, необходимо было взять две крепости.

Крепость Орешек. Первой была отвоевана крепость Нотебург (ранее называвшаяся Орешек) 14 (25) октября 1702 г. Крепость находится в истоке Невы и закрывает вход со стороны Ладожского озера.

Крепость Ниеншанц. После этого единственной преградой, мешавшей выходу к Балтийскому морю, осталась шведская крепость Ниеншанц, находящаяся при впадении в Неву реки Охты. После отказа коменданта сдать крепость, был начат артиллерийский обстрел 30 апреля 1703 года и вскоре крепость была лишена возможности к дальнейшему сопротивлению. Крепость Ниеншанц была взята 1 мая и в тот же день переименована в Шлотбург – Замок-город.

Создание собственной крепости на о. Заячий. С захватом Ниеншанца Нева целиком попадала во владение к русским. Теперь, чтобы закрепить свои позиции, необходимо было создание собственной крепости. На военном совете было решено, что Ниеншанц для дальнейшего укрепления не подходит, так как находилась довольно далеко от моря. Поэтому после самостоятельного обследования территории Петром I было найдено *более подходящее место – Заячий остров:*

- ✓ остров расположен у разветвления Невы на два рукава;
- ✓ остров находится недалеко от моря, что очень удобно для его обороны;
- ✓ с острова можно контролировать два основных фарватера и открывать по ним огонь,
- ✓ со всех сторон остров омывался водой, что затрудняло его штурм,
- ✓ малые размеры острова позволяли всю береговую линию занять крепостными стенами, не оставляя врагу возможности закрепиться под ними.

Новая крепость была заложена 16 мая (27 мая - по новому стилю) 1703 года – в день сошествия Святого Духа. В историческом очерке В.Н. Авсеенко опубликованы интересные фрагменты старинной рукописи: «16 мая, в день сошествия Святого Духа, приступлено было и к закладке крепости. В этот день в лагере отслужена была литургия, после чего Петр с большой свитой отправился на лодках вниз по Неве, и высадившись на острове, присутствовал при освящении избранного места, и вслед затем, с заступом в руках, подал знак к началу землекопных работ. Когда первый ров достиг уже двух аршин глубины, в него опустили высеченный из камня ящик, в который Петр поставил золотой ковчег с частицей мощей Апостола Андрея, и закрыв ящик каменной же плитой, убрал его собственноручно вырезанными кусками дерна» [2, с. 18]. Далее историк В.Н. Авсеенко публикует из старинных рукописей следующую подробность: «Когда Петр взялся за заступ, с высоты спустился орел и парил над островом. Царь, отойдя в сторону, срубил две тонкие березки, и соединив их верхушки, поставил стволы в выкопанные ямы. Таким образом эти две березки должны были обозначать место для ворот будущей крепости. Орел опустился и сел на березки; его сняли оттуда, и Петр, обрадованный счастливым предзнаменованием, перевязал орлу ноги платком и посадил его к себе на руку. Так он взошел, с орлом на руке, на яхту, при торжественной пушечной пальбе. В лагере всей свите и духовенству предложен был обед. Веселье продолжалось за полночь, и пушки не уставали палить» [2, с. 20].

Имя Санкт-Петербурга новопостроенная крепость получила в Петров день 29 июня (12 июля по новому стилю) 1703 года в честь святого Апостола Петра. В тот же день на острове был заложен храм святых Петра и Павла. Известно, что до 29 июня в архивных документах не упоминается название города. Исторически сложилось, что день основания города отмечается 16 (27) мая: «Городок, заложенный 16 мая, назван был Санкт-Петербургом, в память святого Апостола Петра» [2, с. 20]. В настоящее время день рождения города официально празднуется 27 мая (по новому стилю).

Крепость строилась по плану, начерченному самим Петром Первым. Постройка шла быстро, чтобы успеть закончить крепость «вчерне» к осени. В первые годы, для ускорения строительства, стены насыпались из земли и только через три года началось возведение каменных укреплений.

Скоро после возведения крепости, недалеко от нее, было построено первое жилище Петра I в Петербурге – деревянный дом, выкрашенный «под кирпич», по типу его любимых голландских построек. Царь недолго жил в этом Домике, однако в память об основателе, его сохранили до наших дней.

Город начал постепенно расти на Березовом острове (в начале XVIII века Березовый остров называли Городской, Троицкий, затем с 1730-1914 Петербургский, с 1914 Петроградский). Березовый –

ныне Петроградский остров – один из самых крупных островов дельты Невы. Неподалеку от Домика царя Петра I строили свои дома его ближайшие сподвижники, а чуть подальше от берега селились дворяне. Таким образом появились первая улица города (позже ее назвали Дворянской (ныне ул. Куйбышева)).

В период с 1703 по 1710 годы Петербург развивался естественным путем, и застраивался по тем же принципам, что и другие древнерусские города. От мер по обустройству города царя Петра I в то время отвлекали многочисленные военные и политические проблемы:

- ✓ продолжалась Северная война со Швецией,
- ✓ в 1710 начались новые военные действия, на этот раз против Турции.

В стране для регулярного строительства не хватало материальных и человеческих ресурсов. Каждой весной к городу свозили тысячи крестьян, привлекали также солдат и пленных шведов, а осенью оставшихся в живых рабочих отпускали домой. Теперь после начала строительства города, Петербург стал новой каторгой для преступников, их использовали на самых тяжелых работах. Говорили даже, что «ссылка» в город на Неве была даже страшнее сибирской. И это не удивительно, ведь тем, кто возводил Петербург приходилось каждый день сталкиваться с большими трудностями.

Природные условия были неблагоприятны для строительства. Как известно, местность будущего города была болотистой, а почва зыбкой, поэтому перед тем, как что-либо строить, приходилось выкапывать пруды и каналы, для осушения, а вынутую землю использовать для поднятия уровня низин. Для укрепления почвы под будущим строением, или для прокладки улицы, нужно было вбить в землю толстые сваи, между которыми заложить фашины - толстые и длинные пучки березовых или липовых прутьев, сверху насыпать гравий, щебень, песок и только после всех этих работ соорудить фундамент. Вся тяжелая работа производилась вручную. Каждый год на земле северной столицы погибали сотни людей, и до сих пор точное число погибших не известно.

После счастливой победы в Полтавской битве в 1709 году и окончании Северной войны, Санкт-Петербург начал оживать и застраиваться. В это время он ещё мало походил на будущую столицу.

В Петербургской стороне только в ближайшей к Невскому берегу местности находились сплошные застройки. Там возникли несколько улиц по обеим сторонам которых стояли деревянные и мазанковые маленькие дома, а на набережной находились бараки, больше похожие на шалаша. *На Васильевском острове* стояли пока только отдельные постройки, самой красивой среди которых был дом князя Меншикова. *На Выборгской стороне* было несколько рядов очень бедных строений, и деревянная церковь святого Сампсония, заложенная в 1709 году в память о Полтавской победе.

На левом берегу Невы было только здание Адмиралтейства с укреплениями, и позади него церковь святого Исаакия. За Мойкой уже шли леса и болота. Хотя и пытались прокладывать правильные улицы, большинство домов были расположены беспорядочно.

Санкт-Петербург был официально назначен новой столицей в 1712 году. После этого события: «началась быстрая и правильная застройка улиц, площадей и набережных, и приступлено было к необходимым мерам городского благоустройства» [3]. Царь Петр I осознавал, что город не может существовать без жителей, и поэтому предпринимал меры и по заселению новой столицы:

1. Петр I раздавал бесплатные участки земли людям, которых необходимо было удержать в новом городе;
2. Петр I издал указ в 1713 году, согласно которому, все приближенные ко двору обязывались жить в Петербурге и строить дома;
3. Согласно указу нигде в России больше не разрешалось строить каменные дома,
4. всех каменщиков свозили в город на Неве.

К тому времени были выстроены: «Зимний дом» (нынешний Эрмитаж) и «Летний дом», дом для царевны Натальи Алексеевны, дворца царевича Алексея, велись работы по разбивке Летнего сада, прокладывался Невский проспект» [3]. Петра I не устраивали пока еще небольшие размеры строительной деятельности в городе, и он понимал, что для роста Петербурга нужен заранее выработанный план и тот опытный архитектор, который мог бы его разработать.

Регулярный стиль и компактность столицы Голландии – Амстердама. Во время путешествия по Европе Петра I больше всего привлекла Голландия:

- ✓ морские порты, речные дельты, каналы, верфи, её грубоватые нравы,
- ✓ там была хорошо развита торговля и промышленность,
- ✓ люди, занятые в торговле и промышленности обладали выдающимся положением, достаточным богатством, но не роскошью, и самое главное - трудолюбием.

Регулярный стиль и компактность столицы Амстердама представлялись Петру удобными для подражания.

Первый главный архитектор Санкт-Петербурга – Доменико Трезини (1670-1734). В течение «деревянного» и «мазанкового» периодов первым и единственным архитектором Санкт-Петербурга был Доменико Андреа Трезини. Прибыл в Петербург в 1703 году из Италии, где обучался строительному делу. Около 30 лет руководил развитием города. Гравюра Алексея Зубова «Панорама Санкт - Петербурга» дает

представление о Петербурге периода Петра I. В Санкт-Петербурге сохранилось всего шесть каменных зданий эпохи Петра (в их числе Зимний дворец Петра I).

Доменико Трезини стал основоположником раннего русского барокко, по его проектам возводились:

- ✓ Петропавловский собор (заложен в 1712 году)
- ✓ Летний дворец,
- ✓ Александро-Невская лавра (основан Петром I в 1710 году),
- ✓ Здание Двенадцати коллегий,
- ✓ Дворец А.Д. Меншикова – первого губернатора Санкт-Петербурга (с 1703),
- ✓ форт Кроншлот – первая работа архитектора.

Главной работой Доменико Трезини стала *разработка плана Петербурга с центральной частью на Васильевском острове*. Данный проект отразил идею Петра приблизить город к Европе, повернув его фасад к Балтике. В январе 1716 года Д. Трезини завершил проект планировки Васильевского острова, утвержденный царем. Но так получилось, что пространство в устье Невы, тогда было слишком грандиозно для скромных по талантам петербургских зодчих того времени, и они не могли справиться с такой градостроительной задачей: «Петр непосредственно участвовал «в создании архитектурного образа» Петербурга (И. Э. Грабарь), был его «первейшим зодчим» (М. В. Иогансен). <...> А между тем перед Петром стояла уникальная градостроительная задача, с которой ни он сам, ни его скромные по талантам архитекторы во главе с Трезини справиться не могли. Так получилось, что природная «сцена» устья Невы в начале XVIII в. оказалась слишком грандиозна для тогдашнего архитектурного мышления» [1, с. 76].

Петр I осознавал, что для создания четкого плана требуется талантливый архитектор с европейским складом ума. Таким человеком, приобретшим доверие Петра, стал Жан-Батист-Александр Леблон (1679-1719), приглашенный в Санкт-Петербург из Парижа. Царь поставил перед ним задачу по чертежам Трезини и по гравюрам А.Ф. Зубова (рис. 1) составить новый план столицы, с центром на Васильевском острове. Идея Петра заключалась в том, чтобы сравнить проекты архитекторов, совместить их или выбрать лучший.



Рис. 1. Гравюра Алексея Федоровича Зубова (1682-1751) «Панорама Санкт - Петербурга» дает представление о петровском Петербурге. В Санкт-Петербурге сохранилось всего шесть каменных зданий эпохи Петра (в их числе Летний и Зимний дворцы Петра I). *Примечание:* Алексей Зубов обучался иконописи в Оружейной Палате. Работал в гравировальной мастерской Оружейной Палаты. В 1711 переведен в Петербург. С 1711 по 1727 возглавлял гравировальную мастерскую при Петербургской типографии

Генеральный план Санкт-Петербурга Леблона был продуманным и целесообразным. Зодчий предложил возводить город-крепость, окруженный стенами, которые на чертеже образовывали овал (рис. 2), включающий земли: Васильевского (большая часть), Городового и Адмиралтейского островов. По замыслу архитектора центром города должен был быть дворец царя на большой квадратной площади в глубине Васильевского острова. От него широкими лучами расходились главные улицы. На западе Васильевского острова, находилась прямоугольная площадь общественного центра, ограниченная каналами, с расположенными на ней Сенатом и Ратушей. Весь остров был разрезан на правильные и неправильные четырехугольники системой каналов. Леблон планировал все по прямоугольной системе, которая на первый взгляд может быть рациональной и однообразной. Несмотря на это зодчий, за счет приемов контраста и нарушения строгой прямоугольности, избежал монотонности застройки. К примеру, он предусмотрел два больших диагональных канала, пересекающихся в центре острова; все видовые перспективы вдоль каналов украшали красивые церкви. Прямоугольная система улиц была оживлена широкими и узкими площадями и тремя большими портами. По той же схеме он планировал строительство Городского острова (рис. 2). На Адмиралтейской стороне (рис. 2) между Невой и крепостными стенами оставалось совсем немного пространства, и прямоугольной системы улиц там не планировалось.

По внешнему контуру крепостных стен города протянулся пояс усадебных построек. Большое количество садов, бассейнов и фонтанов обеспечивало не только комфортные условия проживания, но и

пожарную безопасность. Рядом с портами, соединенными с реками небольшими каналами, планировалось устроить рынки, а торговцев и ремесленников расселить равномерно по всему острову. Архитектор намеренно *не подчинил застройку овальному расположению* (рис. 2), этим дав возможность свободно развиваться городу в будущем.

«Генеральный чертеж Санкт-Петербурга» был готов в начале 1717 года и направлен на экспертизу в Голландию, где тогда был Петр I. План произвел большое впечатление на императора тем, что очень напоминал «идеальные города» западного ренессанса (рис. 2). Впоследствии многим проект Леблона казался утопическим. Он не был полностью реализован, так как архитектор не учел сложившуюся планировку и развитие территории, и поэтому потребовалось бы полностью снести недавно построенные здания, в том числе главные. Пришлось бы прокладывать новые пути и вновь вырывать каналы. Подчеркнем, что план города, разработанный Леблоном, имеет яркий художественный образ архитектурной графики, и вдохновляет в наше время молодых дизайнеров на эскизный поиск (рис. 3).

Строительство Санкт-Петербурга продолжалось на основе уже спланированных, а также по вновь разрабатываемым проектам, с учетом реальных условий и планировочной документации. За исполнением всего следил Д. Трезини, под контролем Петра I. Чертежи Санкт-Петербурга в 1717 г. – это, можно сказать, общая сводная разметка города, на которую кроме уже существующих построек нанесены разработанные ранее проекты планировок разных частей города: Литейной части, набережной Городского острова, Васильевского острова.

Дальнейшее улучшение массового строительства в Санкт-Петербурге было связано с переходом на строительство по «образцовым чертежам» [3]. «Образцовые» жилые проекты «для подлых» и «для зажиточных» были составлены Д. Трезини [3], а «для именитых» - Жан-Батист-Александр Леблоном [3]. «Образцовые» чертежи были отгравированы и выдавались заказчикам в печатном виде. Эти проекты отличались простотой и стройностью фасадов с наименьшим архитектурным оформлением [3].

Начало «каменного периода» в строительстве Санкт-Петербурга началось после указа 1714 года – все здания вдоль набережных Невы и ее притоков приказано было возводить в камне. С 1715 года строительство Петербурга в значительной степени было связано с созданием постоянного города на Васильевском острове. Современники писали, что именно на Васильевском острове Петр и намеревался выстроить «собственно город» [3]. Первый указ о застройке датирован 4 ноября 1715 года [3]:

- ✓ на Васильевском острове обязаны были селиться богатые люди, переводимые в Петербург из Москвы и других населенных пунктов;
- ✓ Васильевский остров должны были перевоплотить в престижный столичный район жители Петербурга – шляхетство (дворянское сословие), купечество (в том числе зарубежное), служащие;
- ✓ построить новое жилье жители Адмиралтейской части острова;
- ✓ только владельцы каменных домов освобождались от нового вида службы-повинности.

Главную площадь столицы разместить на Стрелке Васильевского острова принял решение Петр I осенью 1718 года. Спустя четыре года Д.Трезини исполнил исправленный проект планировки Васильевского острова с детальной проработкой его восточной части. Здесь по проекту Д. Трезини стали строить уникальное трехэтажное административное здание Двенадцати коллегий (1722-1742 гг.).

Заключение. Благодаря работе приглашенных зарубежных архитекторов в конце первой четверти XVIII века начинает проявляться образ совершенно новой в планировочной структуре столицы:

- ✓ обилие естественных и искусственных водных путей,
- ✓ большие площади лесов, садов и огородов,
- ✓ сочетание прямоугольной планировкой Васильевского острова, Литейной части и радиально-дуговой системы Петербургской и Адмиралтейской сторон.



Рис. 2. Генеральный план Санкт-Петербурга. Проект Ж. Б. А. Леблона. 1717

Архитектор Жан-Батист-Александр Леблон (1679-1719)



Рис. 3. Эскиз гарнитуры: подвеска и серьги. Предполагаемый материал: серебро, драгоценные камни. Предполагаемая техника исполнения:ковка, эмаль,

инкрустация. Цветовая гамма: оттенки синего и серого

Автор эскиза: Смышляева Анастасия

Список литературы

1. Аниимов Е.В. Юный град: Петербург времен Петра Великого. СПб.: Дмитрий Буланин, 2003. 363 с.
2. Авсеенко В. Н. История города С.-Петербурга в лицах и картинках, 1703-1903. СПб.: Сотис, 1993. 238с.
3. Основание Петербурга (предыстория, причины основания города, роль Петра). URL: <https://lektsii.com/1-74481.html> (дата обращения: 08.03.2020)

References

1. Aniaimov E. V. *Yunyy grad: Peterburg vremen Petra Velikogo* [Young city: St. Petersburg times of Peter the Great]. St. Petersburg. Dmitriy Bulanin, 2003. 363 pp. (in Rus.)
2. Avseenko V.N. *Istoriya goroda Sankt-Peterburga v litsakh i kartinkakh, 1703-1903* [The history of the city of St. Petersburg in faces and pictures, 1703-1903]. St. Petersburg. Sotis, 1993. 238 pp. (in Rus.).
3. *Osnovaniye Peterburga (predystoriya, prichiny osnovaniya goroda, rol' Petra)*. URL: <https://lektsii.com/1-74481.html> [The foundation of St. Petersburg (background, reasons for the founding of the city, the role of Peter)]. (date accessed: 08.03.2020)

УДК 7.02

Т.Ю. Дерябина, И.О. Шмидт

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

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАКТУР КАРЕЛО-ФИНСКОЙ РЕЗЬБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕКСТИЛЬНЫХ ТЕХНИК ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТИЛЯ

© Т. Ю. Дерябина, И. О. Шмидт, 2020

В настоящем исследовании представлен эксперимент по моделированию фактур трехгранно-выемчатой резьбы с использованием текстильных техник для создания художественного текстиля.

Ключевые слова: текстиль, резьба по дереву, фактуры.

T.Yu. Deryabina, I.O. Shmidt

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

MODELING OF KAREL-FINNISH CARVING FACTORS USING TEXTILE TECHNIQUES FOR DESIGNING MODERN ART TEXTILE

This study presents an experiment on modeling textures of trihedral-notched carvings using textile techniques to create artistic textiles.

Keywords: textiles, wood carving, textures.

В настоящее время создание художественных произведений основано на развитии творческой деятельности художников и дизайнеров, и применении как традиционных, так и новейших технологий. Изучение народных художественных промыслов, в том числе архаичных и традиционных технологий, способствует развитию дизайнерских решений в области проектирования изделий декоративно-прикладного искусства и сохранению традиций народного художественного творчества.

В связи с этим является актуальным изучение народных художественных промыслов, которые являются частью национальной культуры и исторической основой для дизайн-проектирования современных изделий [2].

Одним из древнейших и наиболее развитых промыслов является трехгранно-выемчатая резьба и роспись по дереву финно-угорских народов. Мастера изготавливали предметы быта, орудия труда и музыкальные инструменты, сохраняя текстуру древесины. Для нанесения декора на предметы мастера

использовали: топор, ножи, скобели, долота.

В коллекции Российского этнографического музея экспонируются различные предметы быта финно-угорских мастеров, а именно: вальки для белья, рубели, коробки для мелочей, рыболовные снасти и народные музыкальные инструменты, выполненные в технике карело-финской трехгранно-выемчатой резьбы. Экспонаты представлены на рисунке 1.



Рис.1. Кантеле – гусли, конец XIX в. (Карелия), Российский этнографический музей

Наиболее характерным примером национальной карело-финской резьбы и росписи по дереву являются прялки стреловидной или весловидной формы. Они декорированы солярными розетками и геометрическими элементами. Полихромная роспись включает: белый, голубой, темно-синий (почти черный), оранжевый и зеленый цвета, как показано на рисунке 2.



Рис. 2. Прялки, конец XIX – начало XX в. (Пряжинский р-н) [1, с. 95]

Наряду с этим, мастера создавали кухонную утварь: солоницы, массивные ковши, чаши различных размеров, ложки. Характерным декором кухонной утвари является орнамент в форме зубчатых насечек и росписи в виде полос или геометрических фигур, подчиненные общему силуэту.

Для хранения кухонной утвари использовали украшенные резным орнаментом посудные полки, на смену которым пришли двухъярусные шкафы. Полки нижней части шкафа закрывались дверцами с цветочным узором, выполненным свободной кистевой росписью, без предварительного контурного рисунка, как показано на рисунке 3 [3].



Рис. 3. Буфет, конец XIX – начало XX в. (Кондопожский р-н) [1, с. 80]

Мастера финно-угорских народов декорировали свои изделия орнаментом, имеющим геометрические очертания. Наиболее распространенным элементом был ромб. Существовали разновидности ромба: простой, гребенчатый, с продленными сторонами, с крюками. Ромбы располагались

один над другим, напоминая мотив хвойного дерева в карельской вышивке. Наряду с этим, в декорировании предметов быта использовали кресты, шестиконечные звезды и другие геометрические фигуры, образующие вертикально направленные элементы, напоминающие собой деревья.

В характере резьбы и росписи прялок преобладало ярко выраженное графическое начало. Орнаментальные узоры (круги, квадраты, розетки, восьмиконечные звезды, елочки) отличались предельной упрощенностью и схематичностью. Встречались мотивы меандра, свастики, креста, S-образные фигуры. Семантически ромб считался символом плодородия; круги, розетка, свастика – солярными (солнечными) знаками; косой крест связывался со стихией огня [3].

В настоящем исследовании был проведен анализ технологических и стилистических особенностей трехгранно-выемчатой резьбы по дереву финно-угорских народов.

Анализ письменных источников и экспонатов музеев показал, что резьба имела геометрический характер, выполнялась в форме двух-, трех- и четырехгранных выемок, комбинации которых формировали декор, состоящий из ритмически повторяющихся треугольников, ромбов, точек, завитков, витых линий.

Визуальный анализ показал, что, несмотря на художественную выразительность, резной декор имеет слабо выраженную фактурную поверхность, что позволяет имитировать его с использованием других материалов. В ходе исследования был проведен эксперимент по созданию декоративного панно с использованием текстильных фактур, имитирующих карело-финскую резьбу по дереву.

Вариативность текстильных фактур достигалась техническими и художественными средствами текстильных техник.

На первом этапе исследования выполняли проектно-графическое моделирование. Для реализации авторского решения декоративной композиции будущего изделия были выполнены эскизы на основании анализа орнаментальных композиций финно-угорской трехгранно-выемчатой резьбы по дереву в предметах декоративно-прикладного искусства Российского этнографического музея и музея-заповедника «Кижский полог». При разработке орнаментальной композиции изделия были использованы приемы стилизации и обобщения. Проектно-графическое моделирование представлено на рисунке 4.

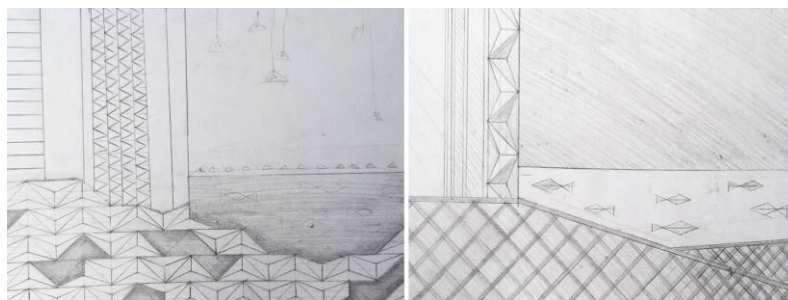


Рис. 4. Разработка конфигурации проектируемого изделия. Автор – Шмидт И. О.

В основе цветовой системы проекта лежит колорит изделий декоративно-прикладного искусства финно-угорских народов, выполненных из дерева, и авторское восприятие природы Карелии. Для выполнения полихромной композиции были выбраны голубые и охристые оттенки. Данные представлены на рисунке 5.



Рис. 5. Фрагмент орнаментальной композиции панно. Автор - Шмидт И. О.

На втором этапе исследования проводилось объёмно-пластическое моделирование. Выполняли текстильные образцы с использованием следующих текстильных техник: батик, инвертированная аппликация, художественная вышивка.

В ходе эксперимента, для выполнения образцов в техниках батика, применялись следующие материалы и инструменты: хлопчатобумажная ткань (хлопок, бязь), рама, кисти, акриловые красители.

Текстильные образцы в технике травления выполняли путем нанесения на ткань раствора воды и отбеливателя разной концентрации в соответствии с эскизом.

Художественными средствами техник батика была разработана основа колористической системы будущего изделия. Тональное решение построено на сближенных оттенках. Окрашенные образцы представлены на рисунке 6.



Рис. 6. Текстильные образцы, выполненные в технике травления

Для изготовления декоративной поверхности со слабо выраженной фактурой были созданы образцы с использованием различных видов текстильных манипуляций, представленных на рисунках 7, 8, 9. В результате поиска, в качестве наиболее универсальной техники, была выбрана инвертированная аппликация.



Рис. 7. Образец, выполненный с использованием текстильных манипуляций (складки)



Рис. 8. Образец, выполненный с использованием текстильных манипуляций (складки и сборки)

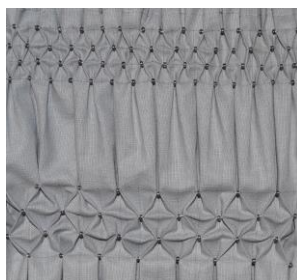


Рис. 9. Образец, выполненный с использованием текстильных манипуляций (сборки)

Инвертированная аппликация – это техника для создания сложных декоративных эффектов с помощью последовательного прорезывания слоёв ткани.

В процессе работы использовались следующие материалы и инструменты: хлопчатобумажная ткань (хлопок, бязь), линейка, сантиметровая лента, мел, булавки, иглы, нить ЛЛ № 35, швейная машина, ножницы.

Слои ткани были зафиксированы по линии контурного рисунка орнаментального мотива путем сшивания на швейной машине. Полученные текстильные конструкции последовательно прорезались в соответствии с цветовой схемой декора. Образцы текстильных фактур представлены на рисунке 10.



Рис. 10. Текстильный образец, выполненный в технике инвертированной аппликации

Для усиления декоративного эффекта проводилось моделирование фактур с использованием художественной вышивки. Выполнялись следующие виды ручных швов: смёточный, потайной, петельный, шов через край, шов ручная строчка.

В процессе объёмно-пластического моделирования были определены пропорции и цветофактурное решение проектируемого панно.

Третьим этапом исследования являлось создание интерьерного панно в стиле «Минимализм» на основании полученных данных.

Картон проектируемого изделия выполнялся на кальке. Линейный рисунок орнаментальной композиции переносили на ткань машинным способом в соответствии с технологией выполнения инвертированной аппликации. Для получения рельефной поверхности изделия использовали несколько слоёв ткани. Каждому элементу композиции была присвоена ткань заданного цвета. После нанесения контура изображения калька удалялась, а слои ткани последовательно прорезались в соответствии с цветовой схемой композиции, как показано на рисунке 11.



Рис. 11. Выполнение первого и второго слоя декоративного панно

Для получения текстильных слоёв панно с различными цветовыми характеристиками использовались техники батика. Значительное количество декоративных эффектов было получено благодаря использованию приёмов художественной вышивки. Последний этап выполнения декоративного панно представлен на рисунке 12.

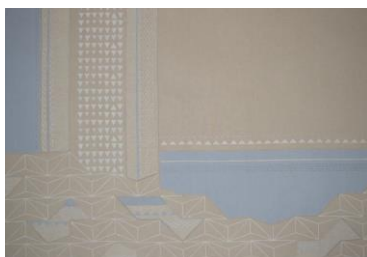


Рис. 12. Выполнение третьего слоя декоративного панно. Автор – Шмидт И.О.

В процессе исследования, с целью разработки авторских орнаментов для создания современных аксессуаров интерьера, были рассмотрены художественные особенности предметов декоративно-прикладного искусства финно-угорских народов.

Анализ результатов моделирования технологических процессов создания художественных текстильных фактур, имитирующих карело-финскую трехгранно-выемчатую резьбу по дереву, позволил создать панно для современного интерьера в стиле «Минимализм».

Исследование и трансформация образов и орнаментов народных художественных промыслов способствует сохранению культуры и искусства, а также поиску новых решений в проектировании изделий декоративно-прикладного искусства. В частности, с использованием текстильных техник.

Список литературы

1. Дерябина Т. Ю., Пономарёва К. С. Художественные изделия из ткани. Процессы художественного проектирования: учебное пособие. СПб.: СПбГУПТД, 2019. 101 с.

2. Трифонова Л. В. Декоративно-прикладное искусство южной Карелии в собрании музея-заповедника «Кижы». М.: Северный паломник, 2014. 128 с.
3. Логинов, К. К. Материальная культура и производственно-бытовая магия русских Заонежья. СПб.: Наука, 1993. 149 с.

References

1. Derjabina T. Yu., Ponomareva K. S. *Hudozhestvennyye izdelija iz tkani. Processy hudozhestvennogo proektirovaniya: uchebnoe posobie* [Artistic products from fabric. Processes of art designing: textbook]. St. Petersburg: SPbGUPTD, 2019. 101 pp. (in Rus.).
2. Trifonova, L. V. *Dekorativno-prikladnoe iskusstvo juzhnoj Karelii v sobranii muzeja-zapovednika «Kizhi»* [Decorative and applied art of South Karelia in the collection of the Kizhi Museum-Reserve]. Moscow. Severnyy palomnik, 2014. 128 pp. (in Rus.).
3. Loginov, K. K. *Materialnaja kultura i proizvodstvenno-bytovaja magija russkih Zaonezhja* [Material culture and production and everyday magic of Zaonezhye Russians]. St. Petersburg. Nauka, 1993. 149 pp. (in Rus.).

УДК 745/749

Е.И. Резаева

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

ЖЕНСКИЕ АКСЕССУАРЫ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ МОДЕ

© Е.И. Резаева, 2020

Констатируя универсальное значение ренессансных культурных практик и обнаруживая преемственность по отношению к ним в актуальных трендах, автор усматривает в эпохе Возрождения истоки современной моды на целый ряд женских аксессуаров.

Ключевые слова: аксессуары, Возрождение, женская одежда, культурные практики, мода, украшения.

E.I. Rezaeva

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

RENAISSANCE WOMEN 'S ACCESSORIES IN MODERN FASHION

Ascertaining the universal significance of the Renaissance cultural practices and finding continuity of modern trends in relation to them, the author sees the origins of contemporary fashion in a number of women's accessories during the Renaissance.

Keywords: accessories, Renaissance, women's clothing, cultural practices, fashion, jewelry

Значение эпохи Возрождения в истории и культуре человечества универсально, поскольку именно в это время зародилась до сих пор актуальная философия гуманизма, поставившая в центр мироздания человека во всей его духовно-телесной целостности. Именно в это время отношение к одежде радикально изменилось. Оно перестало быть утилитарным, превратившись в эстетическое. Ведь Ренессанс – время раскрепощения творческих сил человека, время, озаменованное появлением гениальных произведений искусства, время расцвета науки и медицины и множества изобретений в самых разных отраслях знания. Благодаря достижениям и открытиям эпохи Возрождения человек стал познавать самого себя. Открытия Ренессанса до сих пор сказываются в повседневных культурных практиках человека.

Все знаменательные события, происходившие в эпоху Возрождения, непременно отражались и в моде. Главные перемены в повседневной жизни человека того времени произошли вследствие ослабления могущества церкви. Желая возродить античный идеал, европейцы создали в одежде новый, ренессансный стиль, который намекал на близость к античным образцам, но в то же время был не столь простым и безыскусным, а, скорее, отличался подчеркнутой роскошью. Активно вытесняя аскетические готические костюмы средневековья, он кардинально изменил образ женщины, и в этом смысле женская мода последующих эпох, включая современность, продолжает ренессансные традиции. Начало ренессансной

моды восходит к Италии, поскольку именно она, в силу своей национальной истории, стала преемницей античности. Перечислим основные модные новшества Ренессанса в области женской моды, преимущественно обращая внимание на аксессуары, и спроецируем их на современные тренды.

В Италии в период кватроченто (XV в.) особенно ценились светлые, специально завитые локоны, собранные в искусную прическу, в которую вплетали коралловые нити, крупные грушевидные жемчужины, драгоценные камни [Рис. 1].



Рис. 1. Сандро Боттичелли «Портрет молодой женщины»

Более того, прически покрывали специальными сетчатыми тканями и накидками. Особый восторг вызывали прически девушек-флорентиек, поскольку именно Флоренцию можно назвать столицей моды того времени. Прически получили соответствующее название: «флорентийская коса». Вот как выглядела эта прическа: «Волосы над ушами укладывались в виде полукружий, разделялись на прямой пробор, сзади на спину спадала длинная коса, украшенная лентами и нитями жемчуга. Женщины считали, что ношение жемчуга помогает сохранить фигуру» [Рис. 2], [Рис.3], [1].



Рис. 2. Леонардо да Винчи «Бьянка Сфорца»



Рис. 3. Джованни Амброджо де Предис. «Бьянка Мария Сфорца II»

Венецию с полным правом можно назвать второй (после Флоренции) столицей моды итальянского Ренессанса. Здесь тоже были популярными светлые вьющиеся локоны, вследствие чего почти все девушки носили бездонные шляпы из соломы, которые назывались «солана» (solana). На их бортики укладывали волосы, чтобы после длительного нахождения на солнце они естественным образом светлели из-за выгорания. Таким образом солнечная энергия была поставлена на службу моде.

Одежда эпохи Возрождения поражает роскошью, прежде, в Средневековье, доступной только богатым феодалам. Сам характер этой роскоши – совершенно иной по сравнению с предшествующей аскетичной эпохой: чувственный, даже эротичный. Это проявляется и в фактуре тканей, и в агрессивности цвета, и в женственности силуэта, и в искусной обнаженности «соблазнительных зон», и в использовании аксессуаров, придающих образу энигматичность, пряность [Рис. 4], [Рис. 5].



Рис. 4. Эрхард Шоен «Портрет Анны Богемии»



Рис. 5. Рафаэль Санти «Иоанна Арагонская»

Темные тона одежды итальянки заменили яркими насыщенными цветами и богатыми геометрическими узорами с петлями в форме виноградных лоз или листьев. Для их выполнения использовались нити-ленты из золота и серебра.

Поверх платья женщины надевали бархатные плащи, или мантии, которые застегивали брошью и различными пряжками. В XVI в. становится модно надевать маски или полумаски из сетчатой ткани черного цвета, что имело и вполне функциональный смысл: именитые дамы таким образом прикрывали свое лицо, отправляясь на тайное свидание с возлюбленными [Рис. 6].



Рис. 6. Мужчина и его жена, которая носит маску от солнца

Наравне с этим в Венеции стало модно носить веера и перчатки. Последние именно с тех пор надолго (вплоть до современности) стали необходимым элементом гардероба социально «статусной» женщины.

Одежда шилась свободная, часто с шелковой муфтой на меху, с затейливыми украшениями из лент и различных кистей. В большой степени женственный силуэт определялся, во-первых, широкими рукавами-буфами, во-вторых, шнуровкой, фиксирующей талию, и, в-третьих, роскошным треугольным декольте. Следует отметить, что декольте впервые делалось не только спереди, но и на спине, чтобы дамы могли демонстрировать длину и красоту своей шеи. На талии и на рукавах делалось множество разрезов, в том числе для демонстрации дорогого материала нижних рубашек. Таким образом, именно во времена Возрождения нижнее белье становится элементом декора.

Носовые платки не использовали по назначению и всегда носили под рукавом. Однако они были предназначены не для прагматичных целей, а для демонстрации достатка и мастерства его обладательницы.

В XV в. в качестве элемента декора начинает использовать кружево, сплетенное из нитей, которые, в свою очередь, были сделаны из золота. Им обрамляли воротники, пояса, перчатки и чулки.

Немаловажное внимание уделялось такому аксессуару, как золотой или серебряный пояс, который украшался драгоценными камнями: алмазами, сапфирами, топазами, рубинами. Располагался он строго на талии и был призван подчеркивать изящный женский силуэт. На пояс почти всегда крепили веер из страусовых перьев, кинжал, кошелек, ключи и иногда четки [Рис. 7].



Рис. 7. Тициан Вечеллио «Портрет дочери Тициана Лавинии»

Вошли в моду подвески, причем эта разновидность украшений оказалась почти частью искусства: «На развитие форм подвесок Ренессанса оказали влияние великие мастера – живописцы и граверы – Альбрехт Дюрер, Ганс Гольбейн, Мартин Шонгауэр» [2]. Особую популярность завоевали подвески – не только круглой формы, но и удлиненные, грушевидные, изображающие части тела человека или животных, с изображениями гербов и инициалов, сцен из Библии, чудовищ, птиц, кораблей и различных архитектурных элементов. В пример можно привести подвеску «Каравелла», которая в настоящее время хранится в Эрмитаже [3], [Рис.8], [Рис.9], [Рис.10], [Рис.11].

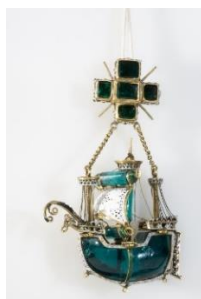


Рис. 8. Каравелла



Рис. 9. Пьеро делла Франческа. «Мадонна с младенцем и святыми», фрагмент



Рис. 10. Рафаэль «Дама с единорогом», фрагмент



Рис. 11. Рафаэль «Портрет дамы», фрагмент

Подвески носили не только на груди, но и на цепи, или прикалывали к платью. Ими украшали шляпы или береты. Последние пользовались особой популярностью: этот головной убор женщины носили, выпуская из-под него завитые локоны, декорированные бусами или лентами.

Цепи отличались большим разнообразием. Они были золотые и серебряные, украшенные эмалью, тяжелые, массивные, и тонкие, украшенные драгоценностями. Их носили на шее и поясе в один или несколько рядов.

Середину XVI в. можно считать расцветом браслета как исключительно женского украшения. Особую популярность приобрели цепочечные браслеты и ободы, преимущественно золотые, украшенные эмалью или камнями, усыпанные жемчугом. Их носили на открытой руке или на рукавах, поверх одежды [Рис. 12], [Рис. 13].



Рис. 12. Лукас Кранах «Портрет молодой женщины», фрагмент



Рис. 13. Антонис Мор «Портрет Марии Тюдор», фрагмент

В 1473 г. был издан закон, согласно которому золотые серьги в ушах женщин были своего рода клеймом: «Государство законодательно закрепляло требование, согласно которому каждая еврейская женщина старше 10 лет должна была носить в ушах золотые серьги округлой формы. И, что немаловажно, эти серьги должны были быть видны на ней и не прикрываться убором. Причиной этому были решения Четвертого Латеранского собора, на котором была одобрена идея выделять евреев какими-либо знаками» [4]. Как видим, в этом постановлении ощутимо влияние дискриминации по отношению к представителям национального меньшинства. Серьги стали своего рода этническим маркером семитских женщин. Такие регламентации показывают, как важен был выбор украшений в эпоху Ренессанса (не столь толерантную, как наша): они были не только аксессуарами и дизайном тела, но и средством идентичности.

Женщины несемитского происхождения носили серьги в виде цветов и из натурального жемчуга [Рис. 14], [Рис. 15], [Рис. 16].



Рис. 14. Андреа Солари «Клеопатра», фрагмент



Рис. 15. Аньоло Бронзино «Портрет Марии Медичи», фрагмент



Рис. 16. Де Франс Поурбус младший «Портрет Марии Медичи», фрагмент

Кольца в эпоху Ренессанса предпочитали тяжелые, массивные, из латуни, олова, бронзы и золота. Стекла и камни, украшающие изделие, всегда имели округлую форму. Чаще всего женщины и мужчины носили несколько перстней одновременно. Часто можно было встретить кольца-перчатки [Рис. 17].



Рис. 17. Аньоло Бронзин «Портрет Элеоноры Толедской», фрагмент

Особую популярность приобретают камни. Камень – разновидность геммы, ювелирное изделие или украшение, выполненное в технике барельефа на драгоценных или полудрагоценных камнях, или на морской раковине. Во времена Ренессанса эти изысканные украшения переживают второе рождение и остаются «в тренде» на многие десятилетия. Их, в частности, можно увидеть на картинах С. Боттичелли [Рис.18], [Рис.19].



Рис. 18. Сандро Боттичелли «Портрет молодой женщины», фрагмент



Рис. 19. Бернардино Луини «Саломея с головой Святого Иоанна Крестителя», фрагмент

Обувь нередко была на высокой платформе, которая могла достигать 60 сантиметров, что имело и практическую ценность: высокий каблук не позволял платью касаться грязной земли и луж. Ходить в такой обуви в одиночку было невозможно, поэтому девушку всегда сопровождали слуги-помощники. Такую же обувь использовали и куртизанки. Однако в Мадриде и Флоренции предпочтение все же отдавалось мягким туфлям с округлым носом, из бархата или атласа.

Как писал французский литератор Жак Пеше, «Новое – это хорошо забытое старое». Спустя не одно столетие в основных трендах моды нашего времени можно встретить отклики «давно забытого старого». Элементы роскоши Ренессанса охотно используются при моделировании и пошиве пышных выпускных и свадебных платьев, костюмов для карнавала и других праздников. Ренессанс помогает создать нам особое романтическое настроение, незаменимое для праздничной или просто женственной одежды.

В современной моде активно используются разные элементы декора, появившиеся в эпоху Ренессанса, ткани, украшенные золотыми и серебряными нитями, кружевами. Популярными примерами заимствования из той эпохи являются не только декольте, но и разрезы на одежде и шелковые блузки с оригинальной вышивкой, узорчатым орнаментом. В каком-то смысле модный в прошлогодних коллекциях т. н. «бельевой стиль» – своего рода «цитата» из итальянского кватроченто.

По-прежнему применяется отделка изделий мехом и перьями. Такие модные бренды, как Bershka, Mango, Asos, Simone Rocha, охотно используют бархат при создании накидок, пальто, «косух». А в новой коллекции Marni были представлены блузки с расшитыми пышными рукавами. 13-тисантиметровые платформы Gucci из черной лакированной кожи с бархатным верхом или минималистичные туфли в

коллекциях Attico, украинского Lake Studio также могут нам напомнить туфли эпохи Возрождения. Похоже, навсегда в арсенале женщины останутся высокие каблуки.

Стоит ли говорить о том, что ношение цепей, обилие массивных колец и браслетов по-прежнему отсылает нас к Ренессансу, пробудившему в женщине тягу к «украшательству», роскоши, чрезмерности.

Спустя не одно столетие в основных трендах моды нашего времени можно встретить отклики Ренессанса. Может показаться, что элементы роскоши Ренессанса используются стилистами лишь «в праздничном контексте» – как дополнения к образу на выпускные вечера, свадьбы и другие мероприятия. Однако стоит отметить, что ренессансная мода находит свое место и в повседневной жизни современных модниц. Ношение цепей, обилие массивных колец и браслетов, уже не первый год появляется в модных трендах. Береты и ободы хотя и потерпели видоизменения, все также декорируются различными камнями, жемчугом, брошами и остаются незаменимыми аксессуарами [Рис. 20], [Рис. 21], [Рис. 22].

Разумеется, в контексте нашей темы нельзя не припомнить моду конца XX в. на т. н. «гламур» – подчеркнутую, даже навязчивую роскошь женской одежды, акцентирующей одновременно и социальный статус, и агрессивную сексуальность модницы. В отечественном модном дискурсе мода на «гламур» была еще и реакцией на долгие годы советского дефицита: наряжаясь во все блестящее, пушистое и яркое, женщина как будто брала реванш и демонстрировала свою успешность. Не забудем, что мода как индивидуальное и социально-культурное самовыражение всегда подразумевает зрителя, наблюдателя. И немного карнавалы, «итальянистский» образ с цитатами их Ренессанса был в то время как нельзя более кстати.

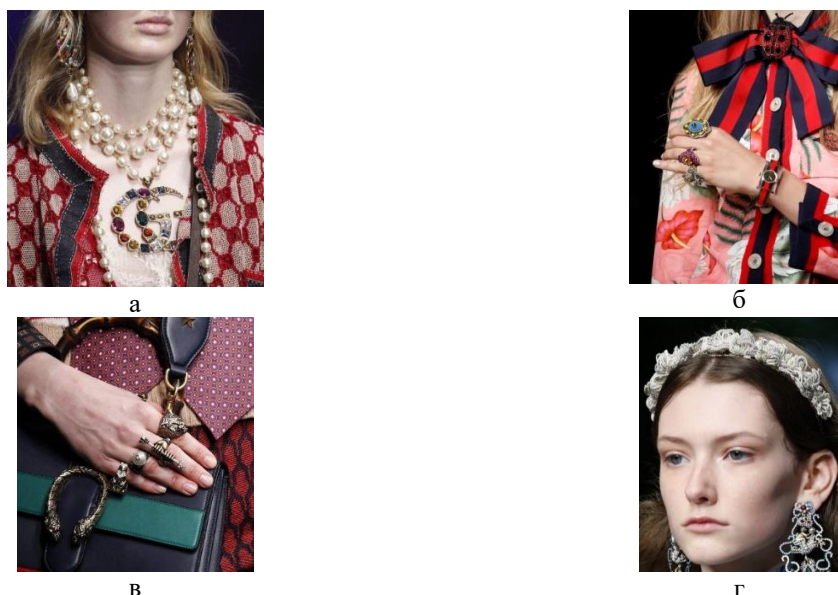


Рис. 20: а, б, в, г - Gucci, весна-лето 2019

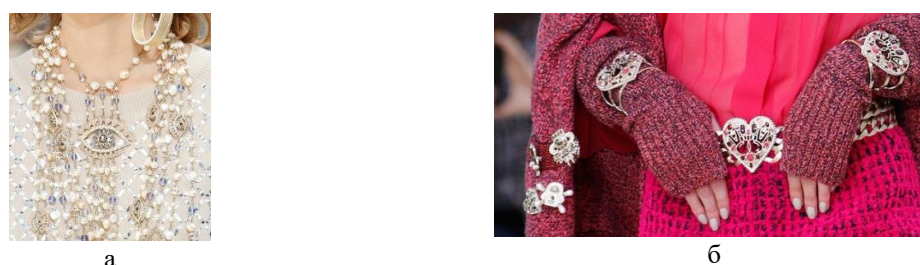


Рис. 21: а, б - Chanel осень-зима 2019.

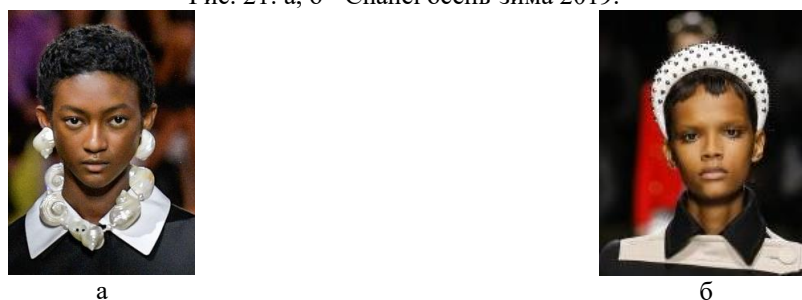


Рис. 22: а, б - Prada весна-лето 2020

Сопоставляя эпоху Возрождения и современность, можно подметить и еще несколько сходжений. Во-первых, человек XXI столетия, как и ренессансный человек, тоже стремится выразить себя посредством одежды. Во-вторых, мы ощущаем переход к новым представлениям красоты человеческого тела: идеал астеничной, худой, бестелесной (как манекенщица Твигги) модели остается позади – и все больше в моде здоровая, естественная красота женского тела (вплоть до т. н. «боди-позитива»). В-третьих, постмодерное сознание активно пользуется всем богатством культурного опыта предшествующих эпох: цитируя, мы потребляем и, потребляя, мы часто цитируем. Ретроспективизм моды очевиден, ведь постоянно остроактуальным становится что-либо из давно забытого (из «бабушкиного сундука»): понятие «винтаж» – одно из важных открытий нашего времени. И в этом смысле эпоха Ренессанса – неисчерпаемая «копилка» модных идей.

Научный руководитель: д. филол. н., профессор кафедры рекламы и связей с общественностью Боева Г.Н.

Список литературы:

1. MYLITTA: Мода и костюм эпохи итальянского Возрождения. URL: <https://mylitta.ru/2965-fashion-renaissance-italy.html> (дата обращения: 22.03.20).
2. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела. Л.: Машиностроение, 1973. 888 с.
3. Эмали мира: каталог выставки / сост. У. Хайдн. СПб.: Издательство Гос. Эрмитажа, 2009. 267 с.
4. Де Моран А. История декоративно-прикладного искусства: от древнейших времен до наших дней. М.: Искусство, 1982. 577 с.
5. Конокотин В. Художественная эмаль // Наука и жизнь. 1984. № 6. С. 158 – 159.
6. Драгоценности и серебро для царей, королей и др.: альбом / сост. М. Риббинг, В. Скурлов, Т. Мутнян, Л. Завадская. СПб., М.: Стокгольм: Вестерос, 1996. 232 с.
7. Фелькерзам А. Иностранцы мастера золотого и серебряного дела. СПб.: Тип. «Сириус», 1911. 19 с.

References

1. MYLITTA: *Moda i kostyum epohi ital'yanskogo Vozrozhdeniya*. URL: <https://mylitta.ru/2965-fashion-renaissance-italy.html> [Fashion and Italian Renaissance costume]. (date accessed: 22.03.20).
2. Brepol' E. *Teoriya i praktika yuvelirnogo dela* [Jewelry theory and practice]. Leningrad: Mashinostroenie, 1973. 888 pp. (in Rus.).
3. Hajdn U. *Emali mira: katalog vystavki* [Emals of the world: Exhibition catalogue]. St.-Petersburg: Izdatel'stvo Gos. Ermitazha, 2009. 267 pp. (in Rus.).
4. De Moran A. *Istoriya dekorativno-prikladnogo iskusstva: ot drevnejshih vremen do nashih dnei* [History of Decorative and applied art: from ancient times to the present day]. Moscow: Iskusstvo, 1982. pp. (in Rus.).
5. Konokotin V. *Hudozhestvennaya emal'* [Artistic Enamel]. *Nauka i zhizn'* [Science and Life]. 1984. № 6. 158 – 159 pp. (in Rus.).
6. Ribbing M., Skurlov V., Mutnyan T., Zavadsкая L. *Dragocennosti i srebro dlya carej, korolev i dr.: al'bom* [Jewels and silver for kings, queens, etc.: album]. St.-Petersburg, Moscow: Stokgol'm: Vesteros, 1996. 232 pp. (in Rus.).
7. Fel'kerzam A. *Inostrannye mastera zolotogo i serebryanogo dela* [Foreign masters of gold and silver business]. St.-Petersburg: Tip. «Sirius», 1911. 19 pp. (in Rus.).

УДК 7.072

В.Д. Хлисту́н

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

АНТИЧНЫЙ ИДЕАЛ В ЭСТЕТИКЕ ЖЕНСКОГО КОСТЮМА "ПРЕКРАСНОЙ ЭПОХИ"

© В.Д. Хлисту́н, 2020

В статье рассмотрена «Прекрасная эпоха» или «бель эпох», которая охватила два десятка лет на рубеже XIX и XX-го столетий с 1890 по 1910 годы. Мо́да этой эпохи очень интересна своими трансформациями, которые явились предзнаменованием кардинальных перемен, произошедших чуть позже. Если просматривать исторические события прошлых тысячелетий, можно заметить цикличность стыковочных двадцатилетий каждого из столетий. В статье автором дана

характеристика стилей и направлений женского костюма «Прекрасной эпохи», повлиявших на мировую моду XX века.

Ключевые слова: античность, мода, «Прекрасная эпоха», женский костюм, прическа, дизайн, художественный стиль.

V.D. Hlistun

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

ANTIQUÉ IDEAL IN THE AESTHETICS OF WOMEN'S COSTUME OF THE " BEAUTIFUL EPOCH"

The article deals with the "Beautiful epoch" or "Belle Époque", which covered two decades at the turn of the XIX and XX centuries from 1890 to 1910. Fashion of this era is very interesting for its transformations, which were an omen of cardinal changes that occurred a little later. If you look at the historical events of the past millennia, you can see the cyclical connection of the twenties of each century. In the article, the author describes the styles and trends of women's costume of the "Belle Époque" that influenced the world fashion of the twentieth century.

Keywords: antiquity, fashion, "Beautiful epoch", women's costume, hairstyle, design, artistic style.

Время модерна или «Прекрасной эпохи» (La Belle Époque - франц.) – это время с 1890 и до начала Первой Мировой войны. Этот период специалисты называют переходным, так как он был ознаменован, с одной стороны, ростом научно-технических изобретений и влиянием их на окружающий мир, а с другой стороны, погружением в мир грез и увлечением мистицизмом [1, с. 37].

Искусство этого периода отличается эклектичностью и сплетением воедино сразу нескольких исторических стилей – античного, восточного, готики, ампира, византийского. В одежде это также нашло свое проявление, а именно в женском костюме этой эпохи.

В каждом сезоне на пике был тот или иной стиль, когда высший свет становился «зачинщиком» нового и не всегда дозволенного в обществе. Именно позже это назовут модой, которая станет тиражировать реплики исторических стилей и «диктовать» что и как носить.

С одной стороны, время «Прекрасной эпохи», это время когда в женском костюме главным становится мнение известных кутюрье того времени – Ворта (сыновья), Жака Дусе, Жанна Пакена, сестёр Калло, а с другой стороны, это время, когда растет движение феминисток. Выступления с их стороны уже касаются не только избирательного права и права распоряжаться собственной судьбой, они борются за право носить удобный мужской костюм и за отказ от корсета.

В эпоху модерн можно было выглядеть так, как того желала дама высшего общества, чему способствовали и всевозможные магазины, салоны и ателье. Многие из светских дам специально ездили в Париж к известным модисткам на примерки своих нарядов, с возможностью пообщаться о новинках в нарядах на светских раутах. Действительно, женщины «Прекрасной эпохи» стали больше передвигаться по городу и странам, а в долгих переездах было неудобно в громоздких и корсетных платьях, что еще больше спровоцировало отказ от такого женского костюма и практически от самого корсета.

Корсет на шнуровке, кринолин из китового уса и платье в пол со средних веков считались неизменными атрибутами женской одежды. Но пришел XX век с негласным девизом «Свобода женскому телу» и внешний облик прекрасного пола стал утонченнее и чувственнее. Отброшен корсет и укорочены туалеты – немного, всего лишь щиколотку приоткрыли, но это стало революцией в истории моды. Революцией, рожденной эстетическими идеалами времени.

Первым дизайнером, который стал пионером «свободного платья» и отказался от корсета, стал француз Поль Пуаре. Свое просторное «пальто Конфуция» прямого кроя он представил в 1903 году в Париже. И уже в этом же году танцовщица Айседора Дункан вышла на сцену в свободном полупрозрачном платье-пеплос без корсета (рис. 1) [6, с. 11].



Рис. 1. Айседора Дункан в свободном платье-пеплос, 1903 г.

Наступает эпоха антикизации и в моде постепенно начинает прослеживаться идеал этой эпохи, выработанный в процессе распространения символизма - мира грез и эзотерики. Это период, который несет в себе потусторонний, загадочный, таинственный и опасный образ ундины, русалки, вагнеровской рейнской девы.

В женском костюме это нашло выражение в крое платья и отдельных его элементов (ворот, рукава), через драпировки и многослойные наложения газовых тканей, аппликации, и посредством эффекта прорезанной ткани на цветном фоне. Для пошива женских нарядов все чаще начинают использоваться легкие, полупрозрачные материи (шифон, шелковая ткань шармёз), которые ложились мягкими складками, подчеркивая плавную текучесть силуэта.

Платье напоминало греческую тунику, что впоследствии переросло в «эллинистический» стиль одежды от Поля Пуаре. Чертой нового стиля стала завышенная талия, которую Пуаре вновь вернул в Высокую моду.

Отказ от корсета, в мировой моде было сродни революции, ведь корсет был неотъемлемой частью женского европейского наряда со времен Эпохи возрождения. В своей автобиографии Поль Пуаре писал, «что, в общем-то, не стремился освободить женщин от тирании корсета – он хотел разработать новые каноны красоты. Однако именно его творения сделали то, чего не смогли добиться в конце XIX века активистки феминизма и прогрессивные врачи» [6, с. 12].

Новшество Поля Пуаре оказало значительное влияние на моду начала XX столетия: отныне образованный корсетом искусственный силуэт платья уступил место естественным формам, подчеркивающим изгибы тела.

Свободе движений и новому стилю способствовало возвращение Олимпийских Игр и активные занятия спортом среди женщин, что требовало костюмов, которые не стесняли бы движения. Поэтому в обществе, среди дам, стали проявляться требования к упрощению и унификации женского костюма.

Эстетика модерна способствовала появлению в начале XX века в женском гардеробе прогулочных костюмов тальер – жакет с длинной юбкой (подол немного приподнят) и полусапожки на высоком каблуке. Такой, все нарастающий практицизм в одежде, в прессе получил название «портной» [9, с. 72].

После 1905 года вновь завоевывают популярность блузки и юбки, как более демократичная форма одежды. Очень узкие рукава 1900 года к 1903 году начинают расширяться, но теперь уже от локтя к запястью, а затем с 1905-1906 годов вновь расширяются буфами на манер тех, что носили в конце XIX века [4, с. 266].

В 90-ые годы XIX века гардероб женщин пополнился куртками и пиджаками мужских фасонов для вождения автомобиля, включая норфолкские куртки, бушлаты и длинные свободные пальто с поясом «ольстер», и даже визитки. Под жакетик тальера стали носить шемизетки из тафты или шелковой кисеи с непременно воротником-стойкой. Эти воротнички чаще всего делали полупрозрачными, из кружева валансьен или ирландского гипюра, поддерживались они целлулоидными прозрачными косточками или тоненькими стальными проволочками, окруженными шелковой ниткой.

Изменения коснулись также кроя самих юбок, которые стали делать уже; внизу они оканчивались подкройным воланом, а верх корсажа отделялся болеро самых разнообразных фасонов и отделок. У женщин в платьях и верхней одежде до 1902 года сохраняются высокий пуф на рукавах, поддерживаемый специальными валиками или подкладами, и слабое выраженное подобие турнюра. Именно эта часть одежды — рукава наиболее ярко выражала изменения в женской моде эпохи модерн. Именно по крою рукава наиболее заметно изменение костюма у дам.

Как видим из вышесказанного, в эпоху «модерн» женский гардероб растет по мере изменения жизненной активности дам. Появляется удобная одежда для дома и для визитов, вечерние наряды дополняются одеждой для путешествий, появляются костюмы для плавания (прототипы купальников), одежда для занятия спортом и верховой езды, а для феминисток и суфражисток актуальными становятся новшества в костюме для работы.

Все эти тенденции не оставляют в покое творческий ум французского модельера Поля Пуаре и вот он уже в 1907-1909 годах, предлагает публике высшего света новый силуэт длинного платья свободного кроя под названием «реформ», с завышенной талией (рис. 2) [7, с. 96].



Рис. 2. Платья в стиле «реформ» от П. Пуаре

Как видим из рис. 2, в данной модели продолжает прослеживаться античный стиль, так полюбившийся модельеру.

Вообще роль П. Пуаре для мировой моды неоценима, так как именно он начал использовать в своих работах насыщенные цвета тканей и роскошные экзотические украшения. В его эскизах чередовались японские кимоно, персидская вышивка, пестрая батика и восточные тюрбаны с мехом и парчой. Он создал широкие брюки в гаремном стиле, а также юбку с зауженным низом. Кутюрье ввел в моду тюрбаны.

Костюмы работы Поля Пуаре, чьи атласные и шелковые наряды, навеянные восточными мотивами, стали очень популярны среди элиты. Его привлекали редкие узоры, яркая палитра, просторные брюки, изысканные ткани. Все это формировало новый подход к тому, как должны гармонировать тело и одежда (рис. 3) [11, с. 121].



Рис. 3. Костюм, созданный для бала «1002-я ночь» от П. Пуаре

Публикация в начале XX века перевода «Тысячи и одной ночи» породила еще больший интерес к культуре Востока. А очередное выступление в 1909 году русских танцовщиков в рамках «Русских сезонов» Дягилева, которые отличались экзотическим великолепием, обеспечило модной тенденции кульминацию. Большим хитом 1910 г. в Лондоне стали дамские шаровары в качестве костюмированного вечернего наряда.

И всё же женщина «Прекрасной эпохи» - это стройная, с осиной талией и имеющая изогнутый S-образный силуэт женщина. Хоть время эклектизма закончилось, но женский костюм все еще не уходит далеко от моды XIX века, поэтому в повседневной жизни женщин корсет пока остается, но становится похожим на песочные часы.

Знаменитые кутюрье конца XIX века, для которых идеал красоты состоял в сочетании роскоши и элегантности – Чарльз Фредерик Ворт, Жак Дусе, Жанн Пакен – остаются верны эстетике модерна и они по-прежнему предлагают наряды с S-образным силуэтом, создаваемым удлиненным корсетом (рис. 4) [8, с. 12].



Рис.4. Вид корсета

Хотелось бы более подробно остановиться на женском костюме дамы эдвардианского периода (1901-1910 г.г.), чтобы лучше понимать ее гардероб и то, как относились к женскому костюму в то время.

Начнем с нижнего нательного белья. Здесь, стоит отметить, что культ женского белья приходится именно на эпоху модерн. Нижнее белье делают из тонких тканей (батист, шелк), дополняют кружевом, лентами, изящной вышивкой. Белье становится предметом роскоши.

Нательный гардероб дамы состоял из нескольких предметов нижнего белья – дневная и ночная сорочки, панталоны, гольфы и нижние юбки. В течение дня необходимо было также, по крайней мере, дважды в день менять чулки – хлопковые – для ношения днем – вечером менялись на красивые вышитые шелковые чулки.

Женщины начинали свой день с выбора комбинации, затем надевали S-образный корсет, поверх которого шел лиф-чехол. Далее шел дневной ансамбль. Обычно это была утренняя одежда, выполненная в строгом стиле, которую можно было носить при встрече с друзьями или при совершении покупок. Как правило, она состояла из аккуратной блузки и клинообразной юбки, в прохладную погоду сверху надевался жакет [10, с. 63].

Возвращаясь к ланчу, необходимо было быстро переодеться в дневной наряд. Летом это всегда была какая-либо колоритная одежда пастельных цветов.

Большое место в гардеробе модницы занимали визитные платья, так как их надевали для посещения официальных обедов, на встречи и консервативные женские собрания – здесь дресс-код находился под влиянием женщин с викторианскими взглядами на жизнь.

Их делали очень нарядными и шили из шерстяных и шелковых тканей нежных цветов. «Парижские моды» давали описание одной из таких удивительных моделей: «Платье из мягкого абрикосового шелка с белым рисунком. Юбка с высоко выкроенным воланом, украшенным инкрустациями из орехового гипюра и пришитым по таким же инкрустациям, обрисовывающим большие зубцы.

Короткое драпированное болеро вырезано на круглой вставке-кулисе из белой шелковой кисеи. Высокий драпированный корсетик из белого атласа оттенен черными бархатными кантиками. Верх болеро гарнирован воротником бертой из гладкой абрикосовой тафты плиссе с аппликациями охрового гипюра. Рукава, зашитые сверху складочками украшены такими же инкрустациями Болеро соединяется на груди бантом из черных бархатных комет». Очень распространенным рисунком вышивки и аппликации на юбках или бортах болеро были лилии и кувшинки с длинными мягкими стеблями, излюбленный орнамент стиля модерн.

Визитное платье, несмотря на то, что было выполнено в различных пастельных оттенках и с многочисленной вышивкой, по-прежнему оставалось достаточно консервативным в 1900-х годах (рис. 5).



Рис. 5. Виды визитных платьев [1, с. 38]

К пяти часам вечера можно было, что с облегчением и делалось, снять корсет и надеть чайный наряд для отдыха и приема друзей. Чайные платья были превосходны: как правило, они были выполнены из хлопка, белые и очень удобные. Это было единственное время для женщины эдвардианской эпохи, когда она могла снять корсет и дышать нормально. Стиль чайных и домашних платьев оправдывал свою свободу в движении античными традициями. В своем доме женщины могли позволить себе встречать и развлекать друзей в свободном неформальном платье для чая. Позже этот стиль отразился и на прогулочной одежде со свободными мягкими линиями, что облегчало движения женщинам во время прогулки с семьей и детьми.

К восьми часам вечера шел черед смены на вечернее платье для дома или, при необходимости, для выхода в свет. Вечерние платья в эдвардианский период богато украшались и обычно имели глубокое декольте, которое демонстрировало грудь женщины и ее украшения. Вечерние платья в 1900-х годах шились из шелка, кружева, муслина, сатина, крепдешина. Главным аксессуаром этого периода был жемчуг. Это могли быть капельки в ушах, длинная нить в один ряд или многоярусное колье-ошейник.

Виртуозность в исполнении этих нарядов не знала предела совершенству. Легкая ткань платья так искусно расшивалась тесьмой, блестками, инкрустировалась кружевом разных сортов и толщины, что создавался живописный, ни с чем несравнимый, силуэт женщины-нимфы. В изготовлении вечерних платьев стремились к уникальности, художественной законченности. Для придания особого артистизма часто отделки вечерних платьев расписывали от руки акварелью или темперой.

И все же к 1910 г. женщины стали уставать от крупных вечерних платьев, особенно это касается француженок, которые решили отказаться от шлейфов на платье и перешли на стиль ампир от Поля Пуаре, навеянный «Русскими Сезонами» [11, с. 122].

В 1909 г., когда эдвардианский период уже подходил к концу, возникла странная мода на узкие юбки с перехватом ниже колен, чей приход также причисляют к Полю Пуаре.

Типичными цветами одежды на каждый день для женщины эдвардианского периода было сочетание двух красок: светлый верх и темный низ. Материал – льняное полотно (для бедных), хлопок (для среднего класса) и шелк и качественный хлопок (для высшего класса).

Что касается деталей, в Прекрасную Эпоху кружевные оборки сигнализировали о социальном статусе женщины. Многочисленные оборки на плечах и корсаже, а также аппликации на юбках и платьях.

Популярная повседневная одежда состояла из белой или светлой хлопковой блузы с высоким воротником и темной клинообразной юбки, начинающейся под грудью и спускающейся вниз до лодыжек. Некоторые юбки также вшивались в корсетное изделие от талии до места под грудью. Такой стиль: простая спортивная блузка и юбка – впервые появился в конце 1890-х г.г.

К 1910 г. женский костюм стал претерпевать изменения и появился горизонтальный взгляд на дизайн платьев. В качестве альтернативы использовались вертикальные накидки, такие как популярные куртки-кимоно от Пуаре, которые надевались поверх комплекта из жакета и юбки строгих линий. Подол повседневной одежды находился на уровне немного выше лодыжки; традиционная длина в пол у вечернего платья начала немного приподниматься с 1910 г.

Законченным образом женскому костюму всегда служили прически. Самыми модными в 1900-е годы были прически с пышными валиками, обрамлявшими лицо. Искусно уложенная прическа из пышных и взбитых высоко уложенных волос напоминала нераспустившийся бутон цветка (рис. 6), именно поэтому даму эпохи модерн часто называли дамой-цветок.



Рис. 6. Прически «Прекрасной эпохи» [1, с. 39]

В 1904-1910 годах женская прическа была вдохновлена образами античных богинь и в моде была прическа греческого узла. Модной считалась также некоторая поэтическая небрежность в прическе, признак художественной натуры дамы (рис. 7).



Рис. 7. Прически в античном стиле [1, с. 40]

Бальные прически украшали драгоценными диадемами, жемчужными соцуарами, а также декоративными заколками в виде бабочек из перламутра на пружинке. Для украшения причесок использовались мерцающие драгоценности, что придавало женщине загадочность. Это была эпоха секрета и таинственности [2, с. 142].

Подводя итог, можно отметить, что искусство периода «Прекрасной эпохи» отличается эклектичностью, сплетением воедино различных стилей – античного, восточного, готики, ампира и византийского. Кроме того, в период модерна сильно прослеживается влияние европейского и американского образа жизни и тех тенденций, которые происходили в обществе в этот период: научно-технический прогресс во многих областях, рост увлечением мистицизмом, прорыв в искусстве и архитектуре, появление новых общественных движений, таких как феминистки и суфражистки, забота о собственном здоровье.

Все это оказывало влияние и на женский костюм того времени, ведь силуэт и детали костюма были ориентированы на эстетику историзма и все представительницы общества, и просто обеспеченные и образованные женщины, формировали свой образ в едином силуэте, на основе комплекта одинакового набора предметов.

Таким образом, годы «Прекрасной эпохи» явились этапными в становлении моды женского костюма и связано это было, прежде всего, с решением упразднения жесткого корсета и с новым видением кроя одежды в античном стиле.

Список литературы

1. Белоус Н. Модерн — стремление к идеалу// Зимняя вишня. 2013. №8. С. 37- 40.
2. Васильев А. Русская мода, 150 лет в фотографиях. М.: Слово, 2004. 448 с.
3. Грякалова Н.Ю. Человек модерна: Биография – Рефлексия – Письмо. СПб.: Дмитрий Буланин, 2008. 384 с.
4. Захарова Е.Н. Исторические корни дизайна современного костюма//Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2016. №4 (73). С. 265-267.
5. Каминская Н.М. История костюма. Учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений швейной промышленности. М.: Легкая индустрия, 1977. 128 с.
6. Кирсанова Р.М. В ее костюмах женщины вздохнули//Культура. 2001. №25. С. 10-16.
7. Корицунова Т.Т. Костюм Серебряного века в России 1890-1914гг. СПб.: АО «Славия-интербук», 1993. 153 с.
8. Модерн. Модернизм. Модернизация: По материалам конф. «Эпоха “модерн”. Нормы и казусы в европейской культуре на рубеже XIX – XX веков, Россия, Австрия, Германия, Швейцария» / Редкол: Н.С. Павлова, О.В. Павленко и др. М.: РГГУ, 2004. С. 12.
9. Перси У. Модерн и слово: стиль модерн в литературе России и Запада / Пер. с итал. Я. Токаревой: под общ. ред. А. Полонского. М.: Аграф, 2007. 164 с.
10. Плаксина Э.Б., Михайловская Л.А., Попов В.П. История костюма. Стили и направления: Учеб. пособие для студ. учрежд. сред. проф. образования: Под ред. Э.Б. Плаксиной. — 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 224 с.
11. Титаренко С.Д. Серебряный век и проблема модерна (к постановке вопроса) // Время Дягилева. Универсалии Серебряного века: Материалы Третьих Дягилевских чтений. Вып. 1 / Перм. ун-т: Сост. В.В. Абашев. Пермь: Арабеск, 1993. С. 120-129.

References

1. Belous N. Modern — stremleniye k idealu [Modern - the pursuit of ideal]. *Zimnyaya vishnya*. [Winter Cherry]. 2013. No 8. 37-40 pp. (in Rus.).
2. Vasil'yev A. *Russkaya moda, 150 let v fotografiyakh*. [Russian fashion, 150 years in photographs]. Moscow: Slovo, 2004.448 pp. (in Rus.).

3. Gryakalova N.Yu. *Chelovek moderna: Biografiya – Refleksiya – Pis'mo*. [Art Nouveau Man: Biography - Reflection – Letter]. St. Petersburg: Dmitry Bulanin, 2008.384 pp. (in Rus.).
4. Zakharova Ye.N. Istoricheskiye korni dizayna sovremennogo kostyuma [The historical roots of the design of modern costume]. *Uchenyye zapiski OGU. Seriya: Gumanitarnyye i sotsial'nyye nauki*. [Uchenye zapiski OSU. Series: Humanities and Social Sciences]. 2016. No4 (73). 265-267 pp. (in Rus.).
5. Kaminskaya N.M. *Istoriya kostyuma: uchebnoye posobiye dlya sred. spets. ucheb. zavedeniy shveynoy promyshlennosti*. [The history of the costume. Study Guide for Med. specialist. textbook. institutions of the clothing industry]. Moscow: Light Industry, 1977.128 pp. (in Rus.).
6. Kirsanova R.M. V yeye kostyumakh zhenshchiny vzdokhnuli [In her costumes, women sighed]. *Kul'tura*. [Culture]. 2001. No. 25. 10-16 pp. (in Rus.).
7. Korshunova T.T. *Kostyum Serebryanogo veka v Rossii 1890-1914gg.* . [Silver Age Costume in Russia 1890-1914]. St. Petersburg: Slavia-Interbook JSC, 1993.153 pp. (in Rus.).
8. *Modern. Modernizm. Modernizatsiya: Po materialam konf. «Epokha "modern". Normy i kazusy v yevropeyskoy kul'ture na rubezhe KHKH – KHKH vekov, Rossiya, Avstriya, Germaniya, Shveytsariya»*. [Modern. Modernism. Modernization: Based on materials of conf. "The era of" modern ". Norms and incidents in European culture at the turn of the nineteenth and twentieth centuries, Russia, Austria, Germany, Switzerland"] /Editorial: N.S. Pavlova, O.V. Pavlenko et al. Moscow: RGGU, 2004. 12. pp. (in Rus.).
9. Persi U. *Modern i slovo: stil' modern v literature Rossii i Zapada* [Modern and the word: modern style in the literature of Russia and the West] / Transl. with ital. Yu. Tokareva; under the general. ed. A. Polonsky. Moscow: Agraf, 2007.164 pp. (in Rus.).
10. Plaksina E.B., Mikhaylovskaya L.A., Popov V.P. *Istoriya kostyuma. Stili i napravleniya: Ucheb. posobiye dlya stud. uchrezhd. sred. prof. obrazovaniya; Pod red. E.B. Plaksinoy*. [The history of the costume. Styles and directions: Textbook. allowance for students. institution wednesday prof. education; Ed. E.B. Plaksina]. - 2nd ed., Erased. Moscow: Publishing Center "Academy", 2004. 224 pp. (in Rus.).
11. Titarenko S.D. Serebryanyy vek i problema moderna (k postanovke voprosa). [The Silver Age and the Art Nouveau Problem (to the question)]. *Vremya Dyagileva. Universalii Serebryanogo veka: Materialy Tre'tikh Dyagilevskikh chteniy* [Diaghilev Time. Silver Age Universals: Materials of the Third Diaghilev Readings]. Vol. 1. / Perm. un-t; Comp. V.V. Abashev. Perm: Arabesque, 1993. 120-129. pp. (in Rus.).

УДК: 74.01/09

С.В. Кострова, Я.О. Маркухова

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

РУССКИЕ ПЕРСОНАЖИ В НАРРАТИВАХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

Компьютерные игры в настоящее время по охвату аудитории могут соперничать со всеми другими медиа, именно поэтому их часто используют как инструмент убеждения и ресурс «мягкой силы». Что актуально для России, которая, являясь субъектом мировой политики, вовлечена в информационные конфликтные взаимодействия. На протяжении многих десятилетий зарубежные медиа использовали образ русского человека в пропагандистских целях, компьютерные игры подхватили эту традицию. В статье рассмотрены следующие образы русских: персонаж игры «Street Fighter», Зангиев, невероятный силач, который идет в бой с криком «For Mother Russia!», Колин, еще один герой этой же игры, блондинка в шапке ушанке, Миша из игры «Team Fortress 2», сравниваемый разработчиками с медведем. Игра «Command and Conquer: Red Alert» собрала в себе все возможные стереотипы и клише про СССР, напротив, в игре «Civilization» с большим вниманием к деталям изображены исторические личности. Заря из «Overwatch» один из самых удачных русских персонажей игр. Ее образ содержит стереотипы, но, по мнению авторов, они грамотно использованы. Авторы обобщают путь, который прошли образы русских персонажей в играх.

Ключевые слова: компьютерные игры, убеждение, идеология, русские персонажи, русская история, стереотипы

S.V. Kostrova, Yu.O. Markukhova

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

TENDENCIES IN REPRESENTATION OF RUSSIAN CULTURE IN COMPUTER GAMES

© S.V. Kostrova, Yu.O. Markukhova, 2020

This article describes the typical depiction of Russian culture in computer games and how the images of Russians change through ages from absurdly stereotypical to a more tolerant and profound form. While trying to make a certain nationality recognisable, game developers rely on the key features that are often too blunt and exaggerated. Vodka, ushanka hat, bearlike with a big muscular body and strong accent are usual signs of a Russian man. The strategy worked well in the past, but the latest tendencies show that consumers require a more complex character, with a deeper story, emotions and design. The main goal in this article is to show the representation of Russian culture using country and character examples from commercially successful game projects. Such as Victor Zangief from "Street Fighter", USSR from "Command and Conquer: Red Alert", Heavy from "Team Fortress 2", Zarya from "Overwatch" and Russian historical leaders from "Sid Meier's Civilisation". These games shape peoples views and tastes and, in some way, may even influence the nation's reputation. Thus character design both visual and narrative becomes a crucial element in games.

Keywords: computer games; video games; Russian culture; stereotypes; national stereotypes; ethnic stereotypes

Introduction

It is believed that the very first computer game appeared in 1962 [7]. From that moment on, the games developed continuously: from the simple duel of two players, they turned into large-scale projects, including complex graphics and intricate storyline, which is saturated with political, economic, gender and other social ideas and issues. According to Newzoo, the share of the global computer games sales market is increasing annually, and in 2019 the increase was 9.6%. The total income in the sphere is \$ 152.1 billion, which is almost one and a half times more than from the income from newspapers [9]. Thus, today games can compete with other media in terms of audience coverage (press, television, radio, online media). After becoming a media industry, games have entered the everyday life of many people, and this has turned them into one of the most effective tools of "soft power" and sources of influence. Games convey ideas, that are not free from stereotypes, just like the media of the last centuries. The narratives of computer games have become an arena for a clash of ideologies [6]. Russian characters, whose qualities and actions influence the perception of the country and people, is one of the sides of this arena.

Throughout the XX century, the foreign entertainment industry developed the image of a Russian character, which was distinguished by the following features: he is a big and strong man, he solves problems with a single blow of his fist, drinks a lot of vodka. Part of the reason for the vitality of stereotypes was the Iron Curtain, which hid the country from the rest of the world. The confrontation between the USSR and the West also influenced the view of Russians as antiheroes. The gaming industry has not by passed this tradition and continued to broadcast stereotypes and stamps of Russian characters. Therefore, the purpose of this article is to generalize the images of Russians in computer games.

Literature review on the topic

Stereotypes in narratives of computer games have repeatedly become the object of research. So, S.O. Osekin, a graduate student of the faculty of foreign languages and regional studies of Moscow State University M.V. Lomonosov, in the article "Russia as an aggressor in modern computer games" (2016) shows how the image of the USSR-Russia as an enemy was shaped during the Cold War. Over time, the Western mass culture has formed a simplified image of Russia as an aggressor, despite the change of attitude towards the country in the "perestroika" and the emergence of new candidates for the role of "world evil", for example, the Arab East or North Korea. S.O. Osekin gives the opinions of developers and game journalists about the reasons for the survivability of such hostile image [4].

D.Kh. Shadiev in his work "Stereotyping in computer games" (2014) raises the issue of the specifics of the game as an instrument for the formation of stereotypes. He notes that the user's involvement in games is higher than, for example, in a book or a film, so the content of the games has a strong influence. Computer games can reinforce, refute, and test stereotypes about something [5].

In the article "The Image of Russia in Western Video Games" (2018) A.P. Vulfovich claims that in the West there is no clear vision of modern Russia. Russia appears either Soviet or gangster. Recent trends lead to avoiding such cliches and creating a positively neutral image. To strengthen these trends, Russia in the future may create domestic projects promoting its positive image [2].

A.E Belyantsev and I.Z. Gerstein in his work "Image of the Country through a Computer Game: Historical and Political Aspect" (2010) claim that video games are a powerful political tool that is used as a mechanism for transmitting ideological images. Ideas must penetrate the minds of players contextually, otherwise, they will cause a negative reaction. According to the authors, Russian developers do not use the full potential (plot, ideological) of computer games[1].

In the publication "Russian image and industry in computer games" (2014) V.A. Kalmykov states that the negative image of Russia began to shape with the advent of the film industry. An aggressor country,

unpredictable, Russian people are uncontrollable and cruel, these are main negative images of Russia in films. Games continued this tradition. According to the author, there are several ways to combat the negative idea of Russia: using legal means, implementing patriotic projects with a positive image of the country [3].

Not only Russian authors pay attention to the stereotyping of ethnic images in computer games. Wenig Kelly in the article “Fighting the Cold War in the Virtual Streets: Video Games as a Source Base for Social and Cultural History” (2011) suggests that computer games are a mirror image of historical phenomena that took place at the time the game was created. The cultural and social aspects involved in games are usually determined by the realities of society. One of the examples in the article is a typical hero with dark skin colour from the game “Grand Thief Auto: San Andreas” (Rockstar games, 2004). By making the main character a dark-skinned gangster from the ghetto who steals and kills in order to achieve his goals, the developers show the racial prejudices of the Americans. Kelly also writes about a scene from the game Street Fighter II (Capcom, 1991), representing a response to the events of the 90s. The blue-eyed blonde with a tattoo of the American flag on his shoulder, personifying the United States, wins the battle with a Russian character. We can say that this battle became an allegory of the triumph of one of the poles of the bipolar world of the Cold War era and the collapse of the USSR. Kelly cites that games are documents of the era, and stereotypes in their narratives are prejudices of society at that moment, games do not form stereotypes but reflect them.

Summarizing, we can note the growth of scientific publications devoted to the problem of ideology in computer games.

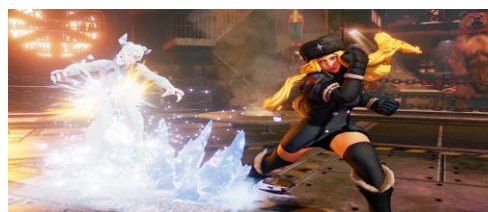
Character analysis

One of the first games in which the Russian character appeared was “Street Fighter” (Capcom, 1987). The prototype for the character of Zangief (Pic. 1), which appeared in the very first version of the game, was Viktor Zangief, the real master of sports of the USSR in freestyle wrestling. Initially, his name was Vodka Gobalski, he was tattooed and wore a vest. Later, he was overgrown with dense vegetation on the face and body, got scars and huge muscles. Zangief is the first character grappler: very strong, but slow. The main motivation of the character is to confront America. Because of the Iron Curtain, ideas about Russia and Russians were scarce and Zangief created a "credible" image for a foreign audience. He breaks into battle shouting "For Mother Russia!" His main goal is the fight against corruption in Russia [10]. In addition to the game, Zangief appears in the cartoon Wreck-It Ralph (2012), where there are more than 180 popular characters from arcade and computer games. They live their lives, communicate with each other. Their character in the cartoon is different from that prescribed by the game. Although Zangief has a rather neutral negative reputation in the game, in the cartoon Wreck-It Ralph he is a member of the anonymous villains club.

Zangief is not the only Russian character in the Street Fighter. In the third version (1997), developers add a female character to the game - Kolin (Pic. 2). Her fighting style is a mixture of different schools of Russian hand-to-hand combat using cryogenesis (snow and ice control). The girl's appearance contains all the stereotypical attributes inherent in the image of Russian women: magnificent forms, blue eyes and golden hair. She is wearing ushanka and a uniform that hints at her involvement in intelligence services. Kolin is purposeful, merciless, cruel and vengeful [10]. She continues the traditions laid down by Zangief, forcing players to think that a Russian woman is not inferior in strength to a man and is a written beauty.



Pic. 1 Viktor Zangief «Street Fighter»



Pic. 2 Kolin «Street Fighter»

Another stereotypical image is Michail or Misha (Heavy) from Team Fortress 2 (Valve, 2007) (Pic. 3). Even the developers themselves compare the character with a sleepy bear, which without any problems will tear you apart if he wants [11]. He moves slowly, but prudently, and, like Zangief, belongs to the grappler type. He walks on the map with a huge machine gun and has great musculature. Based on the appearance, we can say that the character is not distinguished by great mental abilities.

When creating a Russian character, developers resort to standard techniques to show nationality. As a rule, this is a strong, principled character who has a connection with the Motherland, dressed in a military uniform and an ushanka. The character is either a noisy bear or a silent killer. The power of the Russian character, his stamina and firmness always remain unchanged. A key characteristic of Misha's image is his comparison with a bear. The bear is not just a large and strong animal, but also a classic symbol of Russia [12].

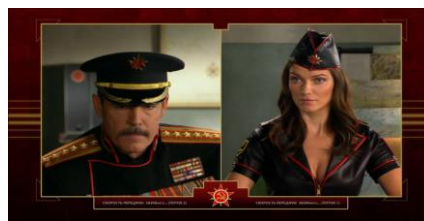


Pic. 3 Heavy «Team Fortress 2»

Sometimes games are made so stereotyped that it starts to look absurd. An example is Command and Conquer: Red Alert (Westwood Studios, 1997). The game shows an alternative story concerning the period of the Second World War. The player can achieve two different endings: the Alliance's victory (Pic. 5) over the USSR (Pic. 6) and Stalin buried alive or the triumph of the USSR, in which Europe lies in ruins, and Stalin still dies by the hand of his assistant [13]. The game contains a huge number of clichés about the Soviet Union and communist ideology. Stereotypes in the game do not add personality to the characters, they are in the game to show a simplified image of nations and their role in history.



Pic. 4 Alliance «Command & Conquer: Red Alert»



Pic. 5 USSR «Command & Conquer: Red Alert»

However, computer games do not always depict the characteristics of peoples with the help of negative stereotypes. A series of Sid Meier's Civilization games (Firaxis Games, 1991-2019) in the genre of turn-based global strategy has found the right balance between national characteristics and clichéd thinking. The player's goal is to lead the chosen civilization to victory. The main characters of the game are real historical figures. Their behaviour in the game is as close as possible to real prototypes. Russian leaders are represented by Catherine the Great (in IV and V parts) (Pic. 6) and Peter the Great (in IV and VI parts) (Pic. 7). The appearance of the Russian empress does not correspond to her usual image in most famous portraits. She was depicted as an elderly, stately woman on paintings of her, but in the game, she is young and overly sexualized. It is easy to become friends with Catherine, she can not be called the instigator of conflicts. But if a player starts a war with her, then it will be very difficult to make peace. You should not attack if you are not sure you win. She will accept the peace only if you give her cities, resources or a large amount of gold in return. She intensively develops science and expands the boundaries of the empire. The appearance of Peter I is more like his prototype compared to Catherine. His features are somewhat exaggerated, but the image is recognizable. Under the leadership of Peter the Great, Russia is shown as a rapidly developing country that quickly expands its borders. Peter the Great from the game, like the real one, focuses on technology and culture and prefers relations with countries that are not lagging in development [14].



Pic. 6 Catherine II «Sid Meier's Civilization IV»



Pic. 7 Peter the Great «Sid Meier's Civilization VI»

Although the characteristics of the characters of "Civilization" are exaggerated, they are quite close and accurately convey the main features of their prototypes. This game features people from different eras and different countries, respecting each leader and nation. Country development, victory and defeat depend on the player and his decisions.

The image of Alexandra Zaryanova (Zarya/Заря - from rus. Dawn) (Pic. 8) from the Overwatch game (Blizzard, 2016) resembles the hero of Team Fortress 2, Misha. Both of them have muscular bodies and their weapons are disproportionately large. But in their images, there are cardinal differences, because of which they are perceived completely differently. If Misha can be described with the saying "All brawn, no brains" (the head is small in comparison to the body), and he constantly goes baldhead in the game, then Zarya is a more complex and detailed hero with convictions and principles. Zarya is not only a strong but also a smart character. In the game, she quotes Chekhov, Gagarin and the Bond film. She is a positive character, which is not typical for the image of Russians. The main thing in her is not her physical strength, love for her native land or her affiliation to military structures, but her strength of mind, stamina and desire to protect her loved ones [15]. New in the image of this character was the desire to use her capabilities not to destroy enemies, but to protect her family. The main trend of the modern world is globalization, therefore, we believe that stereotypical Russian characters are less likely to be found in new games. Increasingly, the image focuses on the personality of the hero, and not on the exaggerated «Russianness.»



Рис. 8 Заря «Overwatch»

Computer games have long become an essential part of the entertainment industry and are evolve every year: they become more colourful, filled with diverse cultural meanings. The line between good and evil disappears. The developers are trying to follow the grey morality (a realistic view on the world where there is no definite good or evil), as the need for a more believable image in the game world and its characters has grown.

The image of a Russian person has come a long way and evolved from a simple stereotypical hero, accumulating all kinds of clichés, to a personality with unique features. It is easier to empathize with such a hero since he is no longer a faceless container of stamps, but close to real people, players.

Recent industry trends show that computer game character images are becoming more believable. The Russian character vessels fewer stereotypes from the USSR and the 90s times. Stereotypes are implemented for recognition and generalization of the image. They do not add negative characteristics. This approach to portraying heroes expands the possibilities for creating characters and contributes to the development of the industry of computer games and design.

*Научный руководитель – Бойкова А.С.
Scientific Advisor – Boikova A.S.*

Людодграфия

1. Street Fighter (серия игр), Capcom, 1987-2016
2. Grand Thief Auto: San Andreas, Rockstar Games, 2004
3. Command and Conquer: Red Alert (серия игр), Westwood Studios, 1997 - 2009
4. Team Fortress 2, Valve, 2007
5. Sid Meier's Civilization (серия игр), Firaxis Games, 2004, 2016
6. Overwatch, Blizzard, 2016

Список литературы

1. *Белянцев А. Е., Герштейн И. З.* Образ страны через компьютерную игру: историко - политический аспект // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2010. № 6. С. 279 - 283.
2. *Вульфович А. П.* Образ России в западных видеоиграх // Материалы 56-й Международной научной студенческой конференции «МНСК-2018: Политология»: сб. тезисов. Новосибирск: 2018. С. 18 - 19.

3. Калмыков В.А. Образ России и индустрия компьютерных игр // Материалы 1-й Международной научно-практической конференции «Коммуникативные платформы для социальных и медийных инноваций»: сб. докладов. М.: Академия медиаиндустрии, 2014. С. 87 - 91.
4. Осекин С.О. Россия как агрессор в современных компьютерных играх // Культура и цивилизация. 2016. № 1. С. 116 - 127.
5. Шадиев Д.Х. Стереотипизация в компьютерных играх // Инновационное образование. 2014. № 1 (8). С. 5 - 9.
6. Шаров К.С. Повернутые на игре. Об этике современных компьютерных играх // Диагностика социума. 2013. № 6 (28). С. 8 - 20.
7. Wolf M. J. P. The Video Game Explosion: A History from PONG to Playstation and Beyond. Santa Barbara: ABC-CLIO, 2008. 380 с.
8. Wenig K. Fighting the Cold War in the Virtual Streets: Video Games as a Source Base for Social and Cultural History // History Conference Papers «Northern Great Plains History Conference»: Presentations and Posters. Ames: Iowa State University Digital Repository, 2011.
9. Newzoo. Games and Esports Analytics and Market Research. URL: <https://newzoo.com/key-numbers/> (дата обращения: 14.10.2019).
10. Street Fighter. Characters. URL: <https://streetfighter.com/characters/> (дата обращения: 14.10.2019).
11. Team Fortress 2. Heavy. URL: <http://www.teamfortress.com/classes.php?class=heavy> (дата обращения: 14.10.2019).
12. Team Fortress 2 Official Wiki. Heavy. <https://wiki.teamfortress.com/wiki/Heavy> (дата обращения: 14.10.2019).
13. Command and Conquer: Red Alert. <https://www.ea.com/ru-ru/games/command-and-conquer/command-and-conquer-red-alert-3> (дата обращения: 14.10.2019).
14. Civilization. <https://civilization.com/ru-RU/> (дата обращения: 14.10.2019).
15. Заря. Герои. Overwatch. <https://playoverwatch.com/ru-ru/heroes/zarya/> (дата обращения: 14.10.2019).

References

1. Belyantsev A.Ye., Gershteyn I. Z. *Образ страны через комп'ютерную игру: историко - политический аспект* [Image of the country through a computer game: historical and political aspect]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo* [Bulletin of the Nizhny Novgorod University. N.I. Lobachevsky]. 2010. No 6. 279-283 pp. (in Rus.).
2. Vul'fovich A.P. *Образ России в западных видеоиграх* [The Image of Russia in Western Video Games]. *Materialy 56-y Mezhdunarodnoy nauchnoy studencheskoy konferentsii* [Materials of the 56th International Scientific Student Conference]. Novosibirsk: 2018. 18-19 pp. (in Rus.).
3. Kalmykov V.A. *Образ России и индустрия компьютерных игр* [Russian image and industry of computer games]. *Komunikativnye platformy dlya social'nykh I medi'nykh innovatsiy* [Communicative platforms for social and media innovations]. 2014. 87-91 pp. (in Rus.).
4. Osekin S.O. (2016) *Rossiya kak agressor v sovremennykh komp'yuternykh igrakh* [Russia as an agressor in modern computer games]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization]. 2016. No1. 116-127pp. (in Rus.).
5. Shadiyev D.KH., *Stereotipizatsiya v komp'yuternykh igrakh* [Stereotyping in computer games]. *innovatsionnoye obrazovaniye* [Innovative education]. 2014. No1(8). 5-9 pp. (in Rus)
6. Sharov K.S. *Povernutyie na igre. Ob etike sovremennykh komp'yuternykh igrakh* [Turned on the game. On the ethics of modern computer games]. *Diagnostika sotsiuma* [Diagnostics of society]. 2013. (in Rus)
7. Wolf, M.J.P. *The Video Game Explosion: A History from PONG to Playstation and Beyond*. Santa Barbara. ABC-CLIO, 2008. 380 pp. (in Eng.).
8. Wenig K. *Fighting the Cold War in the Virtual Streets: Video Games as a Source Base for Social and Cultural History*. *History Conference Papers «Northern Great Plains History Conference»: Presentations and Posters*. Ames: Iowa State University Digital Repository. Iowa: 2011.
9. Newzoo. *Games and Esports Analytics and Market Research*. URL: <https://newzoo.com/key-numbers/> (date accessed: 14.10.2019)
10. *Street Fighter. Characters*. URL: <https://streetfighter.com/characters/> (date accessed: 14.10.2019).
11. *Team Fortress 2. Heavy*. URL: <http://www.teamfortress.com/classes.php?class=heavy> (date accessed: 14.10.2019).
12. *Team Fortress 2 Official Wiki. Heavy*. <https://wiki.teamfortress.com/wiki/Heavy> (date accessed: 14.10.2019)
13. *Command and Conquer: Red Alert*. <https://www.ea.com/ru-ru/games/command-and-conquer/command-and-conquer-red-alert-3> (date accessed: 14.10.2019)

14. Civilization. <https://civilization.com/ru-RU/> (date accessed: 14.10.2019)
15. Zarya. Heroes. Overwatch. <https://playoverwatch.com/ru-ru/heroes/zarya/> (date accessed: 14.10.2019)

УДК 7.03; 7.01

M.A. Slavnikova

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

BACKGROUND TO THE FORMATION OF THE PRINCIPLES OF DIGITAL ART

© M.A. Slavnikova, 2020

This article discusses the origins of the formation of the concepts and principles of digital art. The author analyzes the main art movements that have had the greatest impact on the development of digital art, giving specific examples of art objects. Based on the described movements, directions and art objects, the characteristics which are reflected in digital art were identified.

Keywords: digital art, Dada, conceptualism, the art movement «Fluxus», computer technology.

М.А. Славникова

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

ПРЕДПОСЫЛКИ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРИНЦИПОВ ЦИФРОВОГО ИСКУССТВА

В данной статье рассматриваются истоки формирования концепций и принципов цифрового искусства. Автор анализирует основные художественные движения, которые оказали наибольшее влияние на развитие цифрового искусства, приводя конкретные примеры арт-объектов. Исходя из описанных течений, направлений и арт-объектов, были выделены характеристики, которые находят свое отражение в цифровом искусстве.

Ключевые слова: цифровое искусство, дадаизм, концептуализм, направление «Флюксус», компьютерные технологии.

Digital art is an art in the process of which digital and computer technologies are used [1].

Digital technologies have significantly changed human life in various fields, including the cultural sphere. Digital art has become a medium that allows contemporary artists to transform and improve traditional forms of art. In fact, this is a completely new tool that meets the needs of modern artists. Digital art allows artists to quickly and easily overcome barriers to creativity and imagination than traditional art.

Digital art takes its roots from such an art movement as Dada or Dadaism.

Dada is an avant-garde direction in the art of the early 20th century, which was formed during the First World War. The movement consisted of artists who rejected the ideas of aesthetics, logic and reason in creativity in response to the formation of a capitalist society. They protested in their works, using irrationality [2].

The art of Dadaism encompassed visual, literary, and sound media, including collage, sound poetry, and sculpture. Artists expressed their dissatisfaction with violence, war and nationalism.

This direction has had a huge impact on the formation of both art as a whole and computer art. The following features are fundamental to Dada [3]:

- the desire to violate generally accepted rules adopted by the art society;
- the desire to shock the viewer, to mislead him;
- use and presentation of creativity as anti-art;
- ideological.

The most illustrative example in the Dada movement is the world famous «Fountain» by Marcel Duchamp (1917, France) [4]. This famous work has become a challenge to traditional art. Today, digital art is opposed to traditional art. «Fountain» is shown in Figure 1.



Fig. 1.«Fountain», by M. Duchamp

In collaboration with Man Ray, Marcel Duchamp created a work of art called «Rotary Glass Plates» (1920), as shown in Figure 2.

This art object is a kind of technical device that was driven directly by the viewer. Thus, we can conclude that this work has become a kind of progenitor of interactivity, which is also a part of some objects of digital art [5].



Fig. 2.«Rotary Glass Plates», by Marcel Duchamp and Man Ray

In addition, the object has such important properties and characteristics, excluding interactivity, such as dynamism and spontaneity.

Based on these examples, the following characteristics of Dadaism can be given, which are reflected in digital art:

- interactivity;
- conceptuality.

Based on these examples, it is clearly shown that the origin of the art movement Dada is the author's ideas and a certain concept. When implementing art objects, artists often resort to various non-artistic methods, and they often resort to the use of technical devices. Similar methods and means of creating art are also used in digital art.

From the principles of Dada, the principles of conceptualism have emerged. The principles of conceptualism have also influenced digital art.

A good example of conceptual art is the composition «One and Three Chairs» by Joseph Kosuth (1965) [6]. This art object is not only a standing chair, but also its photo, as well as its description and definition, written out of the dictionary. The composition is shown in Figure 3.



Fig. 3.«One and Three Chairs», by Joseph Kosuth

Technically, this composition cannot be attributed to digital art in any way, but it is worth emphasizing that it illustrates its principles, where the object itself is replaced by a sign or symbol. In this example, we can observe the blurring of the boundaries between the real and the virtual by moving from an artifact to its image, and then to a verbal description, exactly like in the virtualization of space [7].

Based on this composition, we can come to the characteristics of conceptualism, which find their correspondence in digital art:

- appearance is not the main thing in work, aesthetics takes a secondary role;
- the most important thing is the idea of the artist, his concept, which he reflects in his art.

The next art movement, which influenced the formation of modern digital art, was such a direction as Fluxus. Representatives of this art movement in their work opposed academicism and commerce in art. Artists adhered to the principles of spontaneity and abandoned any framework. They sought to use everything around to create their art objects, trying to erase any boundaries of creativity and art, which led to the fact that the various spheres were mixed. It should be noted that the authors most often used the opportunities of technological progress, using technological devices and mechanisms, as well as various media, such as audio and video. One of the main distinguishing features of the art movement is the involvement of the viewer in the process of creation and contemplation. Such trends as video art, performance, happening, etc. formed from Fluxus [8].

An interesting example is the work «Telepathic Music #5» by Robert Filliou (1978), as shown in Figure 4.



Fig. 4.«Telepathic Music #5», by Robert Filliou

Robert Filliou was interested in issues of interaction and the relationship between music, silence and objects. He conducted basic research on various forms of communication.

«Telepathic Music # 5» consists of 33 musical stands, 32 double-sided playing cards, 34 small boxes with French text on both sides. Musical stands with cards are arranged in three circles or in a spiral. Music here is «materializing» with the help of stands, which also serve as support for playing cards. Cards have the same pattern on both sides.

The rules say that if someone wants to demonstrate telepathy skills, they must guess which card the other viewer is looking at. Here there is the assumption that two or more people will be able to meet on the same card. Spectators are directly involved in the functioning of the work. A similar approach can often be found in digital art, where one of the key roles is played by the public.

In the 1960s and 1970s, computer technology was just beginning to emerge, but artists and designers did not leave this moment unattended.

An illustrative example is the animated film «Hummingbird» by Charles Csuri (1967) [9]. A frame from the film is shown in Figure 5. The frames of the film are shown in Figure 6.



Fig. 5.«Hummingbird», by Charles Csuri

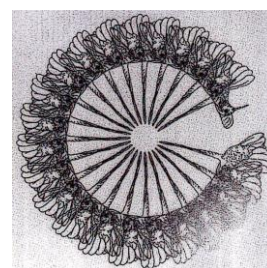


Fig. 6.Film frames from «Hummingbird»

This film is the first image of figurative animation created on a computer. The main idea of the author was to depict a bird with the help of lines and make it move most plausibly, like a hummingbird. Using a computer, 30,000 images were generated and 25 sequences of movements were generated.

Thus, a new experimental field was discovered in which, using computer technology and mathematical functions, a visual transformation of various effects took place.

Based on the above art movements, directions and art objects, several points can be distinguished that are reflected in digital art:

- departure from generally accepted canons and rules;
- use of confusion and chaos in creativity;
- use of an interactive element;
- concept and idea come first;
- beauty and aesthetics are in second place;
- involvement of the viewer in the process of creating art;
- dynamics;
- spontaneity.

Today, digital art entered the world of art in the late 1990s. Then museums and galleries began to hold exhibitions with installations of digital art.

Digital art is developing rapidly, giving artists the opportunity to experiment, improve their skills, and also influence the formation of ideas about contemporary art in general.

Научный руководитель: Назарчук Ю.И.

Scientific adviser Nazarchuk U.I.

Список литературы

1. A. Marcos. Computer artefact the crucial element in artistic practice in digital art and culture. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*. 2017. No 2. 149 – 166 pp.
2. Дадаизм. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dada> (дата обращения: 10.03.2020)
3. P. Trachtman. A Brief History of Dada. *Smithsonian Magazine*. URL: <https://www.smithsonianmag.com/arts-culture/dada-115169154> (дата обращения: 10.03.2020)
4. Фонтан Дюшан. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fountain_\(Duchamp\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Fountain_(Duchamp)) (дата обращения: 15.02.2020)
5. Домарацкая Е.С. Экспериментальное искусство Марселя Дюшана. *Известия РГПУ им. А.И. Герцена*. 2004. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eksperimentalnoe-iskusstvo-marselya-dyushana> (дата обращения: 15.02.2020)
6. Кошут Джозеф. URL: <http://artuzel.com/content/кошут-джозеф> (дата обращения: 15.02.2020)
7. Григорьев А.Д., Захарченко Т.Ю. Развитие концепций цифрового искусства. *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2015. № 5 (180). С. 11-17.
8. Манифест. URL: <http://www.furfur.me/furfur/heros/manifesto/180217-fluxus-manifesto> (дата обращения: 15.02.2020)
9. Колибри / Hummingbird. URL: <https://www.multifest.ru/film.php?id=1487&group=370&fest=18&prog=49> (дата обращения: 15.02.2020)

References

1. A. Marcos. Computer artefact the crucial element in artistic practice in digital art and culture. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*. 2017. No 2. 149 - 166 pp. (in Eng.).
2. Dadaism. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Dada> (date accessed: 10.03.2020)
3. P. Trachtman. A Brief History of Dada. *Smithsonian Magazine*. URL: <https://www.smithsonianmag.com/arts-culture/dada-115169154> (date accessed: 10.03.2020)
4. Fontan D'Jushan. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Fountain_\(Duchamp\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Fountain_(Duchamp)) [Fountain Duchamp]. (date accessed: 15.02.2020)
5. Domarackaja E.S. Eksperimentalnoe iskusstvo Marselja D'jushana. [The experimental art of Marcel Duchamp]. *Izvestija RGPU im. A.I. Gercena*. [Proceedings of the Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen]. 2004. No 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eksperimentalnoe-iskusstvo-marselya-dyushana> (date accessed: 15.02.2020)
6. Koshut Dzhozef. URL: <http://artuzel.com/content/кошут-джозеф> [Kosuth Joseph] (date accessed: 15.02.2020)
7. Grigorev A.D., Zaharchenko T.Ju. Razvitiye koncepcij cifrovogo iskusstva. [Digital Art Concept Development]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. [Bulletin of the Orenburg State University]. 2015. No 5 (180). 11-17 pp. (in Rus.).
8. Manifest. URL: <http://www.furfur.me/furfur/heros/manifesto/180217-fluxus-manifesto> [Manifesto] (date accessed: 15.02.2020)
9. Kolibri/Hummingbird. URL: <https://www.multifest.ru/film.php?id=1487&group=370&fest=18&prog=49> (date accessed: 15.02.2020)

УДК 745/749

М.М. Ревина

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

ВЕЧНЫЙ ТРЕНД: О ЦВЕТОЧНОМ ПРИНТЕ В МОДЕ

© М.М. Ревина, 2020

История цветочного принта прослеживается в ее социокультурной обусловленности и связи с эволюцией стилей, а также с проекциями на современные тренды в различных областях моды. Автор обосновывает свои заключения об универсальности цветочного принта убедительными примерами из истории моды и последних коллекций известных модных домов.

Ключевые слова: мода, цветочный принт, флористические мотивы, цветы, узор, стиль.

M.M. Revina

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

TIMELESS TREND: ABOUT FLORAL PRINT IN FASHION

The history of flower print can be considered in its socio-cultural conditionality, in its connection with evolution of styles and with projections on modern trends in different fields of fashion. The author substantiate her conclusions about universality of flower print by examples from the history of fashion and from latest collections of well-known fashion companies.

Keywords: fashion, floral print, floral motifs, flowers, pattern, style.

Мода – это сложный механизм, диктующий свои правила, отражающий идеалы и ценности эпохи. Мода циклична, а потому, постоянно изменяясь, приходит все к тем же формам и образам, только трансформированным в соответствии с современными тенденциями [1]. В то же время мода дает богатые возможности для самовыражения, поскольку, как справедливо считает российская журналистка, тесно связанная с fashion-индустрией, Э. Хромченко, «это инструмент, при помощи которого можно максимально эффективно и современно выразить свой стиль» [2].

Цветы, олицетворяющие совершенство и чистоту, живую красоту природы, с давних времен привлекала внимание человека, обрели семиотическое значение и, благодаря своей завораживающей силе, стали объектом преклонения. Изображения цветов с древности использовались в совершенно разных контекстах, были популярны как в своем первоначальном виде, так и в качестве репродукции цветочных изображений в самых различных формах: на камне, глине, дереве, металле, фарфоре, бумаге и даже шелке. Художественное изображение цветов – частое явление, особенно когда речь идет о голландской живописи XVII-XVIII вв. Художники всех эпох и стилей вдохновлялись цветочной темой или как неисчерпаемым источником декоративных мотивов, или посвящали им всю работу полностью, составляя впечатляющие натюрморты.

Флороязык, понимаемый как «обусловленные эпохой закономерности в использовании флорозаэментов и флоромотивов» [3, с. 213], – неотъемлемая часть человеческой жизни, подлежащая интегративному изучению на пересечении природного, культурного и бытового. Цель настоящего исследования – поэтапное прослеживание истории развития цветочного принта, а также его видоизменений в их обусловленности новыми инновационными технологиями.

Растительные изображения на одежде появились еще в древние времена. В древней Греции, например, был распространен узор «пальметта», похожий на пальмовые листья, а в Древнем Египте одежда украшалась изображениями лотоса. В странах Восточной Азии изображения цветов стали приобретать символическое значение. Так, на восточном языке цветов стебли бамбука были олицетворением мудрости и стойкости, дикая слива символизировала дружбу, а цветок пиона – богатство и знатное происхождение.

Эпоха Возрождения демонстрирует использование цветочных принтов в одежде на полотнах великого итальянского художника Сандро Боттичелли. Так, на его знаменитой картине «Весна» (1482) одна из богинь – Флора, олицетворяющая природу, одета в платье, усыпанное цветами [Рис. 1]. Эта же богиня встречается нам и на полотне «Рождение Венеры» (1486) – и снова ее платье украшают прекрасные цветы [Рис. 2].



Рис. 1. Сандро Боттичелли «Весна», фрагмент



Рис. 2. Сандро Боттичелли «Рождение Венеры», фрагмент

Узор, существовавший с древних времен, стал приобретать популярность в Европе, а затем и в России в эпоху барокко, за которой последовала эпоха с еще более утонченным и изысканным вкусом, получившая название «рококо». В первой половине XVIII в. в Англии дизайнер А. М. Гартуэйт создала множество цветочных рисунков для ткани, образцы ее работ частично дошли до нас [Рис. 3], [Рис. 4]. Можно утверждать, что в большой степени именно благодаря этому Англия обрела собственный стиль, сумев уйти от влияния французской моды.



Рис. 3. Ткань с дизайном, созданным А.М.Гартуэйт, фрагмент



Рис. 4. Ткань с дизайном, созданным А.М.Гартуэйт, фрагмент

В середине XVIII в. с расцветом эпохи рококо цветочные узоры прочно закрепились в моде. Цветы использовались в образе не только в качестве вышивки или рисунка, украшающего дорогую ткань, но и были представлены в виде декоративного украшения наряда [4]. В екатерининскую эпоху, например, часто встречается декорирование нарядов и причесок живыми цветами, что подчеркивало утонченность вкуса, романтичность настроения и делало образ более живым и изысканным. Среди почитательниц живых цветов как дополнения к образу и вышитых на платье растительных узоров, в первую очередь, нужно отметить саму императрицу Екатерину Алексеевну – законодательницу моды своего времени. Ее последовательницы – первые фрейлины Е.И. Нелидова, Н.П. Щербатова и В.А. Шереметева, а затем и другие члены императорской семьи [5]. Императрица Мария Федоровна, например, более 30 лет пользовалась услугами французского модельера Ч. Уорта, который был особенно пристрастен к «флористическому стилю» и щедро использовал цветы для украшения нарядов монарших особ [Рис. 5].



Рис. 5. Фрагмент платья императрицы Марии Фёдоровны, House of Worth

Не только искусство влияет на моду, но и мода постоянно оказывает воздействие на искусство. Так, распространение шелковых тканей с флористическим орнаментом, а в особенности легких шелковых платьев, в XIX в. принесло популярность ориентализму. мода на восточные сюжеты и мотивы, которая и получила название «ориентализм», оказала большое влияние на художников, поэтов, писателей, архитекторов и других деятелей искусства, стремившихся в своих произведениях романтизировать образ Востока.

В середине XIX в. цветочные узоры прочно закрепились в моде, а ткань с таким принтом получила название Liberty – по имени ведущей английской текстильной компании.

В российскую моду цветочный принт (именно как изображение цветов на ткани) пришел в 1860-х гг. с созданием, во-первых, знаменитых павловопосадских платков с флористическими изображениями, а во-вторых, появлением коллекции «цветочных» ситцев. Павловопосадские платки, несмотря на изменения, происходящие в мире моды, с течением времени не утратили своей актуальности, благодаря своему традиционному и узнаваемому стилю, который в наши дни прочно ассоциируется с образом России.

Если мы подробнее изучим историю ивановских ситцев, то увидим, что огромным достоинством ивановской текстильной промышленности являлась новейшая технология, позволявшая качественно наносить принт на ткань. Благодаря историческим источникам, известно, что на фабриках работало несколько дизайнеров и художников, которые старались следовать за постоянно изменяющейся модой. Со временем цветочный принт стал традиционным для ивановской текстильной промышленности, а первый рисунок в мелкий цветок, созданный ивановским фабрикантом Зубковым для коллекции ситцев, получил название «милфлёр», что в переводе с французского означает «тысяча цветов». Ткань с таким рисунком выглядит как настоящее цветочное поле, усыпанное мелкими «цветочками», заполняющими весь фон.

Остановимся на других основных разновидностях цветочного принта.

«Флёр-де-лис» в переводе с французского – «цветок лилии». Изначально этот вид рисунка использовался как геральдический символ французских королей, а со временем перебрался в архитектуру, на мебель, в модную одежду, распространившись по всему миру. Цветок лилии по-прежнему символизирует роскошь и богатство.

«Арабеска» в переводе с итальянского – «арабский», это популярный узор с растительными мотивами. Он пришел в моду с Ближнего Востока, а сейчас активно используется в коллекциях самых различных брендов. Например, с этим узором уже давно ассоциируется модный дом Balmain, сделавший орнамент фирменным для своих коллекций [6].

«Бута» – миндалевидный узор, часто именуемый «пейсли», который имеет заостренный загнутый верхний конец. Такой орнамент был характерен для Персии и Ирана: появившись в III–VII вв., он эволюционировал и к XVI–XVIII вв. приобрел самые различные вариации. Этот восточный по своему происхождению мотив прочно закрепился в европейской моде, в чем мы можем убедиться и сегодня.

Конечно, мы рассмотрели далеко не все виды цветочного принта – поистине их многообразие, проявившееся на протяжении тысячелетий существования культуры, неисчерпаемо. Рассмотренные виды особенно интересны потому, что не теряют своей актуальности и в наши дни.

Наша тема имеет и другой аспект, связанный с различными стилями в истории костюма. Среди них: пасторальный, фольклорный, этнический и многие другие. Например, если подробнее рассматривать пасторальный стиль, который с французского переводится как «пастушеский, сельский», то мы увидим, что воссоздать этот романтический образ без помощи воздушных фасонов и воланов, имитирующих образы флористики, и, разумеется, без изображения полевых и лесных цветов просто невозможно.

Интересно, что цветы актуальны не только для женских нарядов, а применяются и в создании мужской одежды, причем происходит это на протяжении уже длительного времени. Подтверждением этому служит портрет А.Я. Протасова, изображенного в домашнем халате с цветочным орнаментом, написанный неизвестным художником второй половины XVIII в. [Рис. 6]. Цветочный принт настолько прочно закрепился в моде, что и сегодня является неотъемлемой частью мужских коллекций. Например, за последние пять лет цветочные орнаменты использовали такие бренды, как Versace, Gucci, Dolce&Gabbana [Рис. 7].



Рис. 6. Неизвестный художник, «Портрет А.Я. Протасова», фрагмент

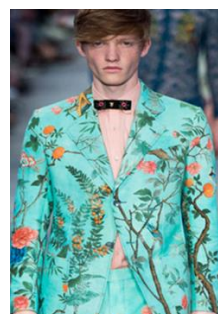


Рис. 7. Мужской костюм Gucci, весна 2016

Возвращаясь к флористическим узорам, необходимо обозначить, что с постоянным совершенствованием промышленности развивались и технологии выполнения цветочных узоров на ткани: рисунок можно было вышить, соткать или набить.

Эпоха модерна, которая приходится на конец XIX – начало XX вв., характеризуется возвышением женщины в обществе, расширением ее социальных ролей. Теперь дамы наравне с мужчинами не только ездят на велосипеде и занимаются спортом, но и учатся в колледжах, работают продавцами, учителями, секретарями, конторскими служащими. Их образ жизни меняется, а потому существенные перемены происходят и в моде: платья становятся менее объемными и декорированными, появляются блузы с английским воротником и юбки в пол. Все это позволяет женщине вести активный образ жизни. Характерной особенностью эпохи модерна является многообразие и эклектичность, что позволяет женщине выбирать наряд в зависимости от образа жизни и личных предпочтений. Мы видим, что в эту «прекрасную эпоху» никуда не уходят и женственные платья, украшенные изящными цветочными орнаментами, кружевом и шифоном [7]. Такие наряды подчеркивают элегантность и воздушность, заимствуя мотивы времен ориентализма и создавая образ «женщина-цветок»

После «строгих» 20-х гг., когда большинство женщин все же предпочитало лаконичные платья и костюмы, ведущие модные дома вновь устремились к нежности и женственности, идеальным способом для выражения которых стали вещи с романтическими флористическими принтами, отлично подходящие для повседневной жизни.

Как мы убедились, интерес к цветочному принту социокультурно обусловлен: в некоторые периоды он расцветает в прямой связи с какими-либо событиями, в том числе историческими. Так, в СССР особенно большую популярность цветочные мотивы приобрели после Великой Отечественной войны, во время которой женщины были вынуждены забыть о красоте и женственных нарядах, встав наравне с мужчинами на защиту Родины. Если же вернуться к европейской истории принта, то важным событием в мире моды стало создание в 1966 г. фирмой Gucci специально для Принцессы Монако Грейс Келли рисунка «Флога» [8], [Рис. 8]. Рисунок этот, украсив шелковый платок Грейс, стал визитной карточкой компании, затем появившись на самых различных изделиях. Он до сих пор популярен и выпускается в самых разнообразных форматах [Рис. 9].



Рис. 8. Платок Gucci с принтом «Flora»



Рис.9. Gucci 2019

Мир моды широк и многогранен, и в нем есть не только дома высокой моды с величайшими кутюрье, но и «народная» мода – т. е. сами люди улицы, создающие свой собственный стиль. Так, в 1960-70-х гг. в США возникает субкультура хиппи, распространившаяся по миру и оказавшая впоследствии значительное влияние на цветочный принт. В эпоху хиппи стали популярны вещи в «цыганском» стиле, естественно, имевшие самые разнообразные яркие принты, в том числе и «цветочки». Примечательно, что хиппи себя называли «детьми цветов», а их собственные дети стали тоже видными персонажами в сфере культуры: дизайнерстве, кино, театре, моде. Вдохновившись стилем «хиппи» в 1970-х гг., знаменитый дизайнер Кензо создал коллекции с цветочным принтом, который закрепился в арсенале его модного дома.

Законодателями моды уже больше ста лет являются дома высокой моды, тенденции которых затем подхватывают т. н. «массмаркеты», позволяющие сделать моду доступной для обычных потребителей. Именитые модельеры по-прежнему черпают вдохновение из прекрасного неиссякаемого источника – искусства. Дизайнеры используют знаменитые произведения величайших художников, создавая по их мотивам настоящие модные шедевры, которые мы можем наблюдать в коллекциях Valentino, Gucci, Versace, Dolce&Gabbana.

В наше время, благодаря современным производственным технологиям, возможны самые разные цветочные интерпретации. В период постмодерна, когда любой может позволить себе играть стилями предшествующих эпох, цветы предстают в самых невероятных вариациях, могут выглядеть абстрактно и причудливо или нежно и романтично, что позволяет принту оставаться на пике популярности на протяжении нескольких сезонов подряд [9].

Например, для своей коллекции весна / лето 2015 Dolce&Gabbana выбрали самый весенний цветок – мимозу, символ женственности и красоты, популярный во всем мире и часто связываемый с женским праздником, который традиционно отмечается в марте [Рис. 10], [Рис. 11].



Рис. 10. Dolce&Gabbana, весна-лето 2015



Рис. 11. Dolce&Gabbana, весна-лето 2015

Если мы обратимся к последним изданиям российского журнала Vogue за февраль и март 2020 г., то увидим, что в модном сезоне весна / лето 2020 цветочный принт не сдает свои позиции. Его используют такие модные дома, как Alexander McQueen, Louis Vuitton, Carolina Herrera, Oscar de la Renta, Balenciaga, Gucci. Но не только зарубежные кутюрье используют цветочный принт для создания своих коллекций. К нему часто апеллируют такие российские бренды, как Ulyana Sergeenko, Bella Potemkina, Alexander Terekhov [Рис. 12], [Рис. 13], [Рис. 14]. А вот актуальная цитата из популярного журнала Elle: «Красочные бутоны распускаются в коллекциях каждый летний сезон, но мы все равно не устаем ими восхищаться. Розы, ромашки, незабудки, пионы, гвоздики и лилии – впору создавать модную энциклопедию цветущей флоры!» [10].

Итак, проследив историю цветочного принта и обозначив его влияние на современные модные тенденции, мы можем сделать вывод о том, что цветочные мотивы, пришедшие к нам из древности, эволюционировали и приобретали различные формы и интерпретации. «Цветочки», прежде чем стать принтом, с которым мы постоянно сталкиваемся в повседневной жизни, проделали долгий путь, сохранив в себе самое главное – свою уникальную красоту, которая и привлекала людей во все времена, вдохновляя их на творчество. Высокая семиотичность цветочного изображения сделала его поистине универсальным. Благодаря этому, цветочный принт, постоянно перерождаясь, всегда остается в тренде.



Рис. 12. Ulyana Sergeenko, весна 2020



Рис. 13. Bella Potemkina, весна 2020

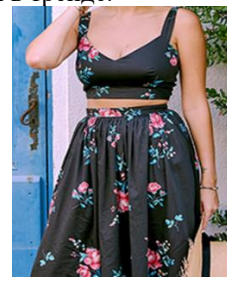


Рис. 14. Alexander Terekhov, весна-лето 2020

Научный руководитель: д. филол. н., профессор кафедры рекламы и связей с общественностью Боева Г.Н.

Список литературы:

1. Липовецкий Ж. Империя эфемерного. Мода и ее судьба в современном обществе. М.: Новое литературное обозрение, 2012. 336 с.
2. Evelina Khromtchenko: Эвелинизмы. URL: <http://evelinakhromtchenko.com/?cat=14> (дата обращения: 23.03.2020)
3. Боева Г.Н. Ключи к цветочному шифру в мировой литературе XIX – начала XX века // Русская литература. 2020. № 1. С. 211-213.
4. Грицак Е.Н. Популярная история моды. М.: ВЕЧЕ, 2008. URL: https://pda.litres.ru/elena-gricak/populyarnaya-istoriya-mody/?track=from_all_books_my (дата обращения: 24.03.2020)
5. Жерихина Е.И. Петербурженка. СПб.: Аврора, 2017. 64 с.
6. Fammeo.ru: Виды узоров и принтов, расцветка ткани. URL: http://fammeo.ru/articles.php?article_id=1124 (дата обращения: 24.03.20).
7. Эдвардс Л. Как читать платье: путеводитель по изменчивой моде от Елизаветы Тюдор до эпохи унисекс. М.: Эксмо, 2019. 224 с.

8. Гуччи П. Во имя Гуччи: Мемуары дочери. М.: Изд-во «Э», 2017. 368 с.
9. Evelina Khromtchenko: Тренды: Цветы. URL: <http://evelinakhromtchenko.com/?p=36330> (дата обращения: 23.03.2020).
10. ELLE.ru: 10 главных трендов весенне-летнего сезона. URL: <https://www.elle.ru/moda/trendy/10-glavnyih-trendov-vesenne-letnego-sezona/> (дата обращения: 23.03.2020)

References

1. Lipoveckij Zh. *Imperiya efemernogo. Moda i eyo sud'ba v sovremennom obshchestve* [Empire of ephemeral. Fashion and its fate in modern society]. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie, 2012. 336 pp. (in Rus.).
2. Evelina Khromtchenko: Evelinizmy. URL: <http://evelinakhromtchenko.com/?cat=14> [Evelina Khromtchenko: Evelinizms]. (date accessed: 23.03.2020).
3. Boeva G.N. *Klyuchi k cvetochnomu shifru v mirovoj literature XIX – nachala XX veka* [Keys to flower cipher in the world literature of the XX - early XX century]. *Russkaya literature* [Russian literature]. 2020. No. 1. 211-213 pp. (in Rus.).
4. Gricak E.N. *Populyarnaya istoriya mody*. Moscow: VECHE, 2008. URL: https://pda.litres.ru/elena-gricak/populyarnaya-istoriya-mody/?track=from_all_books_my [Popular history of fashion]. (date accessed: 24.03.2020).
5. Zherihina E.I. *Peterburzhenka* [Petersburger]. St.-Petersburg: Avrora, 2017. 64 pp. (in Rus.).
6. Fammeo.ru: Vidy uzorov i printov, rascvetka tkani. URL: http://fammeo.ru/articles.php?article_id=1124 [Fammeo.ru: Types of patterns and prints, color of fabric]. (date accessed: 24.03.2020).
7. Edvards L. *Kak chitat' plat'e: putevoditel' po izmenchivoj mode ot Elizavety Tyudor do epohi uniseks* [How to read a dress: a guide to volatile fashion from Elizabeth Tudor to the unisex era]. Moscow: Eksmo, 2019. 224 pp. (in Rus.).
8. Guchchi P. *Vo imya Guchchi: Memuary docheri* [In the Name of Gucci: The Memoirs of a Daughter]. Moscow: Izd-vo «E», 2017. 368 pp. (in Rus.).
9. Evelina Khromtchenko: Trendy: Cvety. URL: <http://evelinakhromtchenko.com/?p=36330> [Evelina Khromtchenko: Trends: Flowers]. (date accessed: 23.03.2020)
10. ELLE.ru: 10 glavnyh trendov vesenne-letnego sezona. URL: <https://www.elle.ru/moda/trendy/10-glavnyih-trendov-vesenne-letnego-sezona/> [ELLE.ru: 10 main trends of spring-summer season]. (date accessed: 23.03.2020)

УДК 711.554

Ю.В. Яковлева, Т.Ю. Чужанова

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

ВЫБОРГСКАЯ СТОРОНА – ИСТОРИЧЕСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РАЙОН САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

© Ю.В. Яковлева, Т.Ю. Чужанова, 2020

В данной статье рассматривается промышленная архитектура как источник новых направлений в сфере дизайна. Выборгская сторона в конце XIX – начале XX века стала крупнейшим промышленным районом Санкт-Петербурга. Здания промышленной архитектуры XIX века, создаваемые для тяжёлой работы, в наши дни служат образцом технической красоты и примером исторической архитектуры в «кирпичном» стиле Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: промышленный район, Выборгская сторона, архитектура, завод

Yu.V. Yakovleva, T.Yu. Chuzhanova

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

VYBORG SIDE - AN OLD INDUSTRIAL DISTRICT

The article is about Industrial Architecture as the source of new trends in the sphere of design. The buildings that were created for rough and hard work and were underestimated in the past can serve as the example of a unique beauty at the present time.

Keywords: industrial district, Vyborg side, architecture, factory.

Актуальность темы. Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна на Большой Морской улице, 18 ведет свою историю с 1930-х годов. В этот период был основан Текстильный институт (здание построено в стиле конструктивизм - архитекторы Л. В. Руднев, Я. О. Свирский) для подготовки специалистов с целью развития текстильной промышленности. Студентам нашего университета важно знать, что развитие промышленности в Петербурге, в том числе и текстильной, началось на Выборгской стороне. Тема исследования посвящена осмыслению Выборгской стороны как историческому промышленному району Санкт-Петербурга. Выборгская сторона входит в число пяти исторических районов Санкт-Петербурга: Адмиралтейский остров, Васильевский остров, Санкт-Петербургская (Петроградская) сторона, Выборгская сторона, Московская сторона. В настоящее время Выборгская сторона известна промышленными комплексами, жилыми массивами, многочисленными соборами и обширными лесопарковыми зонами.

Выборгская сторона – это историческая часть Санкт-Петербурга на правом берегу рек Невы и Большой Невки. Свое название получила от старой дороги на Выборг – ныне Б. Сампсониевский проспект (рис. 1) и проспект Энгельса. Из-за удаленности от центра Санкт-Петербурга освоение территории Выборгской стороны шло медленнее в XVIII веке и первой половине XIX века, чем в других частях города.

Выборгская сторона в XVIII веке: медицина и промышленность. В первой трети XVIII века на Выборгской стороне располагались:

- ✓ Морской и сухопутный госпиталь с церковью,
- ✓ сахарные и кирпичные заводы,
- ✓ прядильный двор,
- ✓ казачья и батальонные слободы.

Наплавные мосты соединяли Выборгскую сторону с Петербургской стороной (на месте современного Гренадерского моста) и с Литейной частью.

С конца XVIII века загородные дома и парки петербургской знати располагались на Выборгской стороне на берегу Невы: дача Дурново (1780-е гг., Свердловская наб., 22), дача А.А. Безбородко - усадьба Кушелевых-Безбородко, дача Н. И. Головина (1823-24, Выборгская наб., 63).

В конце XVIII века на Выборгской стороне была основана Медицинская-хирургическая академия (в 1798 г.) – ныне Военно-медицинская академия (рис. 2), сооружены ситцевые фабрики.

Выборгская сторона во второй половине XIX века: построено здание Нового Арсенала (1844-1849, Арсенальная наб., 1) - сейчас АО «Арсенал», и открыт Финляндский вокзал в 1870 году (новое здание вокзала - 1960 г.). С центром Санкт-Петербурга Выборгскую сторону связал Литейный мост (в 1879 г.).



Рис. 1. Большой Сампсониевский пр. – проложен в первой четверти 18 в. как часть дороги на г. Выборг, – назван по *Сампсониевскому собору*. Фото 1900-х гг.

Сампсониевский собор - один из старейших храмов Петербурга, возведен в стиле «Аннинского барокко» (в 1728-1740 гг., архитектор неизвестен) на месте деревянной церкви, заложенной Петром I в 1709 г. на Выборгской стороне в честь победы над шведами в Полтавской битве, одержанной в день Св. Сампсония. На фото видна многоярусная шатровая колокольня и памятник.

На Б. Сампсониевском пр. напротив колокольни Сампсониевского собора к 200-летию Полтавской победы установлен памятник Петру I (1909 г., по модели скульптора Антокольского М.М.). Бронзовая скульптура в рост на постаменте из блоков гранита. Бронзовая доска-картуш с надписью на постаменте - «Петру Великому. 1709 — 1909»: «А о Петре ведайте, что ему жизнь недорого, жила бы только Россия, благочестие, слава и благосостояние ее». Петр I изображен в мундире Преображенского полка, в треуголке, с лентой и звездой ордена Андрея Первозванного.

Памятник был разобран 1930 г. К 300-летию Санкт-Петербурга в 2003 г. памятник восстановлен по инициативе Музея-памятника «Исаакиевский собор», филиалом которого являлся Сампсониевский собор



Рис. 2. Вид на здание Императорской Военно-медицинской академии. Фото К.К.Буллы, 1900-е

Выборгская сторона в конце XIX – начале XX века стала крупнейшим промышленным районом Санкт-Петербурга:

- ✓ С.-Петербургский металлический завод,
- ✓ Медно-прокатный и трубный завод Розенкранца (ныне «Красный Выборжец»),
- ✓ машино-строительные заводы «Феникс» (ныне «Свердлов»), Леснера (ныне им. К. Маркса), Нобеля (ныне «Русский дизель»). При машино-строительном заводе Нобеля были построены особняк и заводоуправление Нобеля (1879-80, Пироговская наб., 17), а также жилой городок для служащих завода Нобеля (1911, Лесной просп., 20);
- ✓ сахарный завод Кенига,
- ✓ электротехнический завод Эриксона,
- ✓ Сампсониевская мануфактура,
- ✓ Роченсальмская мануфактура.

Техническая реконструкция промышленных предприятий осуществлена в 1930-х годах. Тогда же были сооружены новые жилые массивы, среди которых – Городок текстильщиков, сооружен ДК Выборгский. В современное время Выборгская сторона – это преимущественно промышленный район города.

На Выборгской стороне в начале XXI века (рис. 3) начата реализация программы комплексного развития территории между наб. Пироговской и Б. Сампсониевским пр. В рамках этой программы открыты бизнес-центр «Нобель» и торгово-офисный комплекс «Сампсониевский».



Рис. 3. Современная карта Выборгского района Санкт-Петербурга



Рис. 4. План Императорского столичного города Санкт-Петербурга 1737-1741 гг., П.М. Еропкин, Г.И. Унферцахт

Исторические предпосылки развития Выборгской стороны. Еще до возникновения Петербурга на этих землях близ рек селились люди. Это связано с тем, что большая часть Выборгской стороны расположена на высоте от 5 до 10 метров над уровнем моря, благодаря чему наводнения не влияли на жизнь поселенцев – они лишь охватывали небольшую площадь прибрежной зоны. В первые годы существования молодого города Выборгская сторона считалась пограничным рубежом со Швецией. Изначально здесь находились простые деревеньки: Кискена, Торка, Макура, Вихари.

Главным руководителем застройки Санкт-Петербурга являлся итальянский архитектор Доминико Трезини, начиная с осени 1703 года до 1712 года. Застройка была редкой и хаотичной, преобладали мазанковые и деревянные одноэтажные дома с крышами из деревянной черепицы или теса, покрытые дерном с целью предохранения от пожара. Архитектор Доминико Трезини разработал первый план города (в 1716 г.), согласно которому центр Санкт-Петербурга располагался на Васильевском острове по желанию самого Петра I. При жизни царя наиболее активное строительство каменных зданий осуществлялось именно на Васильевском острове. На Выборгской стороне сооружения и слободы не были объединены в единую структуру.

После смерти Петра I, в 30-х годах XVIII века архитектор П.М. Еропкин – член Комиссии о Санкт-Петербургском строении – разработал план (рис. 4), согласно которому Выборгская сторона была спроектирована на основе пяти радиально расходящихся улиц [1]. Несмотря на интересную задумку, проект не был осуществлен. По большей части наследие архитектора П.М. Еропкина сохранилось в Адмиралтейской части города. Позднее в 60-х-70-х годах XVIII века благоустройство проходило в центральных районах города. Выборгская сторона, как и другие окраины, являлась в то время пристанищем ремесленников, и только: «зелень садов и палисадников маскировала убожество множества лачуг» [1] – одно-двухэтажные дома и заборы из древесины, немощеные улицы без освещения и грязные канавы с нечистотами [1].

В начале XIX века осуществлялась застройка центральной части Петербурга с целью придания столичного вида:

- ✓ набережные Невы облицовывались гранитом,
- ✓ возводились каменные дворцовые и правительственные здания.

К середине XIX в. в планировку городских структур входили не только дворцы, но и здания административных учреждений, церквей, воинских казарм и даже тюрем.

На окраинах строились редкие сооружения и склады, которые были географически защищены от наводнений.

Комитет строений и гидравлических работ (существовал с 1816 г.-1842 г.) занимался размещением промышленных предприятий. Строительство осуществлялось стихийно, поскольку с ростом количества заводов и фабрик требовалось отстраивать и жилые дома. Застройка проходила внепланово, беспорядочно – строились рабочие казармы, лачуги и бараки, что послужило причиной развития сословных поясов городского благоустройства.

Благодаря живописным пейзажам, озерам и другим водоемам Выборгская сторона стала одним из главных мест отдыха (рис. 5). Кроме обширного промышленного строительства, в котором нередко принимали участие такие крупные архитекторы как К. Росси, А. Моджои, В. Стасов, А. Михайлов, А. Тон, осуществлялось активное строительство дач. На территории разбивались парки, возводились учебные и лечебные заведения, церкви, особняки.

К началу XX века на территории Петербурга возникли десятки корпусов промышленных предприятий [1]. Сооружения не обладали никакими художественными особенностями, помимо возвышающихся дымящих труб.

С целью оживления застройки Выборгской стороны в начале XX века (рис. 6) были проведены две трамвайные линии (рис. 1, 5), канализация и водопровод в направлении Сосновки. Выделяющиеся из прочих зданий, в 1899-1902 годы были построены:

- ✓ в направлении Сосновки – комплекс зданий Политехнического института,
- ✓ в направлении Полюстрово – больница им. Петра Великого в стиле петровского барокко.

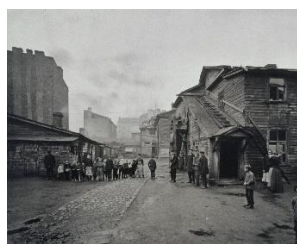


Рис. 5. 2-й Муринский проспект в начале XX в. Фото из «10 достопримечательностей 2-го Муринского пр.»

Рис. 6. Двор на Выборгской стороне. Фото 1900-х

Выборгская сторона в советский период - 30-е годы XX века. Главной архитектурной задачей являлась коренная реконструкция рабочих окраин в 30-е годы XX века. Обветшалые дома (рис. 6) служили материалом для строительства новых жилых домов в три-четыре этажа. Первое время во всех сооружениях проектировалось печное отопление. Основные черты жилых массивов в 30-е годы XX века:

- ✓ строительство жилья велось по принципу упрощенных архитектурных решений,
- ✓ экономичная внутренняя планировка и оборудование квартир,
- ✓ художественно-примитивные формы фасадов,
- ✓ простота наружной и внутренней отделки.

Идея создания микрорайонов в связи со строительством комплекса студенческих общежитий на Лесном пр. появилась в 1929-1930 годах, которая позже: «была подхвачена английскими и американскими планировщиками» [1, с. 46]. Параллельно: «с жилищным строительством в периферийных районах города начинается строительство культурно-бытовых объектов» [1]. Открываются новые дворцы культуры, школы, спортивные стадионы.

В целях улучшения общественного питания в Ленинграде в 1929-1931 годах были построены «четыре фабрики-кухни: в Выборгском, Кировском, Василеостровском и Невском районах. Их характерной чертой являлась чрезвычайно компактная и экономичная внутренняя планировка, отвечающая требованиям технологии и гигиены» [1, с. 47].

Проводились работы по укреплению берегов реки Невы: активно ремонтировались старые набережные и возводились новые. В 1930-40 гг. изредка встречались монументальные сооружения.

В послевоенный период реставрировались и функционировали здания промышленных предприятий, учебных, научных и культурно-просветительных учреждений [1, с. 48]. В связи с нехваткой техники для постройки новых пяти-шестиэтажных домов, получило развитие малоэтажное строительство, которое позволило смягчить остроту жилищного кризиса: «Архитектурное исполнение зданий жилых домов отражало общую направленность всей советской архитектуры...ориентированную на использование наследия русского классицизма» [1, с. 48].

Застройка жилых массивов типовыми домами. В 1950-е – 1960-е годы в строительной практике стало востребовано заводское изготовление отдельных элементов зданий – это послужило причиной повышения степени сборности зданий и сократило срок ввода в эксплуатацию жилых домов от начала строительства. Началась застройка массивов типовыми домами.

В 1960-е годы перед градостроителями встала проблема ликвидации «серости и однотипности» [1]. Архитекторы разрабатывали проекты жилых домов разной конфигурации и протяженности: пяти-девятиэтажные дома чередовались с высокими точечными домами с балконами и лоджиями. Железобетонные стены облицовывали плиткой, покрывали мраморной крошкой [1, с. 49].

Новый Генеральный план развития Ленинграда правительство СССР утвердило в 1966 году. Согласно новому плану развития Ленинграда в течение 20-25 лет предстояло решать в совокупности экономические, градостроительные, инженерные и санитарно-гигиенические проблемы. План застройки рассматривал двукратное увеличение площади проводимых работ при учете компактного и концентрического развития города во все направления, создание целостной городской структуры, связанной с природной зоной [1, с. 50].

В 1970-е годы активно продолжалось формирование транспортных узлов (пл. Мужества). В районе окрестностей Шувалово-Озерки, массовая застройка жилыми многоквартирными домами происходила в 70-80-х годах XX века. Развитие парнасской промышленной зоны - начало 1980-х годов. В промзону Парнас были сведены ремонтные заводы, склады, автотранспортные хозяйства, базы строительной индустрии и домостроительные комбинаты.

К концу XX века в связи с экономической и хозяйственной перестройкой в жизни страны темпы строительства снизились в Выборгском районе, и по городу в целом. «В последние годы жилые здания строятся по индивидуальным проектам и отлично вписываются в уже сложившийся облик» [1, с. 54].

Заключение. Специфический набор построек Выборгской стороны объясняется ее многолетним пребыванием в стороне от оживленных районов. В наши дни Выборгский район не только промышленно развитый, но и деловой – множество зданий оборудовано под офисы. На Выборгской стороне была основана в середине XIX века одна из первых бумагопрядильных мануфактур Петербурга – бумагопрядильная мануфактура «Невка» (рис. 7) купцом второй гильдии Иваном Торшиловым. Бумагопрядильная мануфактура «Невка» (основание 1849 г., арх. А.Н. Роков) – «здание на английский манер с элементами готики: темно-красное с остроконечными квадратными башнями и обнаженной кирпичной кладкой, в наши дни носит название – прядильно-ниточный комбинат «Красная нить»» [4]. Именно эта фабрика послужила источником вдохновения для создания эскиза платья с декором кирпичной кладки (рис. 8).



Рис. 7. Здание Прядильно-ниточного комбината «Красная нить», арх. А.Н. Роков, 1849 г.

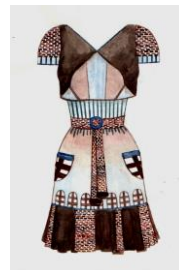


Рис. 8. Эскиз платья в «промышленном» стиле как результат стилизации композиционного построения здания Прядильно-ниточного комбината «Красная нить», арх. А.Н. Роков, 1849 г. Предполагаемые материалы: хлопок, шелк. Предполагаемая техника исполнения: верхняя свободная часть и юбка-колокол с валаном (шелк) объединены с помощью сужающего корсета (хлопок), рукава и пояс пришиты отдельно (шелк). Цветовая гамма: кирпично-каштановая со светлым зонированием и голубыми/темно-синими элементами. Автор эскиза: Юлия Яковлева

Список литературы

1. Коган А.Я., Лихтин А.А., Зазнобина Н.В. История Санкт-Петербурга: Выборгская сторона. СПб.: Издательство «Полигон», 2001. 560 с.
2. 170 лет заводу «Красная нить». URL: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_viborg/news/166362/. (дата обращения: 21.08.2019)

References

1. Kogan A.Ya., Lixtin A.A., Zaznobina N.V. *Istoriya Sankt-Peterburga: Vy`borgskaya storona*. [History of St. Petersburg: Vyborg side.]. St. Petersburg. Izdatel'stvo «Poligon», 2001. 560 pp. (in Rus.).
2. 170 let zavodu «Krasnaya nit'». URL: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_viborg/news/166362/. [170 years of «Krasnaya nit'» factory] (date accessed: 21.08.2019)

УДК 76.01

П.Д. Ковалева, А.Б. Афанасьева

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

КНИГИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЪЕМНО-КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

© П.Д. Ковалева, А.Б. Афанасьева, 2020

В современном мире информационных технологий востребованность чтения книг у детей резко сократилась. Писатели, издатели, иллюстраторы и художники делают все, чтобы привлечь внимание юного читателя к книге. Одним из таких способов является издание книги с использованием объемно-конструктивных элементов. Этот вид оформления имеет древнюю историю: такие книги были изобретены еще до создания книгопечатания. Но именно книги с объемными элементами на протяжении веков вызывают удивление и восхищение зрителя. Современные технологии позволили максимально расширить возможности создания таких книг. В статье рассматриваются вопросы роли книг с объемными элементами в читательском социуме, развитие их конструкции в исторической ретроспективе, разнообразие их функционирования в обществе.

Ключевые слова: детские книги, объемные книги, pop-up, бумажная инженерия, lift-the-flap, чтение, объемные конструкции, книжки-раскладушки.

P.D. Kovalyova, A.B. Afanasyeva

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

BOOKS USING VOLUME-STRUCTURAL ELEMENTS: HISTORY AND MODERNITY

In modern information technologies, the demand for reading books in children has sharply decreased. Writers, publishers, illustrators and artists do everything to attract the attention of a young reader to a book. One of these methods is the publication of books using volumetric elements. This type of design has an ancient history: such books were invented even before the creation of typography. But it is books with volumetric elements over the centuries that have caused surprise and admiration of the viewer. Modern technologies have made it possible to maximize the possibilities of creating such books. The article discusses the role of books with volumetric elements in the readership society, the development of their construction in historical retrospective, the diversity of their functioning in society.

Keywords: children's books, voluminous books, pop-up, paper engineering, lift-the-flap, reading, voluminous designs, clamshell books.

В нашем веке информационных технологий популярность печатных книг становится все меньше, их заменили компьютерные сайты, приложения в гаджетах, игры. Современный ребенок отдаст своё предпочтение планшету, нежели посвятит время чтению. Поэтому современные дизайнеры книг

прилагают все усилия и применяют разнообразные технологии, чтобы создать привлекательный, запоминающийся дизайн книжного издания. Большую роль в этом играют книги с объемно-конструктивными элементами.

Многие из нас помнят свои впечатления от книг-раскладушек или рор-уп книг, когда что-то плоское становится живым, объемным и осязаемым, создавая неповторимую красоту! Возникает чувство восторга и удивления от того как это все устроено! А ведь немногие знают, что объемные книги появились еще до изобретения книгопечатания.

Первый известный пример интерактивного книжного механизма был применен философом и поэтом эпохи Средневековья Раймондом Луллием (ок.1235–1316). На страницах его рукописных трудов можно найти специально прикрепленные к бумаге вращающиеся круги, с помощью которых философ старался проиллюстрировать свои философские воззрения и поиски истины. Луллий создал собственную классификацию всех категорий, разделив их на идеи и вещества, прилагательные и глаголы. Каждая группа понятий соответствовала определенным секторам на кругах, круги были помечены буквами, вырезаны, помещены один поверх другого и скреплены в центре. Философ считал, что таким хитрым способом он поможет своим последователям «получить высшее знание природы всех вещей простым механическим средством (поворотом кругов) в кратчайшие сроки»[1].

В дальнейшем изобретение Р. Луллия легло в основу создания такой конструкции, как Волвелла [Рис. 1]. Волвелла - это подвижное устройство для определения положения Солнца и Луны в знаке зодиака. Она получила широкую известность и стала удобным устройством для ученых XV века.



Рис. 1. Волвелла, XV век.

На протяжении дальнейшей истории объемно-конструктивные книги нередко пользовались популярностью и создавались в разных странах: в 1765 году английский книгоиздатель Роберт Сойер изобрел книжный стиль lift-the-flap, затем новое направление создал английский художник-миниатюрист Уильям Гримальди. На рубеже XIX и XX веков немецкий издатель Эрнст Нистер выпускал огромное количество очень красивых детских книг не только для Германии, но и для английской и американской читательской аудитории. В 1930-е годы активно выпускало рор-уп книги чикагское издательство Blue Ribbon Press [2]. В 1960-е годы одним из ярчайших примеров искусства создания трехмерной книги-раскладушки является творчество чешского иллюстратора Войцеха Кубашты. Дети, рожденные в 1950-1960-е годы в Советском Союзе, хорошо помнят его замечательные новогодние книги-подарки [Рис. 2].



Рис.2. Книга В. Кубашты

И это только самые основные моменты истории. Книга с объемными элементами всегда пользовалась популярностью у читателя и зрителя.

В XX-XXI веках техника создания объемных книг становится все более изобретательной и разнообразной. Происходит это благодаря целой плеяде художников, которые переводят в объемный вид

буквально все, начиная от каталогов известных модных домов и заканчивая кинобестселлерами. Современная объемная книга проникла в разные сферы жизни человека.

Вслед за художниками-иллюстраторами идею объемной книги подхватили представители других творческих профессий. Так, модельный дом Dolce&Gabbana создал свои каталоги с объемными картинками.

Не остались в стороне и музыканты, которые тоже потянулись к стилю поп-ап. Например, шотландский музыкальный коллектив Shitdisco увидел себя в виде объемных и движущихся фигурок и даже сделал из этого клип [3].

Часто к технологии объемных книг обращаются архитекторы. Им куда проще убедить заказчика принять проект, нежели показать ему не только чертеж или простую иллюстрацию, а еще и наглядно продемонстрировать, как это чудо архитектурной мысли будет выглядеть в трехмерном измерении [4].

Среди архитектурных поп-ап книг тоже есть свои маленькие шедевры. Один из ярчайших примеров — книга об истории создания знаменитого железнодорожного вокзала Кингс-Кросс в Лондоне [Рис.3]. Такие книги входят в историю дизайна и даже становятся экспонатом выставок.



Рис. 3. Книга «Кингс-Кросс»

Огромный пласт создания книг поп-ап принадлежит сфере детских книг. Порой объемные элементы включались в книгу для чтения. Но особую любовь детей сыскали книги-раскладушки (книги-панорамы). У многих ребят времен СССР были книжки-панорамы издательств «Малыш» и «Артия» [5]. Лучшим художником-конструктором крупнейшего чехословацкого издательства «Артия» был Войцех Кубашта. В 1956-м году он предложил этому издательству свою книгу-панораму «Красная шапочка». По другой информации, первым его проектом Pop-up-book был «Корабль Христофора Колумба» [Рис.4].



Рис. 4. Книга «Корабль Христофора Колумба»

В современной России существуют множество мастер-классов, форумов по изготовлению изделий поп-ап. Мастер-классы направлены в основном на изготовление объемных открыток и скрап-альбомов. Сейчас направление «Поп-ап» очень популярно в скрапсообществе. В настоящее время в нашей стране наиболее известны два человека занимающиеся бумажной инженерией. Это архитектор, художник-конструктор, руководитель российской школы «Поп-ап» Николай Немзер и художник Екатерина Козейкина [6].

Таким образом, книги с объемно-конструктивными элементами – это особая отрасль в книжном дизайне. Она имеет очень богатую историю, различные виды и сферы применения. И пройдя многовековой путь, она по-прежнему остается актуальным и интересным объектом дизайна.

Список литературы

1. *Финодина Е.* Школа иллюстратора: живая объемная иллюстрация/ Е. Финодина. // «Волшебный скрижаль»: Интернет-портал. URL: https://skrival.speshu-domoy.ru/kursy/shkola-illyustratora-zanyatie-2-obiemnaya_illustracia.html (дата обращения: 19.03.2020).
2. *Моисеева С.* Pop-up books: искусство или игра?/ С. Моисеева. //«Cablook»: Интернет-портал. URL: <http://www.cablook.com/inspiration/pop-books-iskusstvo-ili-igra> (дата обращения: 19.03.2020).

3. Прайс Д. (2008) Клип песни «ОК» - Director: Price James [видео клип]// «Vime»: Интернет-портал. URL: <https://vimeo.com/713404> (дата обращения: 19.03.2020).
4. Монтанаро А. Краткая история всплывающих и подвижных книг/ А. Монтанаро. М: Знание, 1964. 47 с.
5. Корнеев Е. Красивые книги глазами Евгения Корнеева и Николая Кулебякина/ Е.Корнеев. М.: Типолигон – АБ, 2007. 110 с.
6. Погарский М.В. Книга художника / М.В. Погарский. –М.: «Вишневый пирог», 2015. 67 с.

References

1. Finodina E. *Shkola illjustratora: zhivaja ob#emnaja illjustracija*. «Volshebnyj skrizhal»: Internet-portal. URL: https://skrizal.speshu-domoy.ru/kursy/shkola-illyustratora-zanyatie-2-obiemnaya_illustracia.html [Illustrator School: a lively volumetric illustration of Finodin. «Magic Tablet»: Internet portal]. (date accessed: 19.03.2020)
2. Moiseeva S. Pop-up books: iskusstvo ili igra. «Cablook» URL: <http://www.cablook.com/inspiration/pop-books-iskusstvo-ili-igra> [Pop-up books: art or game? Moiseeva. - Text: electronic. «Cablook»]. (date accessed: 19.03.2020)
3. Prajs D. (2008) Klip pesni «OK» - Director: Price James [video klip]// «Vime»: Internet-portal. – URL: <https://vimeo.com/713404> [(2008) Clip of the song «OK» - Director: Price James: video clip. «Vime»]. (date accessed: 19.03.2020)
4. Montanaro A. *Kratkaja istorija vsplyvajushhih i podvizhnyh knig*. [Brief History of the Pop-Up and Moving Books of Montanaro]. Moscow: Znanie, 1964. 47 pp. (in Rus.).
5. Korneev E. *Krasivye knigi glazami Evgenija Korneeva i Nikolaja Kulebjakina*. [Beautiful books through the eyes of Eugene Korneev and Nikolai Kulebyakin]. Moscow: Tipoligon – AB, 2007. 110 pp. (in Rus.).
6. Pogarskij M.V. *Kniga hudozhnika*. [Book of the artist]. Moscow: «Vishnevyy pirog», 2015. 67 pp. (in Rus.).

УДК 7.76

А.И. Магадеева

Санкт-Петербургский государственный институт культуры
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 2-4

ДЕТСКАЯ КНИЖНАЯ ИЛЛЮСТРАЦИЯ В ТВОРЧЕСТВЕ ВЕРЫ ЕРМОЛАЕВОЙ 1920-х – 1930-х ГОДОВ

© А.И. Магадеева, 2020

Статья посвящена изучению детской книжной иллюстрации в творчестве русской и советской художницы Веры Ермолаевой. В ней рассматриваются иллюстрации, созданные В. Ермолаевой в 1920-е – 1930-е годы для детских книг. Разбирается возможное влияние живописного опыта Ермолаевой и ее теоретических исследований в области современного искусства на работу с детской книжной иллюстрацией. Проанализированы основные приемы принципы иллюстрирования Ермолаевой. Уделено внимание связи иллюстраций с литературной основой и художественными особенностями произведений.

Ключевые слова: Вера Ермолаева, детская книжная иллюстрация, русское искусство, XX век, русский авангард, супрематизм.

A.I. Magadeeva

Saint Petersburg State Institute of Culture
191186, Saint Petersburg, Dvortsovaya embankment, 2-4

CHILDREN'S BOOK ILLUSTRATION IN CREATION OF VERA YERMOLAEVA IN 1920th - 1930th

This article is dedicated to the study of children's book illustration by a Russian and Soviet artist Vera Yermolaeva. Several illustrations of Yermolaeva were chosen for the examples. The possible influence of Vera's pictorial experience and her theoretical research in the field of modern art on work with children's book illustration has been taken into consideration. The main technique principles of Yermolaeva illustration were analyzed. Attention was paid to the connection of illustrations with the literary basis and artistic features of the works.

Keywords: Vera Yermolaeva, children's book illustration, Russian art, XXth century, Russian avant-garde, suprematism.

Данное исследование посвящено творчеству русской художницы Веры Ермолаевой (1893-1937), которое охватывает период с 1910-х по 1937-й годы. Вера Ермолаева, родившаяся в семье знатного происхождения в саратовской губернии в 1893 году, по причине начавшихся с детства проблем со здоровьем много путешествовала с семьей по Европе и получила там образование, а затем в 19 лет, решив стать художницей, она выбрала студию М. Бернштейна, в основе преподавания которой лежали не академические принципы, но в первую очередь знание и чувство формы, цвета и объема, чему и научилась там Ермолаева [1, с. 5-6]. Помимо этого, на становление Ермолаевой как художницы повлиял футурист М. Ле Дантю, всячески поддерживавший ее [1, с. 6]. В течение всего своего творчества Вера Ермолаева занималась живописью, на ее манеру оказывали воздействие произведения многих художников начала XX века, как французских, так и ее соотечественников [1 с. 6], и конечно, это не могло не отразиться в ее работе в детской книжной иллюстрации, чему в частности и посвящено данное исследование. Творчество Веры Ермолаевой на сегодняшний день не является глубоко исследованным, в частности, из современных специалистов необходимо упомянуть А. Н. Заинчковскую [2 с. 25-26], посвятившую Ермолаевой множество публикаций. Но если живописные произведения Ермолаевой довольно часто упоминаются в контексте ее работы с Каземиром Малевичем [3, с. 123-133] и кругом супрематистов, то наследие, оставленное Верой Ермолаевой в сфере детской книжной иллюстрации, подвергается более редкому и менее пристальному вниманию, из-за чего тема данного исследования является актуальной.

Для данного исследования является важным тот факт, что Ермолаева не просто как практикующий живописец довольно много экспериментировала, создавая работы в манере таких художников-новаторов того времени, как Сезанн и Пикассо, но и помимо этого, работая сначала в 1920-1922-х годах в Витебске в группе «УНОВИС» (Утвердители нового искусства), а затем в Петербурге в «ГИНХУКЕ» (Государственный институт художественной культуры), Вера Ермолаева занималась теоретическим изучением цвета и его роли в новейших художественных системах – сезаннизме, кубизме и др., сама выступала с докладами и публиковала статьи на эту тему [1, с. 11-13]. Ярким примером ее исследовательской деятельности является, опубликованный в 1920-м году в первом выпуске витебского «Альманаха УНОВИСа» текст Ермолаевой «Об изучении кубизма» [4, с. 11-13], в котором автор разбирает импрессионистическую систему живописи, сравнивая ее с кубистической, раскрывая основные приемы работы с формой, пространством и цветом в каждой из них. Такой, достаточно большой и всесторонний опыт изучения Ермолаевой, как в теории, так и на практике современных течений искусства и их новаторское использование цвета оказало влияние на формирование ее как иллюстратора.

Работа Веры Ермолаевой с книжной иллюстрацией началась еще в 1918 году с возникновением книгопечатной артели «Сегодня», где она создала гравюры к некоторым книгам [1, с. 9]. Одним из примеров работ Ермолаевой этого периода являются ее рисунки к книжке Натана Венгрова «Зверушки», созданные в 1923 году совместно с такими авторами, как Ю. Анненков, Н. Альтман, Н. Любавина и др. Рассматривая черно-белые изображения авторства Ермолаевой из этого сборника, в первую очередь стоит отметить, как художница в созданных изображениях двигается параллельно с повествованием, забавно передавая действия, происходящие в тексте. Например, в одной из сказок Венгров рассказывает о петухе, затягивающемся папиросой, и на соседней странице Ермолаева изображает эту птицу с дымящейся в клюве папиросой. Помимо этого, Ермолаева отказывается от детально-реалистичной передачи животного, прибегая в данном случае к традиционной лубковой манере изображения, исключая построение перспективы и придание объема, но несмотря на это, художнице удивительным образом удается с помощью контраста черного на белой бумаге передать образ петуха, идущего с папиросой между растений и летающих вокруг бабочек, который выглядит целостным и наделенным особым настроением, что немаловажно для юного читателя, которого, таким образом, изображения вовлекают в чтение текста.

Следующим этапом развития и изменения метода работы Веры Ермолаевой с детской книжной иллюстрацией являются плоды ее почти десятилетнего сотрудничества с детской редакцией Госиздата, где она в 1920-е – 1930-е иллюстрировала книжки Д. Хармса, А. Введенского, Е. Шварца [1, с. 18]. Характеризуя ее манеру работы, будет удачным привести слова Юдина о стремлении художницы «построить книгу в первом ощущении» [1. С.18], то есть представить издание, где текст и иллюстрации воспринимаются, как единое, целостное произведение. Яркими примерами воплощения данного принципа являются иллюстрации Ермолаевой к книжке Н. Асеева «Топ-топ-топ» 1925 года, где изображения окружают стихотворные столбцы с разных сторон, погружая маленького читателя в атмосферу описанных событий. Используя на белой бумаге лишь три цвета: черный, желтый и красный, художница добивается лаконичности в своих изображениях, слаженности всех картинок между собой. Помимо этого, цвета, используемые художницей и то, как она передает фигуры людей, в частности, изображение маленькой девочки с корзинкой в руках, отсылают к супрематическим фигурам людей в картинах К. Малевича, но персонажи в этой книжке не парят в невесомости, а наоборот, становятся яркими и четкими образами, окруженными предметами современной эпохи – множеством транспорта разных видов. Переданные довольно простыми геометрическими формами трамвай и машины разных моделей гармонично

вписываются в общую тему движения, описанную в тексте книжки, где все герои мчатся, едут и бегут, а такие живые, динамичные иллюстрации соответствуют непоседливому нраву маленьких читателей.

Далее, при рассматривании более поздних работ Ермолаевой для авторов из Детгиза, становится заметным, как принципы работы с цветом и формой в иллюстрациях к «Топ-топ-топ» укореняются и проявляются в еще большей мере. Примером чего могут служить изображения для книжки Е. Шварца «Шарики» 1929 года, в которой также главенствующим становится мотив движения и даже в некотором смысле свободы. Используя вновь в основном только три цвета – белый, красный и синий, Ермолаева показывает историю, о шариках, которые, мечтая вырваться на волю и не желая быть привязанными к веревочке, благодаря помощи ветра освобождаются и затем, на протяжении сказки кружат над городом и прохожими. И вновь художница рисует модели современных паровозов и вагонов поездов, изображая их в движении, но теперь здесь добавляется несколькими полудугами синее небо и задний план. Изображения уже не обвивают столбцы текста, но находятся на той же странице внизу или сбоку, благодаря чему ребенок, читая текст, сразу обращает внимание на картинку. Помимо этого, благодаря преобладанию трех цветов иллюстрации в книжке становятся единым ансамблем с текстом, производя впечатление, что Ермолаева сама сочиняла сказку. Данные иллюстрации являются примером того, как удивительным образом разрабатываемые художниками авангарда основы работы с цветом в живописи, отказ от реалистичности, упрощение форм предметов легли в основу художественного языка в детской книжной иллюстрации, путем которого диалог ребенка с книгой налаживается довольно легко и одновременно не навязчиво, ведь яркие, динамичные и не перегруженные изображения притягивают к себе внимание читателя.

Еще одним из выдающихся произведений книжной иллюстрации авторства Веры Ермолаевой являются работы, созданные для книжки Е. Шварца «Поезд» 1929 года. В отличие от предыдущих иллюстраций, здесь появляются новый принцип подачи читателю, как текста, так и сопровождающих его изображений. Лишь первая и последняя страницы посвящены тексту, являясь своеобразными предисловием и послесловием, тогда как оставшееся место отведено рисункам. И вновь в книжке присутствует распространенная для того времени тема поездов и железной дороги. История повествует о восьми мальчиках, которые, придя однажды в свой класс, сообщили о том, что они уезжают и попрощались, кратко поведав, куда едет каждый из них. И на последующих иллюстрациях Ермолаева изображает восемь разных мест, среди них есть и джунгли, и море, мегаполис, горы, но объединяющим здесь вновь становится мотив движения, ведь в каждой иллюстрации присутствует поезд, который едет по железной дороге, пересекая изображение поперек, из-за чего создается впечатление, что это маленький читатель едет на поезде, сквозь реки, моря и земли, исследуя мир по представленным картинкам. Если раньше иллюстрации Ермолаевой строились на трех цветах и без большого количества деталей, то здесь каждое изображение становится целостным произведением, помещающим читателя в свою атмосферу. Например, первый мальчик, в помещенном в послесловии рассказе о своем путешествии, написал: «Мы ехали по огромному мосту. Под мостом – пороги. Вода на камнях так шумела, что не слышно было, как свистит паровоз.». И в иллюстрации к путешествию первого мальчика Ермолаевой удается передать не только наличие воды, большого моста и паровоза, но и сильный и шумный поток воды. Благодаря использованию художницей контраста теплых оттенков суши и холодных оттенков стремящейся вперед прямо на зрителя воды в сочетании с противопоставлением вертикалей водного потока и горизонталей, пересекающих его моста с паровозом изображение наполняется движением и силой, захватывая внимание ребенка. В данном случае обращение Ермолаевой к множеству оттенков цвета, сложное совмещение нескольких ракурсов и внимание к деталям являются полностью оправданными, потому что автор сознательно перемещает основные задачи повествования и диалога с читателем на иллюстрации. Описываемый подход демонстрирует слаженную работу автора сказки и иллюстратора, где вклад каждого является равноценным, а детская книга граничит с форматом книжки-картинки, который также привлекал Веру Ермолаеву в ее последующей работе.

И наконец, рассмотрев иллюстрации Веры Ермолаевой, создаваемые в артели «Сегодня» и для авторов Детгиза, необходимо упомянуть, что помимо этого Ермолаева создала несколько своих книжек. Выдающимся примером данной деятельности является книга «Собачки», созданная Ермолаевой в 1929 году. Ее построение напоминает «Поезд» Е. Шварца, созданную в том же году, но здесь Ермолаева отказывается от послесловия, оставляя лишь небольшое предисловие. На первой странице автор рассказывает читателю про то, как однажды посетила выставку собак, и их было так много, что захотелось пройти по выставке и всех их зарисовать, что и показано в следующих девяти иллюстрациях. Помимо этого, заканчивая повествование, художница предлагает сосчитать, сколько же собак было на выставке и дать им всем имена. И далее становится заметно, как Ермолаева, изображая собачек разных пород, старается каждой из них придать характерные черты, передать их отличия и настроение животного, от чего маленькому читателю, конечно, становится легче их сосчитать и придумать имя, руководствуясь полученными впечатлениями. Раскрашенные гуашью собачки с каждой страницей увеличиваются в количестве и уменьшаются в размерах, под конец образуя собой целое море разноцветных точек. В данных

иллюстрациях становится заметно, как Ермолаева вновь отказывается от принципа использования ограниченного количества цветов, скорее всего, в силу тех обстоятельств, что иллюстрация не просто идет параллельно с текстом, отражая его содержание, она выполняет повествовательную роль, продолжая его. И этот принцип, характерный помимо также и для ранее упомянутых, создаваемых в эти же годы Ермолаевой «книжек-картинок для разрезывания» вероятно, был избран художницей по причине предназначения их для совсем юных читателей, так как такой формат является наиболее удобным того возраста, текст еще не сильно интересен и важен, а зрительное и тактильное восприятие являются основными способами получения информации.

Рассмотрев творчество Веры Ермолаевой в книжной иллюстрации 1920-х – 1930-х годов, удалось выявить некоторые характерные приемы, присущие ее манере иллюстрирования детских книг, в частности, стремление к передаче изображаемых персонажей и предметов подвижными, оживленными без углубления при этом в детали, давая рассматривающему их ребенку возможность пофантазировать и более свободного диалога с книжкой. Помимо этого, проследив в иллюстрациях Ермолаевой влияние новых тенденций в авангардном искусстве, в частности обращение к художественному языку лубка и супрематизма, возможно сделать вывод, что детская книжная иллюстрация, являясь искусством неофициальным, давала большую свободу для авангардных художников, стремившихся «открывать новые миры» в искусстве и свободе воплощения своих художественных экспериментов, тогда как в живописи данные идеи в большей степени притеснялись, особенно 1930-е годы. Возможно, именно поэтому в этих на первый взгляд детских книжках так сквозит мотив к постоянному движению вперед и свободе.

Список литературы

1. Вера Ермолаева. 1893–1937: [каталог произведений] / авт.-сост.: Людмила Вострецова и др. авт. ст. Антонина Заинчковская]. Санкт-Петербург: Palace Editions-Graficart, 2008. 143 с.
2. Заинчковская А. Н. Творчество В. М. Ермолаевой в контексте русского искусства 1920-х-1930-х годов: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. искусствоведения: специальность 17.00.04 <Изобр. и декоратив.-прикладное искусство и архитектура> / Заинчковская Антонина Николаевна: [НИИ Рос. акад. художеств]. Москва: 2008. 26 с.
3. В круге Малевича : Соратники, ученики, последователи в России 1920 - 1950-х: [Сб. ст. Каталог] / Гос. Рус. Музей: [Сост.: Ирина Карасик Сост., подгот. текстов кат. и документов, писем и коммент. к ним: Елена Баснер и др. Авт.-сост. кат.: Людмила Вострецова и др.]. СПб.: Palace Editions : Йозеф Киблицкий, 2000. 359 с.
4. Вера Ермолаева. 1893–1937: [выставка произведений] / текст и коммент. Антонины Заинчковской:: сост. Дамир Залялетдинов авт. вступ. ст. Ильдар Галеев]. Москва: Скорпион: Галеев Галерея, 2009. 287 с.

References

1. Vera Ermolaeva. 1893-1937: [katalog proizvedenij / avt.-sost.: Ljudmila Vostrecova i dr. avt. st. Antonina Zainchkovskaja]. Saint Petersburg: Palace Editions-Graficart, 2008. 143 pp. (in Rus.).
2. Zainchkovskaja A. N. Tvorchestvo V. M. Ermolaevoj v kontekste russkogo iskusstva 1920-h-1930-h godov : avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. iskusstvovedenija : special'nost' 17.00.04 <Izobr. i dekorativ.-prikladnoe iskusstvo i arhitektura> / Zainchkovskaja Antonina Nikolaevna: [НИИ Рос. акад. художеств]. Moscow: 2008. - 26 pp. (in Rus.).
3. V krugue Malevicha: Soratniki, ucheniki, posledovateli v Rossii 1920 - 1950-h : [Sb. st. Katalog] / Gos. Rus. Muzej: [Sost.: Irina Karasik Sost., podgot. tekstov kat. i dokumentov, pisem i komment. k nim: Elena Basner i dr. Avt.-sost. kat.: Ljudmila Vostrecova i dr.]. Saint Petersburg: Palace Editions: Jozef Kiblickij, 2000. 359 pp. (in Rus.).
4. Vera Ermolaeva. 1893 - 1937: [vystavka proizvedenij] / tekst i komment. Antoniny Zainchkovskoj: sost. Damiir Zaljaletdinov avt. vstup. st. Il'dar Galeev]. Moscow: Skorpiion: Galeev Galereja, 2009. 287 pp. (in Rus.).

УДК 7.072.2

В.К. Шилова^{1,2}, Н.В.Кривошеина²

¹Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова
677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, 58

²Вятский государственный университет
610000, г. Киров, ул. Московская, 36

СПЕЦИФИКА ДЕКОРИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ЯКУТСКОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО МЕТАЛЛА XIX – НАЧАЛА XX ВЕКОВ

© В.К. Шилова, Н.В.Кривошеина, 2020

Статья посвящена исследованию изделий якутского художественного металла XIX – начала XX веков и выявлению специфики их декорирования.

Местная специфика проявляется себя в мотивах орнамента, а также способах технического исполнения. Главная особенность орнаментальных направлений XIX – начала XX веков заключается в синтезе традиционного якутского орнамента и внешних включений, а именно элементов культурного влияния переселенцев.

Выделены несколько типов орнаментального направления, которые повторяются на различных изделиях якутского художественного металла. При этом, орнаментальные направления имеют определенную территориальную принадлежность.

Вопросы типологии и технических особенностей орнаментального убранства изделий якутского художественного металла рассматриваются впервые. Серьезно уточняются территориальные различия орнаментальных направлений.

Ключевые слова: якутский художественный металл, орнамент, декор, типология.

V.K. Shilova^{1,2}, N.V. Krivosheina²

¹North-Eastern Federal University
677000, Yakutsk, Belinsky str., 58

²The Vyatka State University
610000, Kirov, Moskovskaya str., 36

THE SPECIFICITY IN THE DECORATION OF THE YAKUT ARTISTIC METALWORK OF THE 17th AND EARLY 20th CENTURIES

The Article is devoted to the study of Yakut artistic metalwork of the 17th and early 20th centuries and the identification of the specifics of their decoration.

Local specificity manifests itself in the motifs of the ornament, as well as methods of technical execution. The main feature of the ornamental trends of the 17th and early 20th centuries is the synthesis of traditional Yakut ornaments and external inclusions, namely elements of cultural influence of settlers.

There are three types of ornamental direction that are repeated on various products of Yakut artistic metalwork. At the same time, ornamental directions have a certain territorial affiliation.

Questions of typology and technical features of ornamental decoration of Yakut artistic metalwork are considered for the first time. Territorial differences of ornamental directions are being seriously clarified.

Keywords: Yakut artistic metalwork, ornament, decor, typology.

В изучении декорирования якутского художественного металла XIX – начала XX веков следует рассмотреть и выделить орнаментальные направления и технико-технологические особенности исполнения. Считается, что стилистические и технико-технологические особенности изделий художественного металла нельзя отнести к определенным территориальным районам Якутии, при этом некоторые особенности в стилистических направлениях, мотивах и в нанесении декора все же характерны для определенных районов.

Наиболее сохранившиеся и часто встречающиеся изделия якутского художественного металла, а также большинство собраний и коллекций исследователей относятся к периоду XIX – начала XX веков. Одно из крупнейших собраний якутского художественного металла находится в Якутском государственном объединенном музее истории и культуры народов Севера им. Ем. Ярославского; на исследовании фондов музея строится данная работа. Собрания, полученные не в процессе сбора материала

исследователями, редко имеют историю и в таких случаях стоит проблема аутентификации. Благодаря моде, бытовавшей в данный период, наносились даты, инициалы или иные данные владельца (в редких случаях – мастера), появляется возможность провести частичную атрибуцию на основе анализа специфики декорирования изделий якутского художественного металла. Само же изучение орнамента и технических методов выполнения декора дает возможность получить информацию о развитии искусства конкретного региона, а также историю соприкосновения с другими культурами. Выявление декора с территориальной принадлежностью – важнейший компонент атрибуции изделий, что чрезвычайно актуально в музейной работе. Выделенные в статье типы орнаментального направления, на практике помогут дальнейшему целевому исследованию коллекции музея в целом и отдельных ее предметов в частности.

Главная особенность орнаментальных направлений XIX – начала XX веков заключается в обогащении традиционного якутского орнамента внешними включениями, а именно элементами культурного влияния переселенцев. Если ранее осваиватели, в основном, жили обособленно, то в период массового заселения территорий крестьянами начался тесный обмен культурными традициями. Также данный этап ознаменован массовой христианизацией и утверждением якутского духовенства, что также играло немаловажную роль в развитии культуры и искусства. Говорить об однородности культуры переселенцев сложно: среди них было множество национальностей сразнообразными культурными традициями со всей территории Российской империи и других государств, но при этом подавляющая часть являлась русскими.

Стоит отметить, что на территории Якутии существовало несколько металлургических центров, вокруг которых шло основное развитие изделий художественного металла. Один из центров располагался в Верневиллойском улусе, где добыча железной руды велась на территории рек Тонгуо и Марха и обеспечивало всю Вилюйскую группу улусов. В центральной группе улусов существовало несколько металлургических центров, один из них в Западно-Кангаласском улусе, где добыча велась на реке Буотама; другой в Батурусском и Баягантайском улусах, где добывали руду на реках Амга и Алдан [12]. Железоделательное и кузнечное дело были развиты еще до прихода русских, имели самостоятельный и традиционный характер развития [12]. Кузнечное дело было тесно связано с культурой верований якутов; отдельный культ поклонения божеству покровителю кузнецов *Кудай Бахсы* выделял кузнецов в социальном строе.

В плане декорирования изделий изменения затронули, например, отделку седла. Выполнение декора стало более богатым и искусным в следствии чего, увеличились размеры переднего и заднего лука седла: их отделявали цельными металлическими пластинами или же отдельными кусками с резными, литыми деталями, богато украшали гравировкой, чеканкой, штамповкой. В моду вошла серебряная посуда и другая утварь украшенная декором, ранее не бытовавшая в обиходе. Появился новый вид украшения – нательный крест «сурэх». Новое орнаментальное течение охватило почти все виды украшений, кроме отделки серег. При этом, появились под влиянием русских и казачества три типа новых форм серег.

Орнаментальный декор якутского художественного металла можно разделить на простой геометрический орнамент, криволинейные узоры, растительный орнамент; в редких случаях встречается фигурная пластика, которая в якутской культуре отсутствует в принципе, не считая обрядовых предметов шаманизма, но в XIX веке начинает появляться под культурным влиянием русских [10]. В работе этнографа Уллы Йохансен «Орнаментальное искусство якутов» (1953) рассмотрено 144 геометрических орнамента [6]. Само количество мотивов не столь велико: многообразие состоит в множестве комбинаций и вариаций. Особенностью якутской орнаментики считается разграничение орнамента и фона, а также отсутствие переплетения, наложений узора [6].

При переработке нового орнамента сохраняется традиционно принятая композиция и ритм. Новый орнамент вписывается в уже существующий и обогащает его, развитие идет на основе синтеза и вливаний из новой культуры. Орнаментальная композиция декора в изделиях якутского художественного орнамента всегда едина в независимости от территориальной принадлежности. Любое декорирование по металлу вписывается в рамки, разграничено и симметрично. Традиционно простой геометрический орнамент используется в обрамлении основного орнамента. Простой геометрический орнамент художественного металла полностью сохранил свой традиционный вид; по большей части влиянию подвергся растительный орнамент и отчасти криволинейный узор. К основным простым геометрическим орнаментам, используемым в декорировании по металлу, относятся штрихи и линии, составляющие из себя гребенчатый, канатовидный узор и в виде ячеек сети «илим харага» [6]. Все орнаментальные композиции вписываются или разграничиваются линиями, а двойная линия является отдельным орнаментом. Чаще всего для обрамления границ используют простой геометрический орнамент в виде зигзага или из клиньев, называемый «ураһа оһуора»; канатовидный узор, узор чеканом в форме ромба, прямоугольника, треугольника, круга и полукруга «тыһырах ойуута» цельного или с сечками. Узор в виде линии и круга часто выполняют в технике чеканка. Если же говорить о фигурной пластике, то отметить геральдические изображения, сюжетные рисунки, изображения людей, животных, мифических созданий. В аспекте исполнения, достаточно примитивны и лаконичны, но в тоже время выразительны [10].

Наиболее распространенным перенятым орнаментальным мотивом является цветок или пальметта, вписанные в завитки и образующие непрерывный орнамент в двусторонне закрученные вовнутрь воллуты «бүөр ойуу», лировидный непрерывный орнамент «көбүөр ойуу», а также плоскостной орнамент в виде лировидного орнамента, аканта или розетки.

На основе сравнительного анализа изделий в контексте истории, выделяют тип растительного орнаментального мотива и относят к Батурусскому улусу, существовавшему в XIX веке на территории современных Таттинского, Амгинского и Чурапчинского улусов [13]. При рассмотрении были сопоставлены различные изделия якутского художественного металла, имеющие историю, с нанесением дат, географических данных, инициалов и иных данных владельца или мастера. Орнаментальный мотив представляет собой изолированный непрерывный орнамент из завитков в виде листа с зубчатым краем с внутренней стороны, схожего с листом аканта; он чередуется пустым и завитком с цветком (Рис. 1). Цветок представляет собой трехлепестковую верхушку и основание, расчерченное поперечными линиями, заключенное с двух сторон в изогнутые усики, расширяющиеся к концу, кончик, которых может быть заострили закруглен. У основания ответвляется еще одна ветвь, завершающаяся трехлистной или пятилистной пальметтой и одиночным завитком; иногда встречается под ветвью лист с зубчатым краем. С противоположной стороны, в месте соединения основных завитков формируется отдельная ветвь, которая заканчивается трехлистной пальметтой. Встречаются варианты, когда узор представляет собой плоскостной акант. Орнамент выполняется гравировкой в технике «сүүрдүү», когда тонкий резец слегка двигают из стороны в сторону, чтобы получилась волнообразная зубчатая линия; в другом случае его выполняют широким резцом, тогда оставляемый след представляет собой частый зигзаг «хаамтарыы». При нанесении рисунка орнамента используется техника «сүүрдүү», линейная или желобчатая резьба, фон заполняется штриховкой в технике «хаамтарыы» или «сүүрдүү». Особенностью технического выполнения гравировки является более выраженное нанесение, усиленное выделение разницы между орнаментом и фоном. Линейная гравировка выполняется глубже или ее углубляют в несколько приемов, а при технике «хаамтарыы» повторно наносят штриховку поверх ранее нанесенного рисунка. Также орнамент выделяют излюбленным методом химической обработки металла – чернением «хара солотуу». В подобной технике выполняется декор и в других типах орнамента, где нет сильного стремления выделить разграничение между узором и фоном.



Рис. 1. Орнамент с переднего лука седла якутской работы. 1843 г. Из собрания Якутского государственного объединенного музея истории и культуры народов Севера им. Ем. Ярославского. ЯГОМ КП-50020.

Этот тип орнаментального мотива встречается в выполнении разных мастеров с минимальной разницей в узоре, начиная с середины XIX века и заканчивая началом XX века. Предположительно, он существовал и прежде, но на данный момент установлено наиболее раннее датирование, которое относится к 1843 году. Возможно, основным центром распространения данного орнамента являлся Таттинский улус, в то время входящий в Батурусский улус. Орнамент встречается в декоре двух седел середины XIX века, изготовленных в Таттинском улусе, а также в узоре на чайнике для заваривания начала XX века из села Крест-Хальджай Томпонского улуса, ранее относящегося к Таттинскому улусу, а также декорировании двух пар браслетов «бөбөх», изготовленных в Таттинском улусе в конце XIX века. Все перечисленные случаи – работы разных мастеров, но выполнение их орнаментального мотива почти идентично. Исходя из этого, данный орнаментальный мотив весь период своего бытования сохранял изначальный вид. В остальных случаях, где встречается этот декор, еще недостаточно сведений или они условны, чтобы утверждать о конкретной территориальной принадлежности. В виду идентичности исполнения и орнаментального мотива, возможно будет их отнести к данному историческому периоду и территориально – к Батурусскому улусу. У изделий просматривается тенденция к упрощению и упадку мастерства выполнения декора к началу XX века и считается, что эта тенденция затронула все ювелирное искусство [10]. Особенностью этого орнамента, выделяющего его на фоне других, является зубчатый край завитка, схожего с листом аканта; подобный вид завитков встречается только в данном типе орнаментального мотива. Также мотив одиночной, парной или S-образной спирали традиционен и имеет

более глубокие корни [6]. В традиционном исполнении он относится к геометрическому криволинейному орнаменту, и ему не свойственна столь сильная натурализация, как в данном орнаментальном мотиве.

Абсолютно другое в стилистическом понимании орнаментальное направление встречается на территории Верхневилуйского и Вилуйского улусов. В этих изделиях нанесение дат, инициалов и территориального отношения встречается реже, но можно выделить отдельное орнаментальное направление за счет узнаваемого стиля выполнения декора на предметах характерных по форме, виду и бытованию для периода XIX – начала XX веков, и частично сохранивших историю. На данный момент не уточнено, насколько сильно оно дало распространение по вилуйской группе улусов. Встречаются образцы изделий данного орнаментального направления в Эвенкийском автономном округе за пределами современной Якутии, по всей видимости, полученные в ходе обмена, заключения браков и других социальных взаимодействий.

Тип орнаментального направления Вилуйской группы представляет собой композиции из разрозненных, отдельных завитков и спиралей; здесь не наблюдается характерной непрерывности линии и цельности орнамента, свойственной изделиям из центральных улусов (Рис. 2). Отсутствует разграничение орнамента и фона, нет выделения фона, а пустоты заполняются короткими завитками. Усики в орнаменте не соединяются непрерывной линией, а идут друг за другом; если же соединяются, то дублирующие завитки и линии идут раздельно и создают общее ощущение разрозненного орнамента. Кончики усиков часто заканчиваются уплотнением в форме капли, некоторые варианты завитков расширяются к середине и напоминают листки, другие подобны запятым. Также встречается узор в виде восьмерки, не характерный для якутской орнаменталистики и встречающийся только в данном направлении. Орнамент наносится гравировкой как в технике «хаамтарыы» и «сүүрдүү», так и обычной резьбой, также узор выделяют чернением. В некоторых случаях насечками заполняется небольшое пространство внутри узора, но не фона, как принято. Встречаются изделия с прорезной резьбой, когда вырезаются отверстия в форме круга, полукружий, ромба, прямоугольника и лепестка из которых складывался узор. В целом, стилю данного орнаментального направления свойственно не цельное очертание орнамента, а разрозненность, выделение основных черт декора отдельными росчерками. Об истоках возникновения данного орнаментального направления возможно предположить, что оно возникло под влиянием не только русского орнаментального искусства, но и искусства соседних народностей. Считается, что долганы, эвенки и эвены переняли у якутов отдельные орнаментальные мотивы, что говорит о культурном взаимодействии [5].



Рис. 2. Передняя лука седла якутской работы. Начало XX века. Из собрания Историко-этнографического музея «Чап уустара».

При рассмотрении изделий художественного металла центральных улусов сложно выделить отношение определенного орнаментального направления к определенной местности. Мотивы спирали, валют, цветов, розеток и лировидного орнамента определенных различных стилях встречаются, но повсеместно, так что отнести их к какому-либо конкретному территориальному району, на данный момент, нет возможности. В геометрическом орнаменте прослеживаются чеканные узоры в виде треугольника с зубчатым основанием и кружком в нем, либо клина с трехзубчатым основанием; судя по всему, – это вариации одного орнаментального мотива (Рис. 3). Встречается в изделиях Западно-Кангаласского, Восточно-Кангаласского, Мегинского улусов: им обрамляют край другого узора по кругу или линейно. Чеканный ряд идет острым углом в одну сторону или поочередно вверх-вниз; складывают орнамент в комбинации с другими чеканными узорами, такими как треугольник, клин, полукруг «ноготок» цельный или из сечек, круг с точкой по центру, прямоугольник и ромб. Рисунок, наносимый чеканом в ряд, обязательно разграничивается линиями, выполняемыми гравировкой. Чеканный узор – наиболее древний орнамент, уходящий корнями еще к древней керамике [6].

Главной особенностью техники декорирования по металлу в периоде XIX – начала XX веков является идентичность в приемах нанесения гравировки. В независимости от района изготовления, изделия, используется техника гравировки «суурдуу» и «хаамтарыы», что, возможно, говорит о более древних корнях технологии якутской гравировки. При этом, расцвет декорирования гравировкой приходится на период XIX – начала XX веков; в ранних периодах было распространено нанесение рисунка техникой художественной чеканки и чеканками «батары охсуу», а гравировка имела более примитивный вид [2]. Чеканка сохраняется на весь период, но чаще выполняется в упрощенном виде.

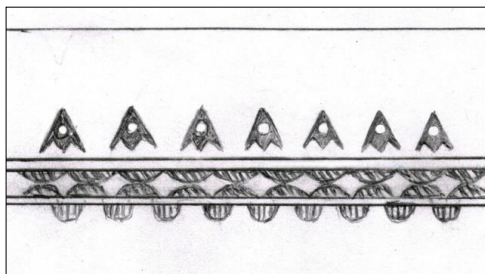


Рис. 3. Орнамент с заднего лука седла якутской работы. 1833 г. Из собрания Якутского государственного объединенного музея истории и культуры народов Севера им. Ем. Ярославского. ЯГОМ КП-13507.

Для якутского художественного металла XIX век ознаменован взлетом и развитием металлообработки, обогащением орнаментального содержания, появлением фигурной пластики и зачатков изобразительного искусства. Таким образом, в изделиях художественного металла отразились межкультурные и межэтнические взаимодействия, происходившие на данном периоде. Якутский художественный металл является ярким и самобытным явлением традиционного искусства с богатой и устойчивой тенденцией декорирования, но при этом, обогащающийся за счет межкультурных взаимодействий. Исследуя его особенности, возможно предположить наличие изначально локальных течений в развитии орнаментального направления. При этом, техническое исполнение на всей территории Якутии идентичное, что предполагает более древние технико-технологические истоки декорирования. Возможность выявлять элементы заимствования в ходе межкультурных взаимодействий, а также исконно-традиционные, дает более четкие параллели в сравнительном анализе и вопросах генезиса якутского художественного металла. Типирование различий в орнаментальных мотивах, стилях и технико-технологических особенностей декорирования, в зависимости от территориальной принадлежности, дает картину на традиции и развитие отдельных центров художественной обработки металла в Якутии.

Список литературы

1. Гагарин Г.Г. Сборник византийских и древнерусских орнаментов. Санкт-Петербург: Хромофотография Штадлер и Паттино, 1887. 86 с.
2. Жирков А.Н. Материальная и духовная культура народов Якутии в музеях мира (XVII–начало XX вв.). Т. 1. Кн.1.: Сибирская коллекция в музеях США. Якутск: Бичик, 2017. 784 с.
3. Жирков А.Н. Материальная и духовная культура народов Якутии в музеях мира (XVII – начало XX вв.). Т. 2. Кн.1.; Музеи Германии. Якутск: Салама, 2018. 784 с.
4. Зыков Ф.М. Ювелирные изделия якутов. Якутск: Якутское книжное издательство, 1976. 60 с.
5. Иванов С.В. Орнамент народов Сибири как исторический источник: (По материалам XIX – начала XX вв.); Народы Севера и Дальнего Востока. Москва: Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1963. 500 с.
6. Йохансен Улла. Орнаментальное искусство якутов: историко-этнографическое исследование. Якутск: Компания «Дани Алмас», 2008. 158 с.
7. Неустроев Б.Ф. Узоры и орнаменты саха. Мандар Уус. 2-е изд., с изм. Якутск: Бичик, 2010. 144 с.
8. Носов М.М. Художественные бытовые изделия якутов XVIII – начала XX веков. Якутск: Книжное издательство, 1988. 103 с.
9. Проблемы народного прикладного искусства Якутии: Сборник научных трудов. Осипов А.Н. (отв. ред.) и др. Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1984. 100 с.
10. Саввинов А.И. Традиционные металлические украшения якутов XIX – начало XX века: историко-этнографическое исследование. Новосибирск: Наука, 2001. 170 с.
11. Сборник материалов по этнографии якутов. Отв. ред. Токарев С.А. Якутск: Якутское государственное издательство, 1948. 140 с.
12. Уткин К.Д. Черная металлургия якутов второй половины XIX – начала XX вв. Якутск: Якутское книжное издательство, 1992. 88 с.

13. Федорова Е.Н., Пахомов Е.А. Административно-территориальное устройство Якутии: прошлое и настоящее. Новосибирск: Наука, 2011. 147 с.

References

1. Gagarin G.G. Sbornik vizantijskih i drevnerusskih ornamentov [Collection of Byzantine and ancient Russian ornaments]. Saint Petersburg: Hromolitografija Shtadler I Pattinot, 1887. 86 pp. (in Rus.).
2. Zhirkov A.N. *Material'naja I duhovnaja kul'tura narodov Jakutii v muzejah mira (XVII – nachalo XX vv.)*. Sibirskaja kollekcija v muzejah ShA. [Material and spiritual culture of the Peoples of Yakutia in World Museums (17th –early 20th centuries). Vol. 1. Part 1. Siberian collection in museums of the USA]. Jakutsk: Bichik, 2017. 784 pp. (in Rus.).
3. Zhirkov A.N. *Material'naja I duhovnaja kul'tura narodov Jakutii v muzejahmira (XVII – nachalo XX vv.)*. [Material and spiritual culture of the Peoples of Yakutia in World Museums (17th –early 20th centuries). Vol. 2. Book 1. Museums of Germany]. Jakutsk: Salama, 2018. 784 pp. (in Rus.).
4. Zykov F.M. *Juvelirnye izdelija jakutov* [Yakut jewellery]. Jakutsk: Jakutckoe knizhnoe izdadel'stvo, 1976. 60 pp. (in Rus.).
5. Ivanov S.V. *Ornament narodov Sibiri kak istoricheskij istochnik: (Po materialam XIX – nachala XX vv.): Narody Severa i Dal'nego Vostoka* [Ornament of the peoples of Siberia as a historical source: (based on the materials of the 19th – early 20th centuries): Peoples of the North and Far East]. Moskva; Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1963. 500 pp. (in Rus.).
6. Johansen Ulla. *Ornamental'no eiskusstvo jakutov: istoriko-jetnograficheskoe issledovanie* [Ornamental art of the Yakuts: a historical and ethnographic study]. Jakutsk: Kompanija «DaniAlmas», 2008. 158 pp. (in Rus.).
7. Neustroev B.F. *Uzory I ornament saha. Mandar Uus*. [Patterns and ornaments of Sakha. Mandar Uus]. 2-e izd., s izm. Jakutsk: Bichik, 2010. 144 pp. (in Rus.).
8. Nosov M.M. *Hudozhestvennye bytovye izdelija jakutov XVIII – nachala XX vekov*. [Artistic household products of the Yakuts of the 17th –early 20th centuries]. Jakutsk: Knizhnoe izdatel'stvo, 1988. 103pp. (in Rus.).
9. *Problemy narodnogo prikladnogo iskusstva Jakutii: Sbornik nauchnyh trudov*. [Problems of folk applied art of Yakutia: Collection of scientific works]. Osipov A.N. (otv. red.) i dr. Jakutsk: JaF SO AN SSSR, 1984. 100 pp. (in Rus.).
10. Savvinov A.I. *Tradicionnye metallicheskie ukrashenija jakutov XIX – nachalo XX veka: istoriko-jetnograficheskoe issledovanie*. [Traditional metal ornaments of the Yakut of the 19th –early 20th centuries: historical and ethnographic research]. Novosibirsk: Nauka, 2001. 170 pp. (in Rus.).
11. *Sbornik materialov po jetnografii jakutov*. [Collection of materials on the Ethnography of the Yakuts]. Otv. red. Tokarev S.A. Jakutsk: Jakutskoe gosudarstvennoe izdatel'stvo, 1948. 140 pp. (in Rus.).
12. Utkin K.D. *Chernaja metallurgija jakutov vtoroj poloviny XIX – nachala XX vv.* [Yakut metallurgy of the second half of the 19th and early 20th centuries]. Jakutsk: Jakutskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1992. 88 pp. (in Rus.).
13. Fedorova E.N., Pahomov E.A. *Administrativno-territorial'noe ustrojstvo Jakutii: proshloe I nastojashhee*. [Administrative and territorial structure of Yakutia: past and present]. Novosibirsk: Nauka, 2011. 147 pp. (in Rus.).

УДК 675.07:687.01:001.895 Apparition

Чанг Чэнь Вэй

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

МАТЕРИАЛ «ПРОЗРАЧНАЯ КОЖА «APPARITION» КАК ПЕРСПЕКТИВА СОЗДАНИЯ ПРОДУКТОВ ДИЗАЙНА С НОВЫМИ СВОЙСТВАМИ

© Чанг Чэнь Вэй, 2020

В статье приводится история создания натурального материала с новыми свойствами - «прозрачная кожа», дается информация о дизайнерских студиях и торговых марках, создавших данный материал, а также брендах, производящих продукты дизайна из нового материала. Предметом изучения являются свойства нового материала, продукты дизайна из материала «прозрачная кожа».

Ключевые слова: прозрачные материалы, экспериментальный дизайн, «прозрачная кожа», торговая марка, коллекция, технология, продукт дизайна.

Chang Chen Wei

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

MATERIAL "TRANSPARENT LEATHER APPARITION" AS A PROSPECT (A PERSPECTIVE) FOR CREATING DESIGN PRODUCT WITH NEW PROPERTIES

The article presents the history of creating a natural material with new properties "transparent skin", provides information about design studios and brands that created this material, as well as brands that produce design products from the new material. The subject of study is the properties of the new material, design products made of the material "transparent skin".

Keywords: transparent material, experimental design, "transparent leather", trademark, collection, production technology, design product.

APPARITION®. Первая мягкая и прозрачная воловьья кожа

В последние годы стало популярным использовать в дизайне прозрачные материалы. Это трендовое явление привело к необходимости создания разнообразных прозрачных нитей, нейлонов и даже ПВХ пластиковых материалов. В связи с этой тенденцией, тайваньский новаторский бренд **Guerrilla Group**, делающий упор на производстве изделий из экспериментальных материалов, также запустил в производство серию «прозрачных» изделий (рис.1). Дизайнеры бренда использовали для создания своего продукта совершенно необычную экспериментальную кожу, которая обладает эффектом прозрачности.



Рис. 1. Реклама продукта Guerrilla-Group. Apparition Collection

Бренд выпустил в конце 2018 года удивительную серию изделий под названием **Apparition**. Дизайнеры использовали экспериментальную натуральную «прозрачную кожу» APPARITION® для создания моделей оригинальных сумок и функциональных тактических жилетов.

Что такое APPARITION® ?

Прозрачность – свойство вещества направленно пропускать свет. Все, существующее в мире и обладающее способностью рассеивать внутренний свет или раскрывать затененную фигуру за ее пределами, вызывает таинственную оценку человеческого глаза.

Дизайнерская студия **Sruli Recht** (Рейкьявик, Исландия), изобрела так называемую прозрачную кожу APPARITION. Этот новый материал остается настоящей воловьей натуральной кожей, но одновременно обладает уникальными качествами, которыми натуральная кожа обычно не обладает. Тонкая кожа этого вида удивительно крепкая и гибкая и, благодаря ее использованию в обуви, можно видеть, что она остается такой же прочной, как традиционная кожа, и в то же время прозрачной, как рисовая бумага.

Разработанная специалистами **Sruli Recht** кожа - легкая и мягкая по своим пластическим свойствам, позволяет выпуск в расширенной колористической гамме. Этот новый материал существует в реальности, но кажется не реальным, что делает его похожим на призрак, поэтому торговые марки **Sruli Recht** и **Ecco** назвали это кожаное изобретение - **Apparition** (привидение).

Созданный материал может быть классифицирован как нечто похожее на синтетический текстиль, но поскольку он не сделан из пластмассы или производных соединений, это открывает новые возможности для создания изделий высокого качества. Поскольку дизайнерская студия **Sruli Recht** была первой, кто разработал и усовершенствовал этот новый вид кожи, она будет играть ведущую роль во внедрении данного материала на модный рынок.



Рис. 2. Образец продукции из материала APPARITION®

Потенциальный покупатель захочет иметь полупрозрачное пальто, которое не скрипит и комфортно в использовании, а это будет большим дополнением к будущему направлению развития ассортимента модной одежды.

Технологические проблемы при работе с новыми материалами

Прежде чем фирмы *Carol Christian Poell* и *Boris Bijan Saberi* стали успешно производить прозрачную кожу, необходимо было решить технологические проблемы ее использования при производстве изделий. При использовании данного материала для изготовления изделий появились проблемы - он затвердевает, его водостойкость ухудшается и, в результате, он не может достичь необходимой легкой текстуры.

Чтобы создать прозрачную кожу, которую можно покрасить в разные цвета, команды специалистов *Sruli Recht* и *Ecco* потратили три года на исследования и совершенствование технологии ранее разработанного материала и, в итоге, изобрели новую прозрачную воловьую кожу, которая является одновременно мягкой и водостойкой. Это стало самой большой инновацией (рис. 2, 4).

По словам дизайнеров студии *Sruli Recht*, эта технология происходит от сочетания древней египетской и греческой технологий получения загара с современными технологиями, а как удалось при этом сохранить ее мягкость – это коммерческая тайна.



Рис. 3. Производство кожи APPARITION®

Хотя многие технические препятствия были преодолены, APPARITION® все еще является экспериментальным продуктом. Следовательно, стабильность каждой партии кожи невысока, что будет непосредственно отражаться на цвете, толщине, мягкости и твердости, а также износе, что напрямую влияет на процесс производства изделия.

Обычно фабрики, такие как *J & E* (Великобритания), *Badalassi Carlo* (Италия) или *Haas* (Франция), поставляют натуральную кожу очень высокого качества. Материалы, которые они предоставляют для производства различных изделий, практически не изнашиваются, что означает, что можно использовать почти всю полученную кожу, практически без остатка. Да, и поскольку качество кожи по краям шкур было проверено перед отправкой с завода, с использованием краевых участков материала проблем у производителей изделий обычно не возникает. Однако из-за проблем с технологическим процессом разработки кожи APPARITION® все края кожи практически не пригодны для использования, что значительно увеличивает стоимость произведенных из нее изделий (рис. 3).



Рис. 4. Образцы продукции APPARITION®

Свойства материала APPARITION®

Таблица. 1. Свойства материала APPARITION®

Сенсорные		Технические	
Глянцевость	Матовый	Огнестойкость	Умеренная
Просвечивание	50 – 100%	Уф сопротивление	Хорошо
Структура	Закрытая	Атмосферостойкость	Умеренная
Текстура	Гладкая	Устойчивость к царапинам	Умеренная
Твердость	Мягкий	Вес	Средняя
Температура	Средняя	Химическая устойчивость	Умеренная
Акустика	Умеренная	Возобновляемый	Да
Запах	Нет		

Новая коллекция Guerrilla Group

Перед покупкой материала APPARITION® для создания коллекции бренду *Guerrilla Group* необходимо было получить специальные разрешения и пройти процедуру контроля от торговой марки *Ecco*.

Guerrilla Group повезло стать одним из первых брендов, которые смогли начать использовать этот материал уже в 2018 году. В этот список был включен и такой известный бренд премиальной уличной одежды как *Off White*.

Оба этих бренда использовали материал APPARITION® в коллекциях осень-зима 2018 года. Бренд *Off-White* использовал новый материал для моделей топов, а тайванский бренд *Guerrilla Group* использовал его для создания тактических жилетов, диагональных сумок и небольших сумок (рис. 5).

Главный дизайнер *Guerrilla Group Andrew* скромно сказал о своем бренде: «Надо сказать, что это «первый в мире бренд *street style*, использующий прозрачную кожу!».

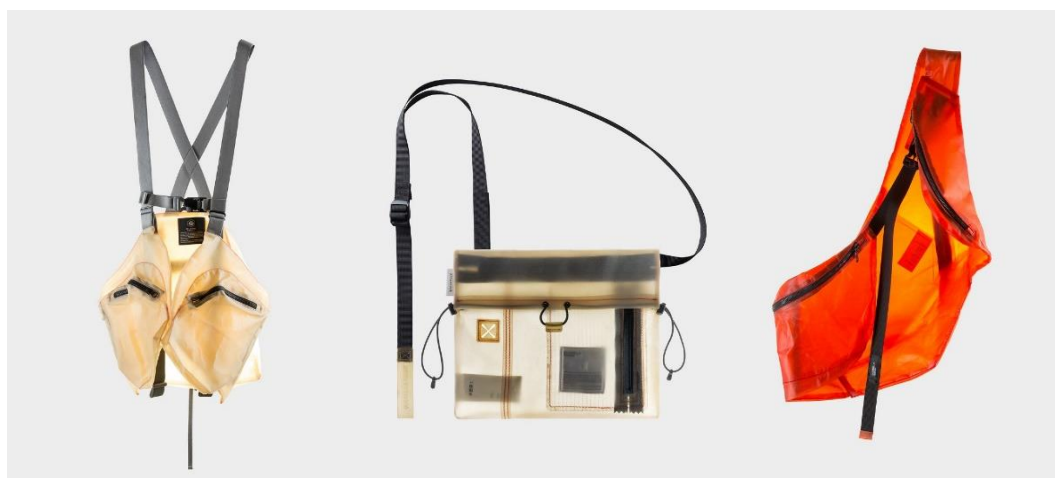


Рис. 5. Коллекция *Guerrilla Group*. Сумки и тактический жилет

Настоящее и будущее прозрачных материалов APPARITION®

На сегодняшний день череда изобретений в области создания натуральных материалов под названием «прозрачная кожа» еще не завершена.

Дизайнерская студия *Sruli Recht* была не первой, кто изобрел прозрачную кожу, а торговая марка *ECCO* была не первой компанией, которая потратила на это деньги.

Турецкий совет по коже (*Turkish Leather Council*) недавно сообщил, что производитель под названием *Uşak* успешно разработал прозрачную кожу толщиной 0,4 мм и планирует подать заявку на патент, но они отказались назвать имена изобретателя и дизайнера, пока дизайнер не использовал этот материал для разработки нового продукта.

Согласно отчету *BCG Luxury Consumer Insights*, желание людей потреблять кожаные изделия упало сегодня на 7%, потребление кожи в швейной промышленности также снизилось.

«Прозрачная кожа», как новый материал с интересными свойствами - это возможность для данных производителей и торговых марок привлечь потребителей к своим коллекциям и к новым разработанным продуктам.

Научный руководитель: профессор Л. Ф. Кондратенкова

Список литературы

1. MIXFIT online magazine. URL: <http://tw.mixfitmag.com/index.php> (дата обращения: 28.02.2020)
2. FASHION EXPRESS online news. URL: <https://www.fashionexpress.org.tw/> (дата обращения: 28.02.2020)
3. Visual Atelier 8 online magazine. URL: <https://www.visualatelier8.com/> (дата обращения: 28.02.2020)
4. ECCO Leather official site. URL: <https://eccoleather.com/> (дата обращения: 28.02.2020)
5. Material District. URL: <https://materialdistrict.com/> (дата обращения: 28.02.2020)
6. Guerrilla Group official site. URL: <https://www.guerrilla-group.co/> (дата обращения: 28.02.2020)
7. Luxury Consumer Insights. URL: <https://www.bcg.com/> (дата обращения: 28.02.2020)

References

1. MIXFIT online magazine. URL: <http://tw.mixfitmag.com/index.php> ((date accessed: 28.02.2020)
2. FASHION EXPRESS online news. URL: <https://www.fashionexpress.org.tw/> ((date accessed: 28.02.2020)
3. Visual Atelier 8 online magazine. URL: <https://www.visualatelier8.com/> ((date accessed: 28.02.2020)
4. ECCO Leather official site. URL: <https://eccoleather.com/> ((date accessed: 28.02.2020)
5. Material District. URL: <https://materialdistrict.com/> ((date accessed: 28.02.2020)
6. Guerrilla Group official site. URL: <https://www.guerrilla-group.co/> (date accessed: 28.02.2020)
7. Luxury Consumer Insights. URL: <https://www.bcg.com/> (date accessed: 28.02.2020)

УДК 745/749

Е.С. Воробьева¹, Н.Ю. Митрофанова^{1,2}

¹Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

²Санкт-Петербургский Государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7–9

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНИКЕ ТОЧЕЧНОЙ РОСПИСИ

© Е.С. Воробьева, Н.Ю.Митрофанова, 2020

Точечная роспись – вид орнаментации, бытовавший у древних цивилизаций. В современном мире этот способ декорирования также широко применяется для оформления предметов декоративно-прикладного творчества. В статье проведен анализ основных средств художественной выразительности, используемых в работе с техникой точечной росписи.

Ключевые слова: декоративно-прикладное творчество, точечный орнамент, средства художественной выразительности, орнамент «точка к точке».

E.S. Vorobyova¹, N.Yu. Mitrofanova^{1,2}

¹Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint-Petersburg, Bolshaya Morskaya street, 18

²Saint Petersburg State University
199034, Saint-Petersburg, University Embankment 7–9

THE MAIN MEANS OF ARTISTIC EXPRESSION IN THE TECHNIQUE OF SPOT PAINTING

© E.S. Vorobyova¹, N.Yu. Mitrofanova^{1,2}

Dot painting is a type of ornamentation that existed in ancient civilizations. In the modern world, this method of decoration is also widely used for decoration of objects of decorative and applied creativity. The article analyzes the main means of artistic expression used in working with the technique of spot painting.

Keywords: decorative and applied art, point ornament, means of artistic expression, point-to-point ornament.

Точечная роспись представляет собой особый вид орнаментации. Можно встретить термин «point-to-point» (англ.) «точка к точке», что точно отражает специфику действий. Это искусство рисования, при котором посредством точек создается фигура или изобразительный ряд. Историки считают, что первооткрывателями точечного орнамента стали австралийские аборигены. В рисунках они использовали точку как символ и простой, доступный знак, рассказывая об основах жизненного уклада. Для рисунка в качестве основы применяли кору деревьев или камень. Поверхность покрывали природными красителями или использовали кровь животных [1]. Ведущая свои истоки из древности, точечная роспись по-прежнему интересна и уникальна. С течением времени это, казалось бы, примитивное искусство приобрело иной вид и новое прочтение, вновь оказалось популярным и даже модным [3].

Точка является одним из основных элементов графики, которая наряду с линией и пятном обладает большим потенциалом. Последовательность точек образует линию, от расстояния между ними зависит ее характер и внешний вид: она может быть прерывистой, сплошной, иметь разнообразные фактуры.

Совокупность точек становится пятном, а очертания пятна могут рождать образ. В технике точечной росписи применяются разные цветовые оттенки, что в свою очередь является еще одним средством выразительности рисунка.

Главные составляющие точечной росписи – это фон, размер точек, расстояние между ними, их цветовое сочетание и фактура. Кроме этого, существуют дополнительные элементы, способные внести в искусство точечной росписи еще большую уникальность и неповторимость [3].

1. Фон

Выбор фона для точечной росписи играет такую же важную роль, как и выбор узора. Правильно выбранная цветовая основа не только подчеркнет сам рисунок, но и сделает всю работу выразительней. Одно из достоинств точечной росписи – отсутствие четко обозначенных ограничений в выборе фона или цветовой гаммы контуров.

Часто колористическое решение росписи определяет предназначение предмета. Например, шкатулка, расписанная в белом или серебряном цвете может подойти новобрачным. Роспись на черном фоне выгодно выделяется и подходит для других торжественных случаев, особенно если в работе используются светлые оттенки контуров, такие как белый или золотой. Черный цвет в качестве фона в изделиях декоративно-прикладного искусства применялся для особых парадных случаев очень часто. Стоит вспомнить применение мебельщиком Шарлем Булем в XVII веке черного эбенового дерева в качестве основы для маркетри и техники «пике». Буль просверливал отверстия и в соответствии с рисунком вставлял в них золотую и серебряную проволоку. После полировки поверхности получал кружевной точечный узор. Хорошо известная чертозианская мозаика также использует черный фон для точечного орнамента из кости, рога или перламутра.

Кроме этого, в точечной технике возможен вариант росписи с отсутствием цвета фона или использованием прозрачной заливки поверхности. В частности такое решение применяется при декорировании посуды. Для этого отлично подойдут витражные краски по стеклу; они имеют жидкую консистенцию и маленькую плотность покрытия.

2. Размеры точек

В технике «point-to-point» размеры точек являются главной характеристикой всего узора. Несложно сделать одну точку, гораздо труднее построить рисунок из нескольких одинаковых по размеру точек, чтобы в итоге получить хорошо читаемый и аккуратно исполненный узор. Секретов нанесения точек нет, необходим лишь опыт и мастерство владения инструментом. Поскольку выполняется рисунок тубой с красящим составом, важное значение имеет сила нажатия на тубик и густота краски.

У производителей консистенция красящего состава может быть совершенно разной. Только опытным путем можно определить, как работать с конкретным контуром: где надавить сильнее, а где стоит обойтись легким нажатием. Рельефность точек часто использовали как прием имитации драгоценных камней. Византийцы создали особый тип орнаментации, в котором фактурные точечные элементы походили на кабошоны. А в Лиможских эмалях XV-XVI века художники, подражая в росписи драгоценным камням, наносили на поверхность изделия капли прозрачной эмали, подкладывая под них золотую или серебряную фольгу.

3. Расстояние между точками

Линии в точечной росписи можно выстраивать точками, располагая их на разном расстоянии друг от друга. Слияние точек – вариант, который часто используется в технике «point-to-point», например, для придания рисунку более четкого контура. Это влияет на внешний вид и визуальное восприятие работы. Расстояние между точками выбирает художник и это зависит от его замысла и целей. Для одних остается предпочтительным быстрое составление узоров за счет близко расположенных друг к другу точек, для других – желателен размеренный ритм с равными расстояниями между элементами, третьи стремятся к

динамике: уменьшающемуся/увеличивающемуся шагу или рваному ритму с бессистемной амплитудой. Возможен вариант ритмического контраста, когда часть узора выполнена из элементов близко расположенных, а другая составлена из точек с существенным расстоянием между ними. Каждый из вариантов формирует свой образ и итоговый вид росписи.

Перед началом работы необходимо выполнить пробную роспись и потренироваться, стремясь при этом к созданию одинаковых, расположенных на одном расстоянии точек. В помощь можно провести предварительную линию карандашом. Следует поучиться рисовать точки разных размеров, затем выполнять «каскады» точек с переходами от больших к маленьким и наоборот. После этого, заняться построением всевозможных узоров [1].

Мы затронули в этом разделе тему ритмических контрастов. Стоит отметить, что в точечной росписи контрасты могут быть колористическими, фактурными, масштабными. Примером разнообразных контрастов точечного орнамента являются текстильный узор, известный под названием «точка - дот» (англ. dot) или «горох». Это один из самых популярных мотивов, который применялся в украшении тканей в XIX и XX веках и не потерял своей актуальности сегодня. Непреходящая мода на «горох» основана как раз на возможностях игры ритма, масштаба, цвета элементов.

4. Сочетание цветов

Один из самых важных пунктов в любой технике росписи – это сочетание цветов. От того, какой колорит будет выбран для работы, зависит точность создания образа. При составлении сочетания цветов необходимо познакомиться с колористическими теориями, например, ориентироваться на цветовой круг Иттена и знать некоторые основные способы сочетания цветов.

Иоханес Иттен - швейцарский художник, теоретик нового искусства и педагог, вошел в историю культуры XX века как крупнейший исследователь цвета и как представитель новаторского поколения художников и архитекторов. Иттен сформировал учебный курс по теории цвета в Баухаузе, который лёг в основу преподавания колористики во многих современных художественных учебных заведениях [6].

Ахроматическое сочетание – это применение белого, черного и оттенков серого.

Монохромное сочетание - разнообразные оттенки одного и того же цвета.

Комплементарными, дополнительными или контрастными являются цвета, которые расположены на противоположных сторонах цветового круга Иттена. Выглядит их сочетание очень энергично, особенно при максимальной насыщенности цвета;

Классическая триада. Сочетание 3 цветов, лежащих на одинаковом расстоянии друг от друга, обеспечивает высокую контрастность при сохранении гармонии. Такая композиция выглядит достаточно живой даже при использовании бледных и ненасыщенных цветов.

Аналогичное сочетание от 2 до 5 цветов, расположенных рядом друг с другом на цветовом круге (в идеале — 2–3 цвета) создает впечатление спокойное, располагающее. Пример комбинации аналогичных приглушенных цветов: желто-оранжевый, желтый, желто-зеленый, зеленый, сине-зеленый.

Раздельно-комплементарное сочетание. Сочетание основного цвета и двух дополнительных выглядят почти настолько же контрастно, но не напряженно.

Тетрада – сочетание четырех цветов. Цветовая схема, где один цвет — основной, два — дополняющие, а еще один выделяет акценты. Пример: сине-зеленый, сине-фиолетовый, красно-оранжевый, желто-оранжевый.

Квадрат. Сочетание четырех цветов, равноудаленных друг от друга. Цвета здесь несхожи по тону, но также комплементарны. За счет этого образ будет динамичным, игривым и ярким. Пример: фиолетовый, красно-оранжевый, желтый, сине-зеленый [4].

Контрастные цвета в сочетании с росписью, построенной на игре размеров точек, позволяют создавать выразительные работы. Потенциал точечной живописи и работы с цветом точек продемонстрировали художники пуантилисты в XIX веке, добиваясь оптического эффекта смешения цветов на сетчатке глаза.

5. Вспомогательные элементы

Точечную роспись можно построить, играя точками одного цвета разных размеров. Для таких работ лучше выбирать небольшие зарисовки или узорные элементы. Точка является основой росписи и ее можно сочетать с другими элементами, вплетенными в общий узор.

К примеру, преобразовать точку в сплошную линию. Однако, линия – элемент, который притягивает внимание в точечном орнаменте, поэтому использовать ее нужно осторожно. Четких линий в технике точечной росписи не должно быть много. Ими стоит выделять лишь границы всего узора.

Линию чаще всего используют для заполнения пустого пространства в работе. Это могут быть совсем короткие отрезки, завитки или геометрические формы. Такие узоры добавляют разнообразия общей картине.

Еще один элемент часто используется в узорах. Это капля – мотив, который является производным от точки и подчеркивает ручной характер работы. Часто этот элемент может стать центром нового

орнамента. Кончики капли можно удлинять или закручивать. Все дополнительные элементы зависят от фантазии и идеи самого автора. Главное – чтобы итоговый вариант смотрелся органично [3].

6. Декор

Кроме основного материала точечной росписи – акриловой краски, в качестве декора используют бусины, полубусины и пуговицы – это еще один способ украсить изделие.

Эти элементы декора могут быть с глянцевым или матовым покрытием, а также иметь самоклеющуюся поверхность. Их удобно применять в начале точечной росписи, например, на тарелке или другом предмете круглой формы. После завершения работы, бусины не требуют дополнительного закрепления лаком.

Еще одним приемом декорирования, часто применяющимся с точечной росписью, является декупаж. Декупаж - способ декорирования различных поверхностей, который заключается в вырезании изображений с последующим наклеиванием их и лакированием. Оформлять таким образом можно различные поверхности. Сочетание с точечной техникой золочения, состаривания, инсталляционных приемов позволит наполнить работу новыми смыслами и сделать ее актуальной. Разные варианты точечной орнаментаки часто применяется в работах современными художниками.

Так, например, в творчестве Яеи Кусамы - точки являются главным элементом всех произведений. Свообразными холстами для творчества становятся люди, животные, интерьер, одежда и сама автор. Известный английский художник Демис Херст также использует форму точки в своих работах. Некоторые из элементов композиции достигают в диаметре 150 сантиметров. Первые «точечные» картины Херст написал сам, а продолжили эту работу его ассистенты.

Сегодня появляются новые варианты трактовки точечной росписи, предлагаются необычные техники создания произведений, привлекаются инновационные материалы и инструменты. Художники переосмысливают простейший мотив, пересматривают возможности устоявшихся средств художественной выразительности, комбинируют разные технические приемы. Точечная техника переживет очередную волну интереса, которая свидетельствует о ее выходе за привычные рамки традиции. Анализ современных особенностей и тенденций развития этого вида орнаментации представляет собой отдельный предмет разговора и ожидает внимания специалистов в сфере декоративно-прикладного искусства.

Список литературы

1. Добрусина А. Точечная роспись. Ростов н/Д.: Феникс, 2015. 93с.
2. Буткевич Л.М. История орнамента. М.: ВЛАДОС, 2008. 267с.:ил.
3. Строчко Т., Ярош М. Точечная роспись. Самый полный и понятный самоучитель. М.: Э, 2016. 96 с.:ил.
4. Сочетание цветов по цветовому кругу Иттена. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1869973-krutaya-shpargalka-po-sochetaniyu-tsvetov> (дата обращения: 17.03.2020)
5. Иолтуховская Е. Точечная роспись. Оригинальная техника декора. СПб.: Питер, 2015. 128с.:ил.
6. Михеева М.М. Цвет в дизайне. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. 63с.:ил.

References

1. Dobrusina A. *Tochechnaya rospis'*. [Dot painting]. Rostov on Don: Phoenix, 2015. 93 pp. (in Rus.).
2. Butkevich L. M. *Istoriya ornamenta*. [History of ornament]. Moscow: VLADOS, 2008. 267 pp.: Il. (in Rus.).
3. Strochka T., Yarosh M. *Tochechnaya rospis'. Samyy polnyy i ponyatnyy samouchitel'*. [Dot painting. The most complete and clear tutorial]. Moscow: e, 2016. 96 pp.: Il. (in Rus.).
4. *Sochetaniye tsvetov po tsvetovomu krugu Ittena*. URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1869973-krutaya-shpargalka-po-sochetaniyu-tsvetov> [The combination of colors on the color circle of Itten]. (date accessed: 17.03.2020)
5. Yoltukhovskaya E. *Ioltukhovskaya Ye. Tochechnaya rospis'. Original'naya tekhnika dekora*. [Dot-painted. The original technique of decoration]. Saint Petersburg: Peter, 2015. 128 pp.: Il. (in Rus.).
6. Mikheeva M. M. *Tsvet v dizayne*. [Color in design]. Moscow: Bauman Moscow state technical University, 2008. 63 pp.: Il. (in Rus.).

УДК 687.16

С.С. Руднева, Е.В. Лунина

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
117997, Москва, ул. Садовническая, 33

СОЗДАНИЕ КОСТЮМОВ КАК АРТ-ОБЪЕКТОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ КУЛЬТУРЫ ПОСТМОДЕРНИЗМА

© С.С. Руднева, Е.В. Лунина

В статье рассмотрены аспекты проектирования костюмов как арт-объектов. Обосновано, что это сложившееся направление в моделировании одежды, объединяющее современное искусство и инновационные технологии производства изделий легкой промышленности. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-312-90048.

Ключевые слова: арт-объект, костюм, дизайн одежды, постмодернизм.

S.S. Rudneva, E. V. Lunina

The Kosygin State University of Russia
117997, Moscow, Sadovnicheskaya street, 33

CREATION OF COSTUME LIKE ART-OBJECT UNDER THE INFLUENCE OF POSTMODERNISM CULTURE

The article considers aspects of costumes design as art-objects. It is proved that this is an established trend in clothes design, accumulating techniques of modern art and innovative technologies for the apparels production. The reported study was funded by RFBR, project number No. 19-312-90048.

Keywords: art-object, costume, clothes design, postmodernism.

Дизайнеры одежды с каждым годом все больше стремятся самовыражаться в своей работе. Они создают костюмы, которые можно смело отнести к арт-объектам, поскольку они вызывают определенный эмоциональный ответ у зрителей, а также отражают творческую идею разработчика через визуальных контакт с публикой [1].

Современную моду отличает эмоциональность, недолговечность, провокационность, все эти характеристики относятся и к арт-объектам. Для того, чтобы соответствовать требованиям современного постиндустриального общества, костюм должен отражать индивидуальность человека, при этом являясь не только швейным изделием, но и эстетическим объектом, то есть представлять материальную и художественную ценность. Одним из перспективных направлений изготовления конкурентоспособных изделий, отражающих индивидуальность человека и имеющих художественную ценность, является создание предметов одежды, состоящих из деталей кроя геометрической формы, что характерно для современных арт-объектов [2].

Арт-объекты стали создаваться на фоне процессов в мировой общественной жизни и культуре во время второй половины XX в. и начала XXI в., именуемое постмодернизмом. Это время отличается повсеместным распространением IT-технологий, стремительным развитием новых теорий и концепций, широкой альтернативой выбора во всех областях для каждого индивида. Постмодернизм отличается высокой толерантностью и свободой самовыражения, что в художественной сфере привело к формированию направления эклектизм. Для этого направления характерно сочетание в рамках одного произведения разных стилей, приемов, элементов разных эпох, культур и субкультур.

Архитектура постмодерна, как объект искусства, обладает всеми этими чертами. Вдохновляясь ей, мировые дизайнеры одежды стали создавать похожие на арт-объекты новые оригинальные модели костюмов, имеющие черты абстрактной скульптуры, костюмы-трансформеры и т.д. Рассмотрим несколько примеров.

На рис. 1 изображено платье токийского дизайнера Ясутоши Эзуми из коллекции весна-лето 2016. Он фактически воссоздал из ткани проект легендарного архитектора Фрэнка Гери (рис. 2). Модельер изучил множество набросков и чертежей Гери и опирался на бумажные проекты его зданий в работе над драпировками своих платьев, а во время дефиле коллекции пустил фоном цитаты архитектора [3].



Рис. 1. Модель костюма Ясутоши Эзумы, весна-лето 2016



Рис. 2. Здание Французской синематеки, Фрэнк Гери, Париж, Франция, 1994

Футуристичное платье из коллекции Пако Рабана, осень-зима 2013, изображено на рис. 3. Оно словно копирует фасад музея Гуггенхайма в Бильбао (рис. 4). Имеется сходство и в пластике форм, и в цветовом решении объектов.



Рис. 3. Модель костюма Пако Рабан, осень-зима 2013



Рис. 4. Музей Гуггенхайма в Бильбао, Испания, арх. Фрэнк Гери, 1997

Коллекция марки Chromat, осень-зима 2013, основана на эстетике ретрофутуризма (рис. 5). Для создания костюмов дизайнер марки Бекка МакЧарен обратилась к архитектуре 60-х гг., исследовала различные виды конструкций и применила их в предметах одежды [4]. Здание магазина дома моды Prada выстроено в стиле хай-тек, ставшим «новым модернизмом 60-х», поэтому сетчатые переплетения корсета по форме напоминают фасад дома моды Prada в Токио из ромбовидных стекол (рис. 6).

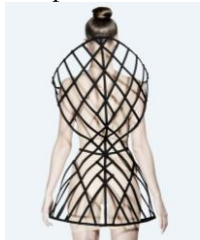


Рис. 5. Платье-гиперболоид, Chromat, осень-зима 2013



Рис. 6. Здание магазина дома моды Prada, Херцог и де Мерон, Токио, 2003

На рис. 7 изображен лиф с эффектом «круглая гармошка» из книги Томоко Накамичи «Pattern magic 2». Он воплощает круглую форму декоративных элементов на фасаде культурного комплекса «Kring», играющих также роль окон (рис. 8).



Рис. 7. Лиф с эффектом «Круглая гармошка» из книги Томоко Накамичи «Pattern magic 2»



Рис. 8. Культурный комплекс «Kring», UnSangDong Architects, Сеул, Южная Корея, 2008 [6]

Юбка из фатина платья Viktor&Rolf из коллекции весна-лето 2010 (рис. 9) имеет схожую форму со зданием оперного театра в Сиднее (рис. 10).



Рис. 9. Модель платья из коллекции Viktor&Rolf, весна-лето 2010



Рис. 10. Здание оперного театра в Сиднее, арх. Джон Уэстон, 1973

Практически в любой современной коллекции известных и молодых дизайнеров встречаются примеры влияния архитектуры постмодерна на создание костюмов как арт-объектов, что подтверждает наличие этой взаимосвязи. Под воздействием архитектуры постмодерна костюмы приобрели такие черты арт-объектов, как гротеск, пародийность, цитирование, повторение. Такие изделия представляют собой не утилитарную вещь и объект искусства, вызывающий эмоциональную реакцию зрителя. Большое разнообразие архитектурных форм обуславливает многообразие форм и силуэтов костюмов как арт-объектов.

В результате проведенного анализа моделей одежды мировых дизайнеров, в полной мере можно заявлять, что создание костюмов как арт-объектов уже оформилось в отдельное направление в дизайне одежды, которое объединяет приемы современного искусства и последние достижения материаловедения и технологии легкой промышленности. В настоящее время костюмы как арт-объекты создаются в единственном экземпляре или на заказ. Такие предметы одежды по всем признакам приравниваются к произведениям искусства, которые, в основном, предназначены для демонстрации в шоу и медийных мероприятиях, или экспонирования как предмета искусства.

Необходимость проектирования костюмов как арт-объектов определяется, главным образом, запросами современных потребителей и стремлением дизайнеров к самовыражению, и ориентировано на взаимодействие с социально-культурной средой и дальнейшим внедрением в промышленные коллекции одежды.

Новые технологические возможности позволяют пусть не в полной мере, но перенести концептуальные идеи постмодернизма, заимствованные из смежных сфер дизайна, в одежду прет-а-порте. При этом будут производиться изделия легкой промышленности, обладающие особой художественной идеей и смысловой информацией, что делает создание костюмов как арт-объектов одним из перспективных направлений моды нашего времени.

Список литературы

1. Тарасова А. Г. Проектирование арт-объектов: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2015. 75 с.
2. Руднева С.С., Лунина Е.В. Влияние архитектуры постмодерна на создание костюмов как арт-объектов // Инновационные решения инженерно-технологических проблем современного производства. Материалы международной научной конференции «Инновационные решения инженерно-технологических проблем современного производства». Бухара. 2019. С. 483-485.
3. Монументальное искусство. Арт-объекты. URL: www.mustartgallery.ru/monumental_art/85/ (дата обращения: 08.04.2020).
4. Мода и архитектура: фэшн-дизайнеры, которые обращаются за вдохновением к зданиям. URL: <https://design-mate.ru/read/an-experience/fashion-and-architecture> (дата обращения: 08.04.2020)
5. Gridded Corset Couture. URL <https://www.trendhunter.com/trends/chromat-fallwinter-2013> (дата обращения: 08.04.2020).
6. Tomoko Nakamichi. Pattern magic 2. L. : Laurence King, 2011. 104 с.

References

1. Tarasova A. G. *Proektirovanie art-ob'ektov: uchebnoe posobie* [Design of art objects: tutorial]. Ekaterinburg: Izd-vo Ros. gos. prof.-ped. un-ta, 2015. 75 pp. (in Rus.).
2. Rudneva S.S., Lunina E.V. Vliyanie arhitektury postmoderna na sozдание kostyumov kak art-ob'ektov [Influence of postmodern architecture on the creation of costumes as art objects] *Innovacionnye resheniya*

inzhenerno-tekhnologicheskikh problem sovremennogo proizvodstva. Materials of the international scientific conference " Innovative solutions to engineering and technological problems of modern production». Buhara. 2019. 483-485 pp. (in Rus.).

3. Monumental'noe iskusstvo. Art-ob"ekty. URL: www.mustartgallery.ru/monumental_art/85/ [Monumental art. Art-objects]. (date accessed: 08.04.2020).

4. Moda i arhitektura: feshn-dizajneri, kotorye obrashchayutsya za vdohnoveniem k zdaniyam. URL: <https://design-mate.ru/read/an-experience/fashion-and-architecture> [Fashion and architecture: fashion designers who turn to buildings for inspiration]. (date accessed: 08.04.2020).

5. Gridded Corset Couture. URL <https://www.trendhunter.com/trends/chromat-fallwinter-2013> (date accessed: 08.04.2020).

6. Tomoko Nakamichi. Pattern magic 2. L. : Laurence King, 2011. 104 pp. (in Eng.).

УДК 746:687.01

М.М. Косарева, А.Ф. Львова

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

ГЛИТТЕР КАК ТРЕНД В МОДЕ

В статье говорится о глиттере как модном тренде в современном мире. Дается анализ понятия глиттер. Приводятся примеры использования глиттера в модной индустрии.

Ключевые слова: глиттер, мода, предпочтения, тренд, картинки.

М.М. Kosareva, A.F. Lvova

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

GLITTER AS A FASHION TREND

© М.М. Kosareva, A.F. Lvova, 2020

The article tells about the glitter as a fashion trend. The glitter term is analyzed. The illustrative examples of glitter usage in modern fashion industry are given.

Keywords: glitter, fashion, preferences, trend, pictures.

It is said that glitter wasn't invented until 1934. According to glitter lore, New Jersey machinist Henry Ruschmann accidentally invented the stuff after he took a load of scrap metals and plastics and ground it up very fine. Some reports claim that his invention took off during World War II, when American access to Germany's glittering diamantine was cut off. Ruschmann did file for four separate patents for inventions related to cutting up strips of foil or film. His company Meadowbrook Inventions is still in the glitter business today, peddling more than 20,000 different kinds of glitter.

Until the invention in the 20th century of the modern craft substance, one could either observe something's glitter, or hold something that glittered. Tinsel, which has existed for centuries, does not become glitter when cut into small pieces. It becomes "bits of tinsel." The tiny, shiny, decorative particles of glitter we are familiar with today are popularly believed to have originated on a farm in New Jersey in the 1930s, when a German immigrant invented a machine to cut scrap material into extremely small pieces.

It must be mentioned, that term "glitter" can be defined in various ways.

The Oxford English Dictionary principally concerns itself with explaining glitter as an intangible type of sparkly light.

Macmillan English dictionary describes glitter as "very small shiny pieces of metal or plastic that you stick on things to make them shine and look attractive".

As Cambridge dictionary puts it, glitter is associated with "very small pieces of shiny material used to decorate the skin or used by children to make pictures".

One may choose any definition according to the speciality he is involved in. While this paper deals with fashion, the Macmillan English dictionary definitions seems to be the most appropriate for us.

It is well known, that glitter is a product used by crafters and designers to create a sparkling or shimmering effect. It is primarily composed of very tiny flecks of glass, stone, paper or plastic, although polyester is perhaps the most common material used in modern production. Coated paper can also be formed into glitter, and some have even used commercial grade diamond dust.

Glitter often helps to create the holiday atmosphere. Each December, we are surrounded by wonderlands of white paper snowflakes, bright red winterberries, and a lot of green conifers in the living rooms and hotel lobbies. It is aluminum metalized polyethylene terephthalate that is considered to be the symbol of children and adults' delight in the harbinger of the holidays.

Aluminum metalized polyethylene terephthalate settles over store windows like dazzling frost. It flashes like hot, molten gold across the nail plates of young women. Everything shines and glitters in homes, malls, schools, banks, every kind of office and even the streets. We can see example of glitter in the picture number 1.



Fig. 1. Photo of glitter

Culturally, human beings love shiny things, perhaps because they are associated with wealth and status: flashy cars, blinged-out accessories, even solid gold toilets. But the roots of our attraction to All Things Sparkly go deeper. Anthropologists have noted that many hunter-gatherer tribes equated shiny things with spiritual powers. Prehistoric man also had a habit of polishing his bone tools. New research shows that kids favor putting shiny objects into their mouths over matte materials. And it turns out, there's an evolutionary reason for that. According to researchers from the University of Houston and Ghent University in Belgium, our impulse for shiny things comes from an instinct to seek out water. The theory is that our need to stay hydrated has kept mankind on the lookout for shimmering rivers and streams. And thanks to natural selection, that's left us with an innate preference for things that sparkle.

In the fashion industry, glitter and sparkle have been the runway trends for many seasons. Shoppers love sparkle, whether it is placed on t-shirts, shoes, headbands, jumpers etc. Sparkle tends to have no age limit and appeals to customers of all ages, whether it is a young girl who wants to wear a sparkly t-shirt or a middle-aged woman. Modern fashion designers have featured it within their collections; it seems unlikely that the trend is going to slow down any time soon.

Glittering garment has been seen recently in many fashion collections of Tom Ford, Saint Laurent, Marc Jacobs, Isabel Marant and others. Example of Tom Fords jumper we can below:



Fig. 2. A look from the Tom Ford Fall 2018 collection

The glitter evening gown imposes a stunning appearance that is sure to attract the gazes of all guests in the room. You don't need to worry about jewellery as the glimmering evening gown does not require any other details or accessories. Some of the most popular choices for tasteful glitter evening gowns are considered to be black, white, silver or gold. One can also experiment with other colours, but these examples will guarantee a refined look, without seeming tacky. A fully glittered dress is an ideal garment for wearing to parties and night outs in the town. Example of glittered dress we can see on the picture number 3:



Fig. 3. Glittered dress as the trend of 2019

If one thinks that wearing glitters on the garments is overwhelming and glaring, he can just wear it as a part of accessories, for example: glittery headbands, hair clips or bow. While you can always leave your hair down naturally, a party can be a special occasion in which you can style your locks as beautifully as the rest of your outfit. Even if you plan on wearing other glitter fashion items, a glitter hair bow can always be added to a soft bun tied up high. Nevertheless, a glitter hair bow calls for no other additional jewels to overcrowd the outfit as a whole, so decide if this accessory is suitable for your choice of clothing at the party. Another way to incorporate glitter is to use it in your makeup: glitter eye shadows, lip tint or lip gloss. Kosareva Maria, a student of SUITD decided to draw a picture of a girl with the glittering eye shadows. She used the special computer program to draw it. Below you can see a picture of a girl, drawn by Maria:

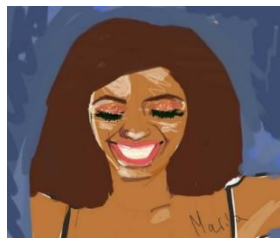


Fig. 4. Decorating eyes with glitter

The picture was drawn using the Smooth Draw. Though particular model's eyes are closed, all other details prove the atmosphere of happiness. Glitter on her eyes is associated with holidays, rest or festive occasion. We know, people usually wear glittering garment or accessories on high days. Glittering eye shadows and a beaming smile make her look festive.

Everything in her appearance shows, that she's happy, joyful and delighted.

It must be added, that there are some guidelines concerning the process of wearing glitter fabric items:

1. You shouldn't overdo it. It means, if you choose one or two glitter items, you should keep the rest in neutral tones (black or white).
2. When you wear a glitter fashion item on some body part, it will for sure be accentuated. So think your choices wisely in case of wearing glitter garment.
3. It is recommended to avoid deep necklines if your glitter fashion item is used as a top. If the piece is covered in glitter it will already look sparkling. So, keep it classy by using simple cuts.
4. In case you don't have a desire to wear glittering items, then opt for dazzling accessories.

As a conclusion, we would like to say, that glitter has never stopped being popular. One may love using glitter items or not, but the glittering garments and accessories continue to appear in the fashion shows of popular designers from season to season.

Список литературы

1. *Корепанова О. А.* Композиция от А до Я: ассоциативная композиция: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. 458 с.
2. *Омельяненко Е. В.* Цветоведение и колористика: учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Дизайн» [Гриф УМО] 3-е изд., испр.и доп. Санкт-Петербург, Москва, Краснодар: Лань: Планета музыки, 2014. 104 с.
3. *Иттен И.* Искусство цвета. пер. Л. Монахова. Москва: Дмитрий Аронов, 2015. 96 с.
4. *Чидзиива Х.* Гармония цвета: руководство по созданию цветowych комбинаций пер. И. А. Бочков. Москва: Астрель: АСТ, 2007. 142 pp.
5. *Логвиненко Г. М.* Декоративная композиция: учеб. пособие для вузов. Москва: Владос, 2008. 144 с.

References

1. *Korepanova O. A.* *Kompoziciya ot A do Ya: associativnaya kompoziciya: uchebnoe posobie*[Composition from A to Z: associative composition: a training manual]. Rostov-on-Don: Phoenix, 2014. 458 pp. (in Rus).
2. *Omelyanenko E. V.* *Cvetovedenie i koloristika: uchebnoe posobie dlya vuzov po napravleniyu podgotovki «Dizajn»* [Floristics and coloristics: a textbook for universities in the field of preparation "Design"]. Grif UMO. 3-e izd., ispr.i dop. Sankt-Peterburg, Moscow, Krasnodar: Lan': Planeta muzyki, 2014. 104 pp. (in Rus).
3. *Itten I.* *Iskusstvo cveta.* per. [The art of color]. L. Monahova. Moscow: Dmitriy Aronov, 2015. 96 pp. (in Rus).
4. *Chidziiva H.* *Garmoniya cveta: rukovodstvo po sozdaniyu cvetovyh kombinacij.* [Harmony of color: a guide to creating color combinations]. per. I. A. Bochkov. Moscow: Astrel': AST, 2007. 142 pp. (in Rus).
5. *Logvinenko G. M.* *Dekorativnaya kompoziciya: ucheb. posobie dlya vuzov.* [Decorative composition: textbook. manual for universities]. Moscow: Vlados, 2008. 144 pp. (in Rus).

УДК75.047"1920/1930"(=161.1)Nesterov

Л.Г. Ильина

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

РОЛЬ ПЕЙЗАЖА В ПОРТРЕТНОЙ ЖИВОПИСИ М.В. НЕСТЕРОВА

© Л.Г. Ильина, 2020

Статья посвящена исследованию роли пейзажа в портретной живописи художника М.В. Нестерова 1920-х – 1930-х годов. На основе анализа картин выбранного периода, рассмотрено значение пейзажа для портретной характеристики модели. Умение точно отразить в пейзаже лирический настрой, душевные переживания портретируемого являются важными составляющими творческой манеры художника.

Ключевые слова: М.В. Нестеров, пейзаж, портрет, творчество, соцреализм, портретируемый

L.G. Ilina

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

ROLE OF THE LANDSCAPE IN PORTRAITURE PAINTING BY M.V. NESTEROV

The article is devoted to the landscape role in portraiture painting by the painter M.V. Nesterov in the 1920-ies-1930-ies. Based on the review of his pictures of the selected period, a landscape role for the model portraiture characteristic has been analysed. A skill to capture in an accurate manner in a landscape a lyrical feeling, emotional experience of the portrayed are important components of the painter's artistic manner.

Keywords: M.V. Nesterov, landscape, portrait, creative work, socialist realism, the portrayed

Творчеству М.В. Нестерова - одного из ведущих мастеров конца XIX и начала XX века посвящено большое количество монографий и статей, в дореволюционной России и в советский период. Обширное наследие живописца волновало и интересовало критиков и историков искусства. Путь мастера был противоречив и сложен: многие произведения художников подвергались как нападкам со стороны критиков, сотоварищей, так и признанию работ мастера. Картины М.В. Нестерова находятся в Третьяковской галерее, в Русском музее и во многих государственных музеях.

Актуальность статьи определяется возросшим интересом к искусству соцреализма, в необходимости переосмысления творчества советского периода. Портреты в творчестве М.В. Нестерова этого времени важная составляющая советского искусства и эпохи. Это - период становления и утверждения реалистического метода в живописи, которое определило дальнейшее развитие искусства советов. Исследование роли пейзажа в портретах этих лет дает возможность показать непростоту и многомерность искусства 1930-х годов, несводимого лишь к вопросам идеологии и проблемам реализма.

Для раскрытия темы, недостаточно литературных источников посвященной только творчеству М.В. Нестерова, необходимо рассмотреть вопросы портретной и пейзажной живописи в искусстве. В связи с этим, использованную литературу условно можно разделить на две группы.

К первой группе относятся труды посвященные творчеству М.В. Нестерова. В своей книге «Давние дни» 1959 года, художник описывает долгий путь становления и тяжелого поиска художественного направления. Интересны для темы и литературные портреты людей, которых ценил М.В. Нестеров. Для работы важным стало подробное изложение художником, работы над портретами академика И.П. Павлова.

Книга С. Дурылина «Нестеров в жизни и творчестве» 1976 года, является одной из самых больших монографий посвященной творчеству мастера. Будучи близким другом, он тепло и искренне, рассказывает о художнике, о его жизни, дополняя свой повествовательный рассказ перепиской с художником, также автор вел дневник и тщательно записывал воспоминания и рассказы лиц знавших М.В. Нестерова. Работа полна художественных ярких анализов работ, конечно пейзажу отведено важное место, С. Дурылин подчеркивает духовную и эмоциональную связь пейзажа с картинами художника. В книге, автор посвятил отдельную главу портретам художника, для статьи это имеет особое значение, приближает нас к пониманию замысла художника.

И.И. Никонова в книге «Михаил Васильевич Нестеров» 1962 года, большое значение придает творческому пути художника. В работе автор, также отводит большое значение портрету в творчестве

художника, и пейзаж в портретах анализирует автор глубоко, но нет дальнейших выводов об эмоциональной связи пейзажа с портретируемым.

Работа А.А. Русаковой «М.В. Нестеров» посвящена жизни мастера, рассмотрены и проанализированные лучшие картины, по мнению автора. Достаточно кратко рассмотрен портретный период в творчестве М.В. Нестерова. А.А. Русакова анализируя портреты, описывает и пейзаж и портретируемого, но эмоциональной связующего в портретах с пейзажем автор не ищет.

Вторая группа литературных источников - это труды по теории и истории портретной и пейзажной живописи. По данной теме имеется большой объем литературы остановимся на основных. Сборник статей «Искусство портрета» под ред. А.Г. Габричевского состоит из 5 статей, написанных разными авторами и касающихся разных вопросов посвященных проблеме портрета в искусствоведении. Так же труд Л.С. Зингер «Очерки теории и истории портрета» интересна широким подбором искусствоведческого и исторического материала, не маловажным является и переписка автора с художниками. Теоретические работы важны для понимания проблематики портрета в искусстве, в поиске изобразительного образа и формы, которые могут передать не только внешнее, но и внутреннее составляющее личности портретируемого.

Л.С. Зингер в книге «Советская портретная живопись» 1978 года, рассматривает развития реалистического метода в становлении советского портрета. Детально анализирует портреты, в поиске трактовки образа «советского человека». Для статьи, эта работа имеет большое значение, т.к. статья предполагает найти в портретах М.В. Нестерова не идеологические постулаты времени, а собственное отражение личности.

Для понимания истории портрета и раскрытия художественного образа в портретном жанре были использованы книги М.В. Алпатова «Очерки по истории портрета» 1937 года, М.И. Андроникова «Об искусстве портрета» 1975г. М.А. Андроникова добавляет свои книгу портреты, представленные в новых формах искусства: в фотографии и кинематографе.

К портретному жанру обращались Б.Р. Виппер, Я.А. Тугендхольд. В статье «Проблема сходства в портрете» Б.Р. Виппер, рассматривает специфику портретного жанра, как конфликт между задачами художника и желаниями заказчика. В статье Я.А. Тугендхольда «О портрете», автор задает много вопросов для понимания портретного жанра в изобразительном искусстве. Ученый ищет взаимосвязь портрета с психологией и социологией.

По проблематики пейзажной живописи есть много работ, как монографии по истории искусства, так и теоретические труды. Были изучены основополагающие работы исследователя отечественного пейзажа, работы А.А.Федорова-Давыдова «Русский пейзаж XVIII – начала XX» и «Советский пейзаж», дающие методологию исследования жанра. Для осмысления пейзажной живописи в статье, эти работы стали основополагающими, для выявления выразительных средств, которые присущи этому виду искусства.

Новизна статьи заключается в исследовании роли пейзажа как одного из важных составляющих портретного образа в творчестве М.В. Нестерова.

Цель статьи проанализировать значение пейзажа в портретном творчестве художника. На основе выше указанной цели необходимо решить следующие задачи: проследить эволюцию портретного жанра в творчестве М.В. Нестерова; проанализировать портреты 1920-х – 1930-х годов, созданные М.В. Нестеровым; определить место пейзажа в портретной живописи художника.

На момент октябрьской революции М.В. Нестеров был признанным художником. В это сложное, переломное время, он работает, для заработка рисует иконы, пишет повторы своих картин. Он был противником левых формалистских течений, оставался верен своим идеалам, но искал новый путь в творчестве. Не оставляя другие жанры, М.В. Нестеров обращается к портрету, что в дальнейшем станет основным направлением его творчества.

Читая биографию художника, можно отметить особое отношение мастера к портретному жанру, его интерес к портретистам XVIII века Д.Г. Левицкому, Ф.С. Рокотову, В.Л. Боровиковскому. Известно, что М.В. Нестеров был восхищен «Портретом Иннокентия X» кисти Веласкеса: это утвердило его во мнении, что «портрет – удел немногих» [1, с. 269].

В творчестве самого художника прослеживаются две основополагающие линии, проходящие через все картины мастера: обращение к микрокосму внутреннего мира человека и передача его взаимодействие с окружающим миром, где образы природы придавали работам ту одухотворенность, которую потом назовут «нестеровским пейзажем».

Портрет появляется в самом начале творческого пути мастера, но по-настоящему портретный жанр становится главным для художника лишь в советский период. М.В. Нестеров писал: «пишущих портреты много, а портретистов всегда было мало» [1, с.260] в этой фразе выражено отношение художника к этому жанру.

Анализируя «Портрет философа И.А. Ильина» 1921-1922 года, невольно обращаешь внимание на то, что фигура изображенного расположена на переднем плане со смещением влево, что раскрывает

несколько идеализированный пейзаж. Горизонт художником занижен, что подчеркивает значительность фигуры философа. Вместе с тем, художник не дал опоры фигуре: изобразил философа как будто бы парящим над землей, создал ощущение отрыва, отсутствие связи с землей. Темный силуэт резко выделяется на светлом осеннем пейзаже, чуть тронутым легкой дымкой, что усиливает ощущение холода и бесприютности. Вдали показан бледно-зеленый берег реки, пейзаж написан в светлых тонах. Большую часть картины занимает небо – белесое, с кучевыми облаками, причем художник избегает применять яркие насыщенные цвета, а потому общий строй пейзажа передает чувство печали и грусти. Голова философа опущена, взгляд устремлен вниз к земле. Серьезное лицо, нахмуренные брови, выражение тяжелой думы на лице изображенного с колористической гаммой портрета, где именно белый цвет фона яснее передает ощущение напряженного, болезненного процесса поиска истины, показывает насколько значительную роль, играет пейзаж для раскрытия замысла художника. И.И. Никонова в книге «М.В. Нестеров» пишет «В период глубокой ломки, происходящей в стране впервые годы революции, значительная часть интеллигенции ставила перед собой вопрос об отношении к происходящим событиям. Не все видели перспективы, не всем был ясен смысл и значение социального переворота, раздумья были велики. В своем «Мыслителе» Нестеров, может быть сам того не желая, отразил именно эти стороны жизни»[2, с.104].

Картина «Девушка у пруда» (портрет дочери художника Н.М. Нестеровой) 1923 года построена на целом ряде противопоставлений. Природа пасмурного, ненастного дня, выделена художником глубоким, насыщенным зеленым и коричневым цветом, с вкраплениями желтых цветов и листвы, а контраст светотени сочетается с гармонично построенным на холодных тонах колористическим решением. Темно изумрудный цвет пруда и светлых бликов на нем выявляет движение воды, все это создает чувство беспокойства и волнения, сдержанного ожиданием дождя. На этом фоне фигура девушки в сине-голубом платье и белой шали, является противопоставлением ненастному дню. В картине художник акцентирует внимание на лице девушки «облаком» белого цвета, ее шаль и чепец отделяют фигуру от окружающего пространства. Следующее противопоставление – сам образ девушки неоднозначен: на миловидном, юном лице – жесткое выражение глаз, нахмуренные брови, плотно сжатые губы, даже шея напряжена. М.В. Нестеров сумел запечатлеть момент стремительного порыва к исполнению задуманного, когда решение уже принято. Сам художник был не доволен портретом, считал его «...формально похожим, и только»[1, с.311], не хотел к нему возвращаться, сразу же решил обдумывать другой портрет, который был написан в 1928 году, но композиция его будет иная: модель будет изображена в комнате. Тем не менее, на выставке 1935 года, картина «Девушка у пруда» была выставлена под номером 1, и открывала портретную галерею художника.

Можно предположить, что здесь, как и в портрете философа И.А. Ильина, художник, глубоко чувствующий и переживающий перемены, сумел через картину передать свои чувства и чувства окружающих, отразить в портрете своё волнение, сдержанность в принятии решения, и дальнейший порыв к действию. Для художника порыв – это работа, созидание.

Следующая работа М.В. Нестерова «Портрет С.И. Тютчевой» внучки замечательного русского поэта Ф.И. Тютчева написана в 1927-1928г. в Муранове, в бывшей подмосковной усадьбе поэта Е.А. Баратынского. В этой усадьбе бывал А.С. Пушкин, гостил здесь и Н.В. Гоголь и С.Т. Аксаков. В более поздние годы усадьба перешла к И.Ф. Тютчеву сыну поэта. М.В. Нестеров любил бывать в Муранове, там же были написаны пейзажные этюды окрестностей, которые использовал М.В. Нестеров в своих картинах. На портрете изображена дама в преклонном возрасте с гордым профилем и задумчивым выражением лица. Она отдыхает на террасе, рядом столик с осенним букетом из астр, где гроздь рябины и одиноко лежащий листик на столе, а также стоящее перед дамой пустое плетеное кресло создает чувство осенней тоски и грусти. Особенности композиционного решения задает определенное направление восприятию портрета: художник как будто «ведет» взгляд через фигуру мимо пустого плетенного кресла на пейзаж, вдаль. Спокойная цветовая палитра открытой террасы и пейзажа в дали, объединены общей колористической гаммой, а потому – яркая, насыщенная фиолетовыми тонами фигура притягивает к себе внимание. Художник расставил акценты: выделяя фигуру женщины более насыщенным цветом, он подчеркнул независимую и гордую натуру Софьи Ивановны. Но спокойствие осеннего леса, простирающегося до самого горизонта и перекликающаяся с ней цветовая гамма террасы, обволакивает фигуру С.И. Тютчевой, подчиняя ее общему ностальгическому настроению. Вдали очертания домов, но в них нет движения, все замерло. Нет пролетающих птиц, но есть тишина и покой, что еще больше усиливает одиночество фигуры на террасе. Всё в героине портрета поглощено воспоминаниями, но в них нет тревоги и переживаний. Пейзаж выражает настроение и внутреннее состояние портретируемой: ее одиночество, спокойствие и покорность пред судьбой, как покорность природы перед приходом зимы.

Первоначальный замысел художника был иной: написать двойной портрет – Софьи Ивановны и Николая Ивановича Тютчевых – внуков русского поэта, любимого М.В. Нестеровым. История воплощения этого замысла подробно изложена в книге С.Н. Дурылина «Нестеров. В жизни и творчестве». По воспоминаниям М.В. Нестерова портрет С.И. Тютчевой удался сразу, а с портретом брата работа шла долго, художник был все время не доволен. В итоге на портрете осталась одна С.И. Тютчева, а портрет ее

брата Н.И. Тютчева был написан позже. По мнению Дурилина: «это последний нестеровский портрет, где человек неразрывно слит с пейзажем» [1, с.330]. С этим нельзя не согласиться, после М.В. Нестеров написал много глубоких, жизненных портретов, помещая портретируемого в замкнутом пространстве, в помещении, подчеркивающее деятельность портретируемой личности. Можно предположить, что М.В. Нестерову стало сложно вписывать лиричный, нежный, глубоко душевный русский пейзаж, в портреты, где люди «творцы своего счастья». Пропаганда советской власти – это действие, сила, напор, в этом нет места душевности. Природную одухотворенность невозможно соединить с грубой силой. Поэтому у М.В. Нестерова нет портретов молодежи, в этот период им созданы только портрет братьев Кориных, и два этюда написанных с сына. Он тщательно отбирает портретируемых, пишет поколение близкое по духу, кто видел жизнь до революции и после, кто смог справиться с этими переменами и найти дальнейший путь. Они понимали друг друга, у них были общие воспоминания и общее прошлое. Отразить такой перелом в судьбах портретируемых с помощью лиричного пейзажа, видимо не было возможным.

Последние два произведения, в которых присутствует пейзаж на портрете, посвящены одному человеку – академику И.П. Павлову. Но художник уделяет пейзажу скромную роль в композиции, помещая его за окно.

В первом портрете 1930 года фигура академика расположена ровно по центру. Перед нами благородное лицо старца с большим лбом, шелковой серебристой бородой, он увлечено читает. Лицо прорисовано детально, морщины подчеркнуты, брови нахмурены. Вся фигура, все пространство окутано светом, льющимся из окна. Легко написанные рефлексии и блики на столе, книгах, костюме, руках от зелени за окном придают импрессионистическое звучание этому портрету. И.П. Павлов изображен за чтением книги, но настолько в картине все дышит и играет светом, что создается впечатление, будто живопись передает даже живость ума ученого. Можно сказать, что импрессионистические приемы, использованные в этом портрете М.В. Нестеровым, в передаче настроения природы за окном отразились и в передаче образа академика. Здесь именно фоновое окружение – солнечный день за окном, выражает образ академика, который, несмотря на годы, светился молодостью, энергией и добротой. Из воспоминаний М.В. Нестерова можно узнать, что «Иван Петрович любил террасу, любил по утрам заниматься там; вообще это было единственное место в его апартаментах, где было светло и уютно» [3, с.322-323]. Этот портрет является полной противоположностью второго портрета И.П. Павлова нарисованного через пять лет.

В 1935 году М.В. Нестеров возвращается к образу академика, считая, что первый портрет не раскрыл полностью личности академика. Композиция второго портрета горизонтальна. Фигура академика расположена за столом, руки лежат на листе бумаги, на котором можно разглядеть чертежи. На столе, напротив академика стоит белый цветок, создается ощущение, что академик как будто спорит с цветком. Из воспоминаний М.В. Нестерова: «...не оставляю мысли написать И.П. говорящим, хотя бы с невидимым собеседником» [3, с.330], и это явно читается в портрете, именно спор академика с природой. М.В. Нестеров очень детально прорисовал руки академика, они сильно сжаты в кулаки, проступают вены, И.П. Павлов ведет спор, он что-то упорно пытается доказать. В воспоминаниях художник отмечал, что И.П. Павлов в разговоре частенько ударял кулаками по столу, чем дал повод нарисовать и этот свойственный ему жест.

На портрете важная роль отведена пейзажу: за окном видны однотипные здания научного городка в Колтушах. Пейзаж абсолютно отделен от персонажа, они эмоционально не связаны. В портрете виден спор И.П. Павлова, накал обсуждения, крепко сжаты руки в попытке доказать свою правоту, а за окном своя спокойная жизнь в которой нет страстей. В данной картине пейзаж выступает общим фоном. М.В. Нестеров вспоминал: «что соблазн написать на фоне перспективы коттеджи был велик, но эти коттеджи были столь нелюбопытны, стандартны... они не в красках, ни в линиях не сулили ничего хорошего» [3, с.330].

И все-таки М.В. Нестеров сделал для него особый этюд, а уже с этого этюда было написано в портрете фон. Возможно, в результате этого произведения присутствуют одновременно две разные перспективы. Но также вероятно и то, что художник намеренно внес интригу в работу, применив известный метод Поля Сезанна.

Сравнивая, два разных портрета одного человека с разницей пять лет, можно отметить, что, если в первом – пейзаж добавил нотку волшебства играющего цвета и света, то во втором портрете академика Павлова, пейзаж стал фоном, дополнением к портрету.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы. В творчестве М.В. Нестерова портретный жанр прошел сложный путь развития, в раннем творчестве портрет оставался, как правило, лишь этюдом для будущего произведения. Только в определенные периоды художник обращался к портрету, когда хотел оставить в памяти образ близкого человека. До 1900-х годов живописцем был нарисован только единственный портрет, не этюд: «Портрет И.А. Ярошенко» 1897 года. Художник написал друга в саду, где пейзаж равнозначен портретной характеристике модели. Портрет становится основным жанром в творчестве художника лишь после 1917 года. Исследуя творческий путь художника,

необходимо отметить, что образ природы неотъемлемая часть его творчества не только в жанровых или религиозных картинах. До 1925-х годов пейзаж присутствует в большей части портретов, созданных художником. Образ человека раскрывается через нередко трогательный, лирический пейзаж, который создает эмоциональный фон картины, либо дополняет образ портретируемого. В дальнейшем творчестве 1930-х годов, пейзаж реже встречается, после 1935 года в портретной живописи художника - пейзажа больше нет. Можно предположить, что художник полностью стал погружаться в личность портретируемого, не обращая к пейзажу в портрете. Но, как известно, пейзажная живопись присутствовал в дальнейшем творчестве художника, отдельным жанром.

В своем творчестве художник всегда очень трепетно относился к пейзажу, называя его «русская красота». В портретах художника пейзаж – это дополнительная эмоциональная характеристика портретируемого. Интересно, что последние два портрета, в которых есть пейзаж, посвящены одному человеку – И.П. Павлову, и именно в этих портретах – пейзаж находится за окном.

Для мастера, пейзаж в портретной живописи – это возможность передать чувство художника, его веру, его понимание модели, составляющая часть образа портретируемого. Умение колористически точно отразить в пейзаже лирический настрой, душевные переживания портретируемого – это важные составляющие творческой манеры художника.

Список литературы

1. Дурьлин С.Н. М. В. Нестеров. Белая гвардия. М.: 1976. 461с.
2. Никонова И.И. Михаил Васильевич Нестеров. М.: Искусство. 1962. 192 с.
3. Нестеров М.В. Давние дни. Изд. Искусство, М.: 1959. 399с.

References

1. Durylin S.N. M. V. Nesterov. *Belajagvardija*. [M.V. Nesterov. White Guard]. Moscow: 1976. 461 pp. (in Rus.).
2. Nikonova I.I. Mihail Vasil'evich Nesterov. [Mikhail Vasilievich Nesterov]. Moscow: Iskusstvo. 1962. 192 pp. (in Rus.).
3. Nesterov M.V. *Davnie dni*. Izd. [Long days]. Iskusstvo, Moscow: 1959. 399 pp. (in Rus.).

УДК 687.16:792.8: 74.01/.09

И.А. Сошникова

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

БАЛЕТНЫЙ КОСТЮМ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ПЕТЕРБУРГСКИХ МОДЕЛЬЕРОВ

© И.А. Сошникова, 2020

Балетный костюм играет важнейшую роль в визуальном очаровании танца и на протяжении всего своего развития служит отражением современной моды. В статье отмечается участившаяся тенденция обращений к известным дизайнерам для создания сценических костюмов к балетным постановкам. Рассматривается специфика работы художника по костюмам и анализируется проектная деятельность петербургских модельеров на примере балетных спектаклей конца XX-начала XXI в., особенности сценических костюмов, разработанных ими.

Ключевые слова: балетный костюм, сценический костюм, балет, петербургские модельеры, современные дизайнеры, дизайн костюма.

I.A. Soshnikova

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

BALLET COSTUME BY MODERN PETERSBURG FASHION DESIGNERS

Ballet costume plays an essential role in the visual charm of dance and throughout its development serves as a reflection of modern fashion. The increasing trend of appeals to famous designers to create stage costumes for

ballet productions is noted. The specifics of the costume designer's work are considered and the project activities Petersburg designers on the example of the ballets of the late XX and early XXI centuries and features stage costumes designed by them are analyzed.

Keywords: ballet costume, stage costume, ballet, Petersburg fashion designers, modern designers, fashion design.

Балетный костюм обладает немалой силой воздействия на зрителя. Одежда и украшения всегда играли важную роль в визуальном очаровании танца. Более того, на всем протяжении своего развития сценический костюм отражал особенности современной моды, как художественного и социокультурного явления. Демонстрируя в своих образах эстетический идеал и ценности своей эпохи, тем не менее, он являлся более свободным, а иногда и фривольным, вариантом обычного костюма.

Исторически изменения балетного костюма шли в сторону минимализации форм. Наблюдая достаточно долгосрочную тенденцию к использованию простых «купальников» и колготок, английский историк танцев Ричард Бакл (Richard Buckle) отмечал снижение роли художников по костюмам [1, с. 66]. Однако, не только художники по костюмам по-прежнему важны, но, в частности, и модные дизайнеры играют все большую роль в театре. Можно отметить участвующую тенденцию обращения к известным модельерам для создания костюмов к балетным постановкам.

Еще после первых триумфов дягилевской труппы многие дизайнеры стали охотно работать для балета – Габриэль «Коко» Шанель (Gabrielle «Coco» Chanel) спроектировала костюмы к постановке «Голубой экспресс» («Le Train bleu», 1924). Позднее для сцены творили: Кристиан Диор (Christian Dior), Ив Сен-Лоран (Yves Saint Laurent), Джанни Версаче (Gianni Versace), Кристиан Лакруа (Christian Lacroix), Жан-Поль Готье (Jean Paul Gaultier), Джон Гальяно (John Galliano), Халстон (Halston), Айзек Мизрахи (Isaac Mizrahi), Родарт (Rodarte), Риккардо Тиши (Riccardo Tisci), Ирис ван Херпен (Iris Van Herpen) и многие другие.

Дизайнеров на Западе отличает активная деятельность в этой сфере, они сотрудничают с хореографами для создания стильных новых танцевальных костюмов - от «горбчатых» платьев Ком де Гарсон (Comme des Garçons) в «Scenario» (1997) Мерса Каннингема (Merce Cunningham) до дизайнера Валентино (Valentino) «Бал высокой моды» («Bal de Couture», 2012) для Нью-йоркского городского балета (New York City Ballet). Костюмы, созданные для сцены – исторические - в интерпретации великих мастеров дизайна как бы ведут диалог с современностью, демонстрируя высокую моду. Но у подобного сотрудничества существуют, как свои плюсы, так и минусы, так как костюм для балетных постановок сложен для проектирования: помимо образной выразительности, он должен обладать эргономичностью и другими утилитарными качествами. Поэтому создатели балетных костюмов стремятся к тому, чтобы сделать их лёгкими, удобными, способными подчеркнуть структуру тела и движения танцовщиков.

Театральный костюм является внешней, индивидуальной характеристикой персонажа. Именно поэтому, столь велико его значение в постановке. Музыка, декорации и свет обогащают спектакль в целом, создают общую для всех героев среду. В то время, как костюм непосредственно связан с исполнителем, дополняет художественный образ, помогая раскрыть характер и психологические особенности роли.

Художник по костюмам в балете должен работать, учитывая сценографию постановки, в соответствии с идейной концепцией всего музыкально-хореографического действия: изобразительного оформления декораций, освещения и т.д. Его основная цель – добиться художественной целостности и единства со всеми другими элементами оформления, работая в тесной связке с создателями и участниками спектакля, прежде всего с балетмейстером. В своей работе, при выборе визуального решения, он должен учитывать требования хореографии - не только голую технику и комбинации движений, но и особенности образности танцевального действия: ее характер, музыкальность, обобщённость и эмоционально-психологическую наполненность. Например, если хореография условна, то натуральность костюмов может ей противоречить. Или, наоборот, обобщенное и схематичное визуальное решение может вступать в конфликт с наполненной жизненной и эмоциональной конкретностью хореографией. Для достижения художественной целостности балетного спектакля, в связи с этим необходимо, чтобы изобразительное решение костюмов воплощало в целом и драматургию, и музыку, и танец, а также соответствовало образной сущности хореографического действия, выражая общую идею спектакля в гармонии с декорационным решением.

Помимо этого, задачей художника по костюмам является воплощение в изобразительном решении эмоциональной атмосферы постановки, характеров героев, передачи идейного смысла основного сюжета (взаимоотношений, конфликта). В отличие от драматического театра, в балете это диктуется музыкальным материалом и хореографической образностью. Сценический балетный костюм должен не только отражать историческую, социальную и национальную принадлежность персонажей, выявлять их внутренний мир, индивидуальность, характер, но также быть легким и удобным для самих исполнителей, предоставляя свободу их движениям и подчеркивая их. Стоит также отметить, что в балете роль костюма значительнее, чем в драме или в опере. Из-за отсутствия словесного текста повышенную нагрузку несет зрелищная сторона балетных постановок, и удачно спроектированный костюм нередко оказывается ключом к

успешному раскрытию сценического образа. Ведь в балете исполнитель «говорит телом», и костюм должен помогать зрителям понимать этот язык.

Основу балетного костюма составляет танцевальная «униформа»: трико, колет, «купальник», тюник, пачка. Ее визуальное воплощение зависит от характера образов и содержания конкретного спектакля. Театральный костюм на протяжении веков последовательно проходил эволюционное преобразование. На него, помимо постоянного совершенствования и усложнения техники танца, оказывал влияние и жанр литературного произведения, и социальный состав зрителей, и уровень развития сценической техники. Кроме этого, изменения были напрямую связаны с господствующими художественными стилями и модой. Именно современная мода на разных этапах развития балета являлась одним из важнейших факторов, влияющих на облик сценического костюма. Ведь, так или иначе, в каждом решении спектакля и его внешнем воплощении лежит бытовое начало, реальные жизненные явления. Поэтому основой театрального костюма всегда служит современный или исторический костюм.

В спектаклях костюм играет роль подвижной декорации. И эта роль всегда была главенствующей, хотя менялись взгляды на «взаимоотношения» костюма с исполнителем и подходы к художественному оформлению спектаклей. Для античности были характерны стабильные архитектурные сооружения, в эпоху Средневековья их сменили простые подмостки, в свою очередь уступившие место роскошным представлениям королевских придворных театров. Ставились спектакли в сукнах, в сложных конструктивных декорациях, только в световом оформлении, без оформления совсем – на голой эстраде, на помосте, просто на мостовой.

В наши дни, искусство современного театра, и в частности, балета стремительно развивается. Благодаря новаторским приемам в режиссуре и художественном оформлении, костюм не теряет своего значения. Наоборот, театр находит новые формы зрелищных приемов, дабы отстоять свою позицию самостоятельного вида искусства у более молодых и демократичных собратьев – кино и телевидения. И костюму, как «движущемуся» элементу театральной декорации, отводится в этих поисках важная роль. Оформление современных постановок не ограничивают каноны и правила, и в каждом частном случае оно решается индивидуально. Р.В. Захаржевская в своей книге «История костюма» приводит следующую цитату Питера Брука: «Работа режиссера неотделима от работы художника. Во-первых, режиссер должен найти собственные ответы на основные декорационные проблемы. Художник в свою очередь должен почувствовать задачи постановки и настойчиво искать выразительные средства...»[2, с. 13].

Рассмотрим и проанализируем проектную деятельность петербургских модельеров для балетных спектаклей в конце XX-начале XXI в., выделяя специфику сценических костюмов, разработанных ими.

Так, например, Татьяна Котегова выступила в качестве художницы по костюмам одноактного балета «Средний дуэт» балетмейстера Алексея Ратманского. Премьера постановки состоялась в программе «Вечера новых балетов» Мариинского театра 24 ноября 1998 г. Эта десятиминутная работа была очень высоко оценена и критиками, и публикой, превратившись в некотором роде в визитную карточку балетмейстера. Позднее он перенес «Средний дуэт» и на другие сцены, где работал (Большой театр, Нью-Йорк Сити балет).

Постановка на музыку первой части «Средней симфонии» композитора Юрия Ханона представляет лихорадочный танец двух героев (мужчины и женщины) в луче света. На премьере главные партии исполнили Ислон Баймурадов и Жанна Аюпова. За их дуэтом безучастно наблюдали со стороны два крылатых «ангела», чёрный и белый. Стоящие с разных сторон сцены, они тоже являлись главными персонажами, хотя формально и не участвовали в действии, лишь в финале внезапно выбегая на середину сцены и забирая в окружающую темноту погибших (или обессиленных) героев.

Динамичная, напряженная, цельная хореография балета стала настоящим открытием, ничуть не уступая мировым образцам. Хореографическое действие на сцене оттеняли лаконичные декорации, выполненные художником-постановщиком Михаилом Махарадзе (простые графичные деревья и светящийся проём окна). Выбранное решение поддерживал контрастный сценический свет Владимира Лукаевича (луч света и окружающая тьма), и еще один контраст – тоскливой, размеренной музыки и импульсивной, мелкой, постоянно меняющейся хореографии.

Театральные костюмы, созданные Татьяной Котеговой для этого балета, - лапидарные, сложные в своей простоте и выразительные [Рисунок 1]. Став неотъемлемой частью «Среднего дуэта», они просуществовали до конца его сценической жизни (2009-2010 гг.), когда постановка была запрещена к исполнению и снята со всех сцен из-за нарушения авторских прав композитора. Костюмы, такие же графичные, как и декорации, особенно при используемом сценическом свете, продемонстрировали развитое пространственное мышление модельера и высокое мастерство. Умение модельера «видеть» одежду в движении и подчеркнуть соблазнительность женской фигуры, приоткрыв полоску тела, но никогда не обнажая целиком – все это можно сказать и про коллекции, выпускаемые Модным домом Котеговой. Перфекционист кроя и шитья, поклонница черной гаммы, она и здесь использовала его для своих образов, вылепленных с виртуозным мастерством. В костюмах также прослеживаются свобода движения и чистота линии кроя, присущие всем моделям, разработанным дизайнером, постоянно

демонстрирующей неувядающую изысканность и рафинированность петербургского стиля. Таким образом, созданные костюмы выполнены в соответствии со стилистикой Модного дома Татьяны Котеговой, созданы с пониманием пластики и драматургии постановки, при этом учтена специфика балетных костюмов (свобода движения). Они идеально вписываются в общую художественную картину балетного спектакля, гармонируя не только с декорациями и светом, но и с музыкой, мелодичной, с оттенком «тоски и печали», элегантной, необычной, но при этом не надуманной. Окрашенные, как и музыка, налётом эротического томления, смешанного с ощущением игры и тайны, они позволяют танцовщикам наиболее полно раскрыть смысл и художественный образ хореографического действия.



Рис. 1. «Средний дуэт». М. Ковроски, И. Баймурадов.
Художник по костюмам – Татьяна Котегова.
Фото Н. Разиной

По словам другого петербургского дизайнера, Яниса Чамалиди, практически с момента открытия его Модного дома, он непрерывно сотрудничает с театрами и творческими коллективами. Так в период с 2001 по 2004 гг. Чамалиди создал костюмы для балетных спектаклей Петербургского Государственного Академического театра имени Леонида Якобсона в постановке Юрия Николаевича Петухова: «Дон Хосе», «Ромео и Джульетта», «Шахерзада», «Страсти по Кармен», «Двое на качелях». Как вспоминает Петухов в своем интервью: «С Янисом мы встретились на одном из показов. Я спросил: "Не хочешь ли ты поработать в балете?". И он тут же согласился, не думая ни секунды»[3].

Спектакль «Ромео и Джульетта» был поставлен Юрием Петуховым на музыку С.С. Прокофьева. В 2004 г. в Театре оперы и балета Петербургской консерватории состоялась премьера. Сценографию для спектакля разработал Эмиль Капелюш, а костюмы – Янис Чамалиди. Отличие данной трактовки классического балета от остальных в том, что одним из главных персонажей в нем стала фея Маб - героиня известного монолога Меркуцио. Повелительница снов, облачённая в облегающее серое трико с эффектными черными аппликациями, с короной на голове и демоническим взглядом в этой постановке «Ромео и Джульетты» превратилась в «femme fatale» (роковая женщина). По замыслу постановщика она - маятник судьбы, повелительница, дергающая персонажей за ниточки. Необычно также, что повествование начинается с конца, с любовного дуэта Ромео и Джульетты, который имеет место в потустороннем мире. И лишь затем возвращается к началу шекспировской истории.

Критика отмечала эффектную сценографию спектакля на фоне ретроградного балетного языка. Вместо стандартных текстильных декораций — очень графичные инсталляции из подвижных деревянных брусьев и колес в человеческий рост. Костюмы Чамалиди [Рисунок 2], которые, как писали, помогают зрителю разобраться в происходящем: «Вот тройка юношей в черном — это Монтекки. Капулетти — в красном, и самый сногшибательный среди них Тибальд: в камзоле из красного атласа с черным кантом, намекающем на эпоху Возрождения»[4]. Отмечали и восхитительные костюмы Джульетты: розовый хитон с аппликацией из черных лент и серебристый свадебный.



Рис. 1. Сцена из балета «Ромео и Джульетта».
Художник по костюмам – Янис Чамалиди.

Из этого следует, что модельеру удалось отразить характерность персонажей, костюмы запомнились публике. Но согласованности с танцевальным действием не было, единства сценографии, и

хореографии не случилось. «Ромео и Джульетта» Юрия Петухова избежали трагедии, но спектакль был лишен драматического нерва и больше похож на затейливый модный показ, чем на балетную постановку. При создании костюмов Янис Чамалиди, отчасти соблюдая историзм, дал некоторым деталям новую трактовку. Его костюмы смогли передать характер героев, но, несмотря на созданный модельером яркий визуальный образ, художественная целостность спектакля не была достигнута из-за отсутствия согласованности с хореографическим действием.

Татьяна Парфенова, одна из ключевых фигур в модной индустрии современной России, разработала эскизы гастрольных пачек Дианы Вишневой для белого и черного лебедя в балете «Лебединое озеро». Их отшивали в мастерских Мариинского театра. «Лебединое озеро» в классической постановке по сути - спектакль музейной ценности. Сценография и костюмы должны были быть выдержаны в рамках единого стиля. Поэтому, пачки, спроектированные Парфеновой, от традиционных отличались только декором, так как кардинально ничего менять было нельзя. Белая юбка-пачка - большая, тяжелая и пышная напоминала пачку Анны Павловой, в то время как черная – резкая, была решена в форме «тарелочки».

Стоит упомянуть также работу Татьяны Парфеновой для детского балетного спектакля «Маша и Щелкунчик» балетмейстера Петра Базарона, премьера которого состоялась 12 января 2015 г. на сцене БКЗ «Октябрьский» в сопровождении Международного Симфонического Оркестра «Таврический» под руководством М. Голикова. Это балет в 2-х актах на музыку П.И. Чайковского с участием звезд балета и воспитанников Детской Балетной Школы Ильи Кузнецова. Парфеновой была разработана стилистическая концепция спектакля, художником выступил Марсель Калмагамбетов, а художником по костюмам - Сергей Илларионов. В балете «Маша и Щелкунчик» истории были даны новые коннотации, действие сказки перенесли в модную школу дизайнера, принадлежащую знаменитой и авторитетной в мире моды Мадам Ди, где герои готовятся к Рождественскому балу, придумывая волшебные наряды... Подобной сюжетной линией спектакль обязан Татьяне Парфеновой, балет преобразился в соответствии со стилем дизайнера. Персонажи были переосмыслены и вплетены в ткань повествования с совершенно новой стороны, осовременены. Костюмы помогли создать яркий образ, вполне соответствующий рождественско-новогоднему спектаклю для детей, и отражающий особенности и уникальную стилистику, характерную для Модного Дома Парфеновой. Они хорошо работали в промо-фото [Рисунок 3], но из-за обилия декоративных элементов при исполнении на сцене оказались не столь удобными в движениях.



Рис. 3. Промо фото балета «Маша и Щелкунчик». Стилистическая концепция спектакля – Татьяна Парфенова.

По эскизам Татьяны Парфеновой были созданы костюмы и декорации для премьеры еще одного балета «Concertino Bianco» (хореограф Дмитрий Пимонов, музыка Георга Пеллещиса), состоявшейся 26 марта 2019 г. в рамках Мастерской молодых хореографов фестиваля «Мариинский». Первые солистки Мариинского театра Алина Сомова, Мария Хорева и Екатерина Осмолкина, вышли на сцену в бежевых, белых и антрацитовых платьях и трико, украшенных цветочными аппликациями, которыми так славится Модный дом Парфеновой.

С хореографом Дмитрием Пимоновым сотрудничает также еще один петербургский модельер, Стас Лопаткин. Он разработал сценографию и костюмы для его одноактных балетов — «Дафнис и Хлоя», «Мимолётности» и «Morceaux de fantaisie». Все три постановки – современные балеты.

Балет «Дафнис и Хлоя» был создан по сюжету одноимённого романа Лонга на музыку Мориса Равеля. Мировую премьеру первоначальной версии в постановке Михаила Фокина со сценографией и костюмами Льва Бакста представил «Русский балет Дягилева» в Париже в 1912 г. После хореографы неоднократно обращались к партитуре Равеля. Свою версию спектакля Дмитрий Пимонов поставил для владивостокской труппы на Приморской сцене Мариинского театра, решив постановку в неоклассическом стиле и добавив элементы джазового танца, дабы противопоставить разных персонажей и то, что они несут — любовь или разрушение. Премьера состоялась 14 февраля 2020 г. По словам хореографа: «"Дафнис и Хлоя" — это любовная история юных пастуха и пастушки. Мы видим, как они идут к своей любви, через какие препятствия проходят, как их чувства развиваются. Либретто Фокина, на которое писал свою музыку Равель, я немного изменил. В нашем спектакле на Приморской сцене идёт своеобразная борьба двух начал — сексуальности агрессивной, которая разрушает, и сексуальности, рождённой любовным влечением, обеспечивающим продолжение жизни на Земле»[5].

По задумке дизайнера Стаса Лопаткина сценография и костюмы этой постановки служат «живой» иллюстрацией к произведению Лонга. Как он сказал: «Зрителей ждут настоящие живописные декорации, несколько планов, анимированная проекция, насыщенные цвета и при этом очень лёгкие, воздушные костюмы, которые вторят движениям артистов»[6]. Для «Дафнис и Хлоя» потребовалось сшить более 60 костюмов. Они декорированы авторскими вышивками, принтами и ассиметричными цветочными аппликациями, причём спроектированы так, чтобы их легко и красиво можно было снять, чтобы они не падали с грохотом, а скользили, струились [Рисунок 4].



Рис. 5. Сцена из балета «Дафнис и Хлоя». Художник-постановщик – Стас Лопаткин.

Избегая соперничества с Бакстом, Лопаткин создал иную историю, перенес героев в другое время. Местом действия по-прежнему осталась островная Греция, но не Древняя, а чуть более близкая к нам по времени. Плоские цветные декорации с пейзажами островов и мельницами, которые для дизайнера имеют символическое значение: одновременно и хлеб, которым живут люди, и укрытие для влюблённых.

Вместе с «Дафнис и Хлоя», сразу следом, был показан небольшой одноактный балет «Мимолётности» на музыку фортепианного цикла Сергея Прокофьева. Как представил Дмитрий Пимонов свою работу: «„Мимолётности" — это балет о чувствах, эмоциях, ситуациях, желаниях и страстях человека, о том, что имеет эфемерную природу, но оказывает большое влияние на нашу жизнь».

На контрасте с «Дафнис и Хлоя» художественное оформление этого спектакля дизайнер Стас Лопаткин решил в минималистическом ключе, чтобы сохранить основной акцент на музыке, эмоциях и острой пластике тел. Полное отсутствие декораций - «чёрный кабинет», в котором артисты, затянутые в графичные комбинезоны разных цветов, показывают 20 различных историй-миниатюр. Было изготовлено 8 костюмов для солистов и порядка 20 костюмов для кордебалета.

Третьей совместной работой хореографа Дмитрия Пимонова и дизайнера Стаса Лопаткина стал балет «Morceaux de fantaisie» на музыку Сергея Рахманинова. Премьера состоялась 17 марта 2020 г. в рамках Мастерской молодых хореографов фестиваля «Маринский». Постановку отличает изобилие декоративного реквизита на сцене. Главный герой — композитор, в исполнении Андрея Ермакова, одет во фрак, а роскошные костюмы исполнительниц, его муз, представляют собой стилистические воплощения нарядов разных эпох в соответствии с образами трех героинь: нежном М. Ильюшкиной, характерным Е. Евсеевой, страстном О. Скорик [Рисунок 5]. Эта эклектичность костюмов несколько мешает цельному восприятию постановки, а пышность выбранного визуального решения скорее смотрелась бы более органично в мюзик-холльной деятельности хореографа-постановщика (мюзиклы «Мастер и Маргарита», «Демон Онегина», «Оскар и Розовая дама» и др.).



Рис. 5. Сцена из балета «Morceaux de fantaisie». Художник по костюмам – Стас Лопаткин.

Рассмотренные примеры наглядно демонстрируют, что эксперименты модельеров с образами, становятся возможными благодаря современному балету и новым интерпретациям спектаклей. Сегодня ни одна классическая труппа не может существовать без работ в новом стиле, ведь артистам нужно идти в ногу со временем - развиваться, пробовать себя в другой хореографии. Как было отмечено, для достижения специфической образности, воплощающей музыкально-хореографическое действие, и высоких художественных вершин при оформлении балетных постановок модельерам необходимо

преодолеть как бытовой натурализм, так и отвлечённость, и схематизм. При этом не забывая об органичном единстве выбранного стилистического решения костюмов, как между собой, так и с другими элементами сценографии, а также о риске превратить балетную постановку в затейливый модный показ. Стоит также отметить, что количество примеров подобного рода сотрудничества между современными хореографами и дизайнерами только растёт, и эта тенденция будет продолжаться и дальше в процессе поиска ярких и новаторских идей художественного оформления спектаклей.

Список литературы

1. Dance & fashion / Fashion Institute of Technology New York; edited by Valerie Steele. Yale University Press, 2014. 368 p.
2. *Захаржевская Р.В.* История костюма: от античности до современности. М.: РИПОЛ классик, 2007. 288 с.
3. *Бойкова Е.* Юрий Петухов: Без светлой мысли театр не создать. СПб.: интернет-изд. «Аргументы и факты» AIF.ru. URL: <https://spb.aif.ru/culture/event/131748> (дата обращения: 05.04.2020)
4. *Ратанова М.* Фея драк «Ромео и Джульетта» в Театре Юрия Петухова // Газета «Коммерсантъ С-Петербург». №199 от 25.10.2004. С. 2.
5. *Дробышева И.* Во Владивостоке пройдет премьера балетов «Дафнис и Хлоя» и «Мимолетности». СПб.: интернет-изд. «Российская газета» RG.ru. URL: <https://rg.ru/2020/02/14/reg-dfo/vo-vladivostoke-projdet-premera-baletov-dafnis-i-hloia-i-mimoletnosti.html> (дата обращения: 05.04.2020)
6. Премьера балета Мориса Равеля «Дафнис и Хлоя» — главное событие зимы на Приморской сцене Мариинского театра. URL: https://prim.mariinsky.ru/news1/2021/02/02_03 (дата обращения: 05.04.2020)

References

1. Dance & fashion / Fashion Institute of Technology New York; edited by Valerie Steele. Yale University Press, 2014. 368 pp.
2. Zaharzhetskaja R.V. *Istorija kostjuma: ot antichnosti do sovremennosti* [History of costume: from antiquity to modernity]. Moscow: RIPOL klassik, 2007. 288 pp. (in Rus.).
3. Bojkova E. *Jurij Petuhov: Bez svetloj mysli teatr ne sozdat'*. URL: <https://spb.aif.ru/culture/event/131748> [Yuri Petukhov: can't create a theater without a bright idea]. SPb.: online edition «Argumenty i fakty» AIF.ru. (date accessed: 05.04.2020)
4. Ratanova M. Feja drak «Romeo i Dzhul'etta» v Teatre Jurija Petuhova [Fairy of fights «Romeo and Juliet» at the Yuri Petukhov's theater]. *Gazeta «Kommersant S-Peterburg»* [The Newspaper "Kommersant St. Petersburg"]. No199 от 25.10.2004. P. 2. (in Rus.).
5. Drobysheva I. *Vo Vladivostoke projdet prem'era baletov «Dafnis i Hloja» i «Mimoletnosti»*. URL: <https://rg.ru/2020/02/14/reg-dfo/vo-vladivostoke-projdet-premera-baletov-dafnis-i-hloia-i-mimoletnosti.html> [The premiere of the ballets «Daphnis and Chloe» and «Transienses» will host in Vladivostok]. St. Petersburg: online edition «Rossijskaja gazeta» RG.ru. (date accessed: 05.04.2020)
6. Prem'era baleta Morisa Ravelja «Dafnis i Hloja» — glavnoe sobytie zimy na Primorskoj scene Mariinskogo teatra. URL: https://prim.mariinsky.ru/news1/2021/02/02_03 [The premiere of Maurice Ravel's ballet «Daphnis and Chloe» — the main event of winter on the Mariinsky theatre's Primorsky stage]. (date accessed: 05.04.2020)

УДК 745/749

К.С. Ефимова

Санкт-Петербургский государственный институт культуры
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 2

СТИЛИСТИЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ МОНСТРАЦИЙ В ТВОРЧЕСТВЕ ЮВЕЛИРОВ ДЕ АРФЕ

© К.С. Ефимова, 2020

Работы ювелиров де Арфе – блестящий пример эволюции художественной мысли XVI в. в Испании. Начав работать в русле позднеготической традиции, представители этой семьи пришли к чисто ренессансному понимаю формы. Стилистическую эволюцию можно отчетливо проследить на примере их монстраций.

Ключевые слова: испанский ренессанс, монстрации, XVI век, Энрике де Арфе, Антонио де Арфе, Хуан де Арфе.

K.S. Efimova

Saint Petersburg State Institute of Culture
191186, St. Petersburg, Palace Embankment, 2

STYLISTIC EVOLUTION OF MONSTRANCES IN THE ART OF DE ARFE

The oeuvres of goldsmiths de Arfe are the significant example of the evolution of Spanish art in the 16th century. Starting to work in the late Gothic tradition, artists of this family sought to understand Renaissance forms. The stylistic evolution can be clearly traced on the example of their monstrances.

Keywords: Spanish Renaissance, monstrances, the 16th century, Enrique de Arfe, Antonio de Arfe, Juan de Arfe.

Деятельность семейства де Арфе прочно связана с декоративно-прикладным искусством Испании XVI-начала XVII вв. Говоря об этой семье, принято выделять трёх её представителей: Энрике, Антонио и Хуана, поскольку именно с их деятельностью связаны создание, расцвет и упадок семейной мастерской. Де Арфе были популярными ювелирами того времени, специализировавшимися на работе с серебром и золотом. В основном они создавали различную церковную утварь, из которой самыми показательными их произведениями стали монстрации. Их работы находятся в таких знаменитых соборах, как собор Сантьяго-де-Компостела, Кордовская соборная мечеть, Кафедральный собор Толедо и др.

Творчество ювелиров семейства де Арфе практически не исследовалось в отечественной искусствоведческой литературе. Что касается зарубежных исследований, то и здесь данная тема также не вызывает большого интереса у ученых за пределами Испании. Среди немногочисленных и доступных источников по этому вопросу можно назвать труд искусствоведа Ф.Х. Санчеса Кантона «Де Арфе: скульпторы, творящие из серебра и золота» (1920 г.) и несколько статей таких авторов, как П. Гонзалес, Д. Санчез и др. на испанском языке.

Энрике де Арфе (ок. 1475-1545 гг.), немец по происхождению, основал мастерскую в Леоне, положив начало славной истории своей семьи. О начальном этапе его творчества мало что известно, в качестве примера можно вспомнить монстрацию для монастыря Санта-Круц (Саагун). В этой работе можно видеть начало формирования Энрике как мастера: небольшие размеры, простая читаемая конструкция, декоративные элементы малы и немногочисленны. Сравнительный лаконизм языка автора здесь объясняется ещё и скромной судьбой, изначально предназначавшейся его творению. В качестве заказчика выступил старый небогатый монастырь, не обладавший средствами для более крупной монстрации [1, с. 14]. Она состоит из трех ярусов, общий каркас представляет собой три высокие колонны в две трети от общей высоты произведения. На эти колонны опирается множество арок, образующих постепенно уменьшающийся кверху объем. Любопытно, что хотя в Испанию Энрике переехал во взрослом возрасте, он незамедлительно впитал в себя все архитектурные особенности этой страны, связанные с гигантским арабским наследием. Так, он решает арки в мавританском стиле: формы «angrelado» и «conopial» чередуются, накладываются друг над друга, создавая праздничный шатёр над молящимися ангелами на первом ярусе.

Незначительность монастыря Санта-Круц ограничивала Энрике в средствах, но зато допускала некоторую вольность и творческий эксперимент. Готический стиль, безусловно, определяющий в данной работе. На это указывают вытянутые фигурки молящихся ангелов, изящный, по северному строгий силуэт Мадонны и младенца со средневековыми условными пропорциями, готический гребень. Всё перечисленное относится к важным, сразу бросающимся в глаза деталям. Однако в менее заметных элементах появляются новшества. Например, первый ярус по периметру опоясывает рельефная гирлянда из ветвей и виноградных гроздей, которую можно было бы связать с символикой Христа или райского сада, если бы не вплетенная в куши женская обнаженная фигура с полной фруктов вазой рядом. В Испании любое упоминание о женском теле было под запретом, оно всячески скрывалось под каркасными юбками, корсетами так, чтобы ни у кого не возникло «дурных» мыслей. Авторитет Церкви, вероятно, нигде не был так силен, как в Испании, но Энрике тем не менее включает персонажа, отчетливо ассоциируемого с вакханкой, в вещь религиозного культа. На данном этапе его нововведения коснулись лишь мелочей, тогда как всё остальное остается верно готическому идеалу. Это разделение говорит, вероятно, о неуверенности автора в адекватности античных элементов церковной утвари, но при этом и о желании привнести нечто свежее в декор, усложнить его.

Обстоятельства и традиционное образование, полученное в Кёльне, заставляют Энрике отказаться от дальнейшего ренессансного развития своих идей. Это демонстрирует монстрация из Кордовского собора (1518 г., добавления XVIII в. [1, с. 16), которую мастер создавал в течение восьми лет. Кордовский собор – особо значимая страница истории победы над арабами, поэтому стоящая в центре бывшей мечети монстрация должна была дополнительно подчеркнуть превосходство христианского искусства. Четырехъярусная, сплошь покрытая растительным рельефом, устремленная вверх - она явила собой

настоящий готический храм. Основные элементы конструкции те же (арки и колонны), но сам принцип их сочетания уже иной: здесь готический шатер формируется за счет множества высоких столбов, которые связаны между собой небольшими арочками, напоминающими аркбутаны. Вместо групп персонажей, обычных для первого и второго ярусов, пространство заполняется цилиндром для облаток на первом и архитектурой на втором уровне. Каждый миллиметр украшен мелко детализированным растительным декором, напоминающим листья чертополоха, который скрывает каркас микро-храма, так что произведение теряет четкость очертаний, создается иллюзия «вибрации» в пространстве. Хотя фигуры теперь не являются центральным звеном композиции, их количество исчисляется сотнями. Наиболее примечателен убивающий змея Георгий Победоносец, чье вытянутое тело лишено правильных пропорций и причудливо выгибается так, словно в нём нет костей. Его изображение явственно напоминает средневековые миниатюры. Также Энрике вводит нарратив в своё творение, изображая на многоугольном основании первого яруса сцены из Священного писания (Благовещение, Рождение Христа, Поклонение волхвов и проч.), имитируя скульптурные рельефы. Интересно, что, выполняя эти небольшие сценки, ювелир больше следует правилам анатомии, наделяя персонажей телесностью. Хотя рельефные гирлянды в основе монстраций имеют ту же природу, что и в Саагуне, ренессансные тенденции проявились в данной работе лишь отчасти: в проработке тел и драпировок персонажей повествовательного цикла.

На первый взгляд силуэт монстраций из Толедского собора (1515-1523 гг.) похож на кордовский вариант. Она также имеет четырехъярусную структуру, однако столбы первого яруса сильно вытянуты и составляют половину от высоты всего произведения. Подобная непропорциональность подчеркивает готическую направленность вверх, контрастируя легкостью первого уровня с насыщенностью арками и декором остальной части. Декоративных мелких деталей здесь по-прежнему очень много, количество фигур превышает две сотни, но массы растительных узоров распределяются иначе, освобождая пространство между колоннами. Гирлянды из виноградной лозы, плюща, чертополоха исчезают с основания, перемещаются на арочные стрельчатые завершения и растворяются среди фигур, которые являются главным элементом художественной программы монстраций. Размещенные в нишах, они в несколько ярусов опоясывают столбы, создавая особый ритм всей композиции. Избыточность и дробность постепенно уходят, уступая интересу к игре объемами и к изображениям человеческих фигур. Особенно заметно, с какой тщательностью Энрике прорабатывает мышцы, динамику тел персонажей в сценах из Писания, которые здесь также присутствуют на основании первого яруса, но в меньшем количестве. Готика слегка поддается итальянскому влиянию, но это предел, которого достиг Энрике де Арфе в своём творчестве.

Хотя ещё рано говорить о полном отказе от готической традиции, надо признать, что Энрике сделал большой шаг на пути к этому. Его достижения заключаются в удачном сочетании противоположных элементов: включение вакханок, мавританских арок, проработанных человеческих тел в нарядные, вытянутые готические конструкции. Энрике по праву можно считать мастером раннего испанского Возрождения и одно из убедительных, но ещё четко не обозначенных нами, доказательств – эволюция его растительных узоров от довольно крупных и читаемых до едва различимых. Его замысловатые переплетения напоминают ничто иное, как стиль «платереско» в архитектуре, который считается уже ренессансным явлением. И всё же монстраций Энрике по своему общему решению, по главным элементам конструкции остаются готическими: устремленность вверх, стрельчатое завершение, перегруженность деталями, вытянутость и бестелесность фигур.

Антонио де Арфе (1510-1580-е гг.) продолжил дело отца. Его произведения – результат сознательного и открытого эксперимента по совмещению готических и ренессансных черт. Создавая свои монстраций, Антонио ищет способ добиться гармоничного, уравновешенного распределения объемов при сохранении общей готической направленности вверх. Он уже использует тектонику колонн и арок как средство выразительности, но не справляется с прочими декоративными элементами: в конечном итоге либо обилие мелких деталей скрывает красоту архитектуры, либо полное их отсутствие неприглядно оголяет жесткий каркас. Примером этому могут служить две его работы: монстрация для собора Св. Иакова в Сантьяго-де-Компотелла (1550-е гг.) и монстрация для собора Санта-Мария-де-Медина-де-Риосеко (1552-1554 гг.). Особенностью Антонио является мощное высокое основание, на котором покоится первый ярус. Лишенное изящества, тяжеловесное, оно своими размерами подавляет основную часть монстраций, нарушает идеальное сочетание верха и низа, присущее его отцу Энрике.

Монстрация для собора св. Иакова наследует традиции «платереско», а также возвращает скульптурные группы в композиционный центр произведения. Исчез роскошный арочный шатёр, на его место пришла строгая система из четырех павильонов, стоящих друг на друге, где простые полукруглые арки лишь задавали ритм. Из-за появления перекрытий пропала воздушность, свет больше не мог насквозь проходить всю монстрацию. Работа в Риосеко демонстрирует больше новаторства и упрощение форм. Вытянутые колонны и столбы павильонов почти полностью лишены декора, ничего не скрывает графического примата архитектурных форм. Антонио избавляется не только от измельченного узора, но и от скученности опор, сокращая их количество до минимума – это его большое достижение,

предвосхищающее строгий классицизм, однако не развитое впоследствии его сыном. Важно то, что, наконец, отчетливо читается ордер. Тем не менее, массивное основание, полностью усеянное растительными мотивами, контрастирует с оголенными формами ярусом и подчеркивает жесткость конструкции. Вместе с архитектурой меняются и человеческие фигуры. В центральной скульптурной группе изображен поющий псалмы Давид в доведенной до предела динамичности. От готической изящности движений не осталось и следа.

О творчестве Антонио известно мало по сравнению с его отцом и сыном, видимо, из-за некой спорности его работ. Несмотря на негармоничность его монстраций, именно он первым сделал решительный шаг к ренессансной конструкции монстраций. Его работы – важные вехи в общей эволюции монстраций [2, с.126].

Хуану де Арфе (1535-1603 гг.) было суждено найти баланс в декоре и конструкции и стать последним ярким представителем этого ювелирного клана. Показательно, что он стремился тщательнейшим образом изучить пропорции человеческого тела, познать его с точки зрения науки и в итоге опубликовал трактат «О соразмерности в скульптуре и архитектуре» (1585 г.). Подобное говорит о нём как о человеке, полностью принадлежавшем ренессансному мироощущению, где идея связи науки и искусства, гармонии и порядка являлись ключевыми. Более того, он всерьез увлекался Витрувием [3, с. 60], желал ему подражать. Эту любовь к упорядоченному и классическому он совместил с опытом деда и отца.

Его первый сольный проект [3, с. 155] для Авильского собора (1564-1571 гг.) во многом повторяет монстрацию отца для собора св. Иакова, только громоздкий постамент теперь замещает шестиконечная звезда, на краях которой переместились отдельно стоящие группы колонн. Кроме того, Хуан заменяет квадратные павильоны ротондами, тем самым убирая лишнюю угловатость и создавая более гармоничный образ. На первом ярусе, подобно отцу, он размещает скульптурную группу на сюжет жертвоприношения Исаака, а на основании помещает рельефные изображения на сюжеты из Библии. Фигуры решены удивительно гармонично, но больше всего поражает проработанность рельефов, в которых появляется пейзаж, пространство и перспектива. Растительный узор минимален, украшает лишь постаменты колонн. И всё же Авильская монстрация – результат ученических поисков. Об этом говорит добавленный пятый ярус, который нарушает стройные пропорции всей монстрации, рушит единство её структуры. Это был единичный эксперимент, в дальнейших крупных работах Хуан не стал его воспроизводить. Выполненная работа получила высокую оценку у заказчика [3, с.158], что говорит о постепенном ослаблении жестких требований к монстрациям.

Монстрация для Севильского собора (1580-е гг.) являет собой вершину мастерства ювелира, где он достиг совершенства во всех аспектах. Хуан добился абсолютной соразмерности всех элементов (от ярусов до фигур) и гармоничного сочетания декора с архитектурой. Заменяя пятый ярус на традиционную фигуру и убрав выступающие многоугольники с пучками колонн, мастер создал центрическую постройку с плавным уменьшением объема. Если Антонио акцентировал архитектурную мощь за счет сокращения колонн в Риосеко, то Хуан, наоборот, использует много опор, равномерно распределяя их по кругу, укрупняя волюты, базы, фусты. Масштабирование в данном случае важно, поскольку на толстые стволы колонн переносятся гирлянды из цветов и виноградных лоз. При этом происходит отказ от мелких деталей и плотной плетенки платереско в пользу крупных, но малочисленных побегов. Большую декоративную роль играют развивающиеся драпировки фигурок. В первом ярусе Хуан поместил Св. Веру на облаке, которое подхватывают ангелы. Складки её одежды задают особый динамичный ритм, который поддерживается развевающимися одеяниями ангелов-музыкантов второго яруса. Архитектуру ничего не скрывает, она в меру украшена, в меру монументальна; живописные драпировки и пропорциональные фигуры – в монстрации уже почти ничего не осталось от готики.

Монстрация для собора в Вальядолиде (1590-е гг.) отличается простотой и меньшими размерами. Здесь наблюдается отход от круглого основания и возвращение к многоугольным формам. Пары колонн на выступающих частях кажутся громоздкими, их гротеск подчеркивает резкое уменьшение количества опор и объема в остальных ярусах, которое ясно дает понять о ненужности мощного низа для такого легкого верха. Также присутствует высокий пьедестал, поделенный на 2 круглых стилобата и квадратный стереобат. Подобное добавляет приземленности и основательности всей конструкции. Растительные мотивы практически полностью исключены, вместо них украшением служит геометрия каннелюр и повествовательные рельефы. Необычным является то, что обычно располагавшаяся на первом ярусе скульптурная группа в данной работе вынесена за пределы храма на его ступени. Вероятно, дело в сюжете: обнаженные Адам и Ева у Древа Познания. По своим составляющим монстрация полностью отвечает ренессансному духу, однако, по сравнению с авильской, утрачивает достоинство гармонии.

Хуан де Арфе был прогрессивным мастером, стремившимся к очищению форм от излишних украшательств, к математической соразмерности структуры, к монументальности и лаконизму. Однако он столкнулся с проблемой, над которой размышлял ещё его дед, а именно с вопросом адекватности классических форм монстрации. Монстрация – важный предмет церковной утвари, предназначенный для

почитания Святых Даров. По своей природе она должна напоминать о божественном чуде. И это чудо охотнее вспоминается в связи с работами Энрике, с его устремленным ввысь фантастическим арочным гребнем, украшенным мелким растительным декором так, что скрывается всякий каркас. Перечисленное также лучше всего служит и другой цели – подчеркнуть славу, богатство собора. По этим причинам церкви неохотно шли на уступки, и ювелиры должны были считаться с их пожеланиями. Тем не менее, переход от готических традиций к зрелому ренессансу произошел в творческой истории семейства де Арфе, и этот процесс занял целое столетие.

Список литературы

1. Cantón F.J.S. Los Arfes: escultores de plata y oro (1501-1603). Madrid: Saturnino Calleja, 1920. 79 p.
2. Márquez A.J.S. Aportaciones documentales a la biografía del platero Antonio de Arfe. De Arte: revista de Historia del Arte. 2006. No 5. 125-131 pp.
3. Hernández M.P., Sánchez D. Juan de Arfe y lacustodia de la Catedral de Ávila. Nuevos datos. 2017. BSAA arte. No 83. 153-176 pp.

References

1. Cantón F.J.S. Los Arfes: escultores de plata y oro (1501-1603). Madrid: Saturnino Calleja, 1920. 79 pp.
2. Márquez A.J.S. Aportaciones documentales a la biografía del platero Antonio de Arfe. De Arte: revista de Historia del Arte. 2006. No 5. 125-131 pp.
3. Hernández M.P., Sánchez D. Juan de Arfe y lacustodia de la Catedral de Ávila. Nuevos datos. 2017. BSAA arte. No 83. 153-176 pp.

УДК 687.256.2

А.С. Селезнева, М.В. Сафронова

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

ИСТОРИЯ БЮСТГАЛЬТЕРА

© А.С. Селезнева, М.В. Сафронова

Данная статья посвящается комплексному исследованию исторических аспектов зарождения и развития элемента женского нижнего белья – бюстгалтера. В качестве ключевого доказательства исторической подлинности используется патентно-техническая документация начала XX века. Особое внимание уделяется изучению характерных изменений бюстгалтера, поскольку они неразрывно связаны с историей социальных изменений статуса женщин. Целью статьи является анализ истории появления и развития бюстгалтера как отдельного элемента женского гардероба.

Ключевые слова: Бюстгалтер, корсет, приспособление для улучшения формы груди, нижнее белье, женщина

A.S. Selezneva, M.V. Safronova

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

THE HISTORY OF BRA

This article is devoted to a comprehensive study of historical aspects, the origin and development of the element of women's underwear-bra. As a key proof of historical authenticity, patent and technical documentation of the early twentieth century is used. Special attention is paid to the study of characteristic changes in the bra, since they are inextricably linked to the history of social changes in the status of women. The purpose of the article is to analyze the formation of a chronological sequence of the development of the bra as a separate part of the women's wardrobe.

Keywords: Bra, corset, breast enhancement device, underwear, woman

Для большинства представительниц женского пола бюстгальтер стал незаменимым предметом ежедневного гардероба. История его появления довольно длинная и интересная. Сейчас никто не может дать однозначный ответ на вопрос, когда был создан первый бюстгальтер.

Термин бюстгальтер (в немецкой транскрипции «Büstenhalter» — «поддерживающий грудь») — является элементом женского нижнего белья, отдельным ассортиментом промышленного и индивидуального производства одежды, который прикрывает, поддерживает и приподнимает грудные железы [1]. Бюстгальтер относят к группе корсетных изделий.

Первое упоминание о нагрудных повязках, которые носили дамы знатного происхождения, относится к эпохе Древнего Египта. Своеобразный прототип современного бюстгальтера, изготавливался в виде широких лент из льняных материалов и использовался египтянками для стягивания груди. Подтверждением является дошедшее до наших дней любовное послание молодого египтянина, написанное на папирусе, датируемое VI веком до нашей эры. «Я хотел бы стать лентой, которая стягивает твою грудь» [1]. Существует также упоминание тканевых повязок для груди в эпоху Античности. В Древней Греции женщины для поддержания груди снизу и для того, что бы скрыть объемные формы, одевали специальные повязки из кожи, которые имели название «apodesme». Позднее произошла трансформация повязки, она стала более узкой и получила название— «mastodeton» [2].

В это же время женщины в Риме надевали пояски из кожи— строфии, которые подчеркивали как грудь, так и талию, поверх них одевали туники и хитоны. У Римлянок было несколько вариантов нагрудных повязок, например: «fascia» предназначалась для сдерживания роста груди у юных девушек, «mamillare» предназначалась для утягивания пышных объемов грудных желез у зрелых женщин, повязка «strophium» только поддерживала грудь снизу, существовали также «capitium» и «toenia» [1]. Все стремления римлянок утянуть грудь, были вызваны убеждением, что это препятствует увеличению груди и ее провисанию, так как в Древнем Риме большая грудь считалась признаком старения и непривлекательности. Так же в Древнем Риме появляется одежда - прародителем отдельных комплектов нижнего белья, предназначавшаяся для спортивных состязаний (Рис. 1).

Первые прототипы бюстгальтеров встречались и Восточной Азии, так, например, в Китае существовал dudou – лиф из шелка, завязывающийся на талии и на шее (Рис. 2), который предназначался для утягивания груди и был популярен среди богатых представительниц во время династии Мин (XIV-XVII вв.), был в моде до начала правления династии Цин (XVII-XX вв.) В эпоху Цин «dudou», впал в немилость, так как его посчитали частью движения к модернизации страны, вытесненной корсетами и бюстгальтерами европейского стиля [3].

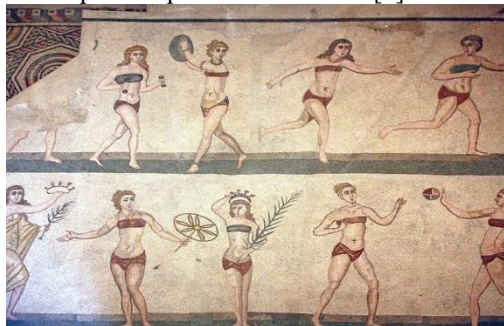


Рис.1. Изображение римлянок в униформе для спортивных состязаний на мозаике IV века н.э. найденной в Сицилии



Рис. 2. Шелковый «dudou»

В Средневековой Европе тяжелые корсеты с металлическими вставками предназначались для поднятия женского бюста. В 1370 году в городе Страсбург вышло постановление, обязующее всех женщин, поддерживать грудь за счет платья с тугой шнуровкой.

В Испании под влиянием дворцовой моды, ценился абсолютно плоский женский профиль, с отсутствием женственных округлостей. Позднее ее влиянию была подвержена вся Европа. Испанская мода на корсеты, начавшаяся в XVI веке считалась самой суровой. Предпочтение корсетам отдавали женщины всех возрастных групп, телосложений и сословий. Корсеты того времени, были сделаны из деревянных и металлических каркасов, которые кардинально деформировали грудные клетки женской половины населения. С раннего возраста девочек заключали в металлические корсеты (Рис. 3), во избежание развития молочных желез, а ночью на грудь накладывали свинцовые пластины.

Древнейший сохранившийся бюстгальтер, датируемый XV столетием, был обнаружен в 2008 году на земле Тироля, в австрийском замке Ленгберг (Рис. 4). Его крой очень похож на современные модели бюстгальтеров [9].



Рис.3. Испанские, свинцовые корсеты XVI века



Рис. 4. Бюстгальтер, найденный в Австрийском замке Ленгберг

Корсеты не приносили пользы здоровью их обладательниц, более того, они обрекали женщин быть несамостоятельными, неловкими и неподвижными. К концу XIX века зарождается и начинает развиваться идея освобождения женского тела от корсета. Этому также способствовали суфражистки, именно они настаивали на том, что корсет не только неудобен и сковывает движения, но и влияет на психологическое состояние представительниц прекрасного пола. К мнению суфражисток присоединились немецкие врачи, которые утверждали, что корсеты несут колоссальный вред здоровью. Благодаря отказу от тугих корсетов в конце XIX века, появляются первые бюстгалтеры.

Первый прообраз современного бюстгалтера появился в Англии в 1887 году, он получил название «приспособление для улучшения формы груди». По внешнему виду он напоминал скрепленные между собой чайные ситечки (Рис. 5). Новинка не вызвала у женщин никакого внимания.

Спустя два года французская модистка и владелица швейной мастерской Эрмини Кадоль (Рис. 6) создает модель бюстгалтера, отрезав лиф от корсета, и получает патент на изобретение (Рис. 7). Ее бюстгалтер завязывался по принципу корсета, имел две чашечки, разделённые между собой, и поддерживался двумя сатиновыми бретелями, позднее получил название «le Bien-Etre». Так же существует версия о том что, одна из клиенток Эрмини, занимающаяся теннисом, пожаловалась на то, что заниматься спортом в корсете очень неудобно. Прислушавшись к её жалобе, Кадоль облегчила конструкцию, отрезав от корсета верх, и прикрепила к чашечкам, сделав верхнюю часть более комфортной. 27 июня 1889 года, бюстгалтер впервые был представлен на всемирной выставке в Париже [4].



Рис. 5. Приспособление для улучшения формы груди



Рис. 6. Эрмини Кадоль

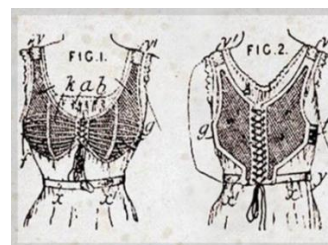


Рис. 7. Бюстгалтер, запатентованный Э. Кадоль.

5 сентября 1895 года уроженка Германии, швея Кристина Хард, получила патент на «женскую фуфайку на лямках с укрепленными чашечками для груди». В сопроводительном письме для экспертной комиссии местной палаты ремёсел, она написала: «Это изделие поддерживает дамскую грудь, нисколько не стесняя её природной формы».

Понятие «бюстгалтер» впервые упоминалось в американском экземпляре журнала Vogue в 1907 году. За прошедшие столетия крой и форма бюстгалтера менялись неоднократно.

Согласно основной теории о возникновении бюстгалтера, его создала 19-летняя жительница Нью-Йорка - Мэри Фелпс Джекобс (Рис. 8). Нарядясь для бала дебютанток, Полли (так ее называли дома) обратила внимание, что корсет совсем не подходит под ее торжественное платье с открытой спиной. При помощи горничной Полли создала бюстгалтер без спинки, используя два носовых платка и две ленты. На балу мисс Джейкоб произвела фурор как среди дебютанток, так и их матерей. 3 ноября 1914 года Мэри Фелпс получила патент № 1115674, на «бесспинный лифчик» (англ. backless brassiere) (Рис. 9).



Рис. 8. Мэри Фелпс Джекобс

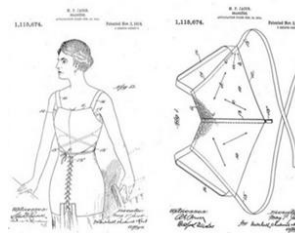


Рис. 9. Патент на изобретение бюстгалтера 1914 года

Первые бюстгалтеры Мэри Фелпс, выпускались под маркой «Caresse Crosby». К сожалению, большого спроса они не имели и, несмотря на интересную идею, попытки сбыта товара через крупные магазины не дали результата. Вскоре, несмотря на риск, компания «Warners Brothers Corset Company» из штата Коннектикут выкупила патент на изобретение Мэри за 1500 долларов. В течение следующих 30 лет, производство бескорсетного белья принесло основателям компании более 15 миллионов долларов [4, 5].

Широкое распространение бюстгалтеры получили во времена Первой Мировой войны. В 1917 году, в начале участия США в Первой мировой войне, правительство США обратилось к женщинам с просьбой отказаться от приобретения корсетов, так как для их производства использовались ценный металлический ресурс. Благодаря замене на бюстгалтеры, которые были удобными и не сковывали движения, что было важно для женщин, выполнявших мужскую работу в военное время, удалось сэкономить несколько тонн металла, которых хватило для строительства двух линкоров. В итоге именно война повлияла на социальное отношение к женщинам и помогла освободиться от корсетов.

Изначально производство бюстгалтеров не имело размерного ряда, что было крайне неудобно. Все изделия имели стандартные параметры. Женщинам с объемными формами приходилось, подгонять бюстгалтеры под свои размеры при помощи дополнительных вставок и удлинения бретелей.

В 1922 году Российская эмигрантка Ида Розенталь Каганович (Рис.10), работая портной в небольшом ателье «Энид Фрокс» в Нью-Йорке, она поняла, что производство одного типа белья не способно отвечать всем запросам женской половины населения. Инвестировав в разработки 4500 долларов, она создала компанию «Дамская форма» (Maidenform), которая выпускала модели бюстгалтеров для всех размеров и возрастов. Все модели «Maidenform» были разработаны с расчетом на лучшее поддержание груди. Кроме того компания во главе с Идой изготавливала не только изделия для женщин с пышными формами, но и стала первой компанией, которая разработала и выпустила специальный бюстгалтер для кормящих матерей, что совпало с призывом медиков кормить детей грудью [1, 7].

В 30-е годы женщины перестают изготавливать самодельные бюстгалтеры, увеличивается количество моделей и размеров в магазинах (Рис. 11). Изготовители бюстгалтеров начали организовывать обучающие курсы для продавцов и консультантов с целью улучшению сервиса. Именно продавцы-консультанты играли главную роль, помогая клиентам с правильным выбором одежды. Появляются новые бренды, такие как «Triumph», «Gossard», «Spirella», «Spencer», «Twilfit» и «Symington». В тот же период времени происходит сокращения понятие «brasserie» до используемого по сегодняшний день «bra».

В октябре 1932 года компания «S.H. Camp and Company», разработала систему обозначения размеров чашек бюстгалтеров буквами алфавита. А, В, С, D и т.д. и стала указывать его на ярлыках. Позднее к такому обозначению прибегли и другие производители.

В 1935 году «Maidenform» начала прикреплять к чашечкам мягкие вкладыши, которые предназначались для придания дополнительного объема груди [4].

В моде были бюстгалтеры придававшие бюсту заостренную форму и изготовленные из натуральных материалов (Рис. 11).



Рис. 10. Ида Розенталь с моделью



Рис. 11. Модели бюстгалтеров 30-х годов

В период Второй мировой войны 1940-х годов у бюстгалтера появляется еще одна важная функция – защитная. Ношение бюстгалтера, становится почти обязательным, многие компании, например, корпорация «Lockheed», связанная с производством самолетов, официально требовали от своих

работниц ношения бюстгалтеров, аргументируя это «анатомическим удобством, хорошим вкусом и боевым духом».

Появляются первые бюстгалтеры с косточками, но выбор моделей был ограничен из-за нехватки тканей.

В 1942 году был выдан патент на изобретение регулируемой застежки на спинке, которая состояла из крючков и петелек, расположенных в несколько рядов, что позволяло регулировать бюстгалтер по ширине [6].

В 1940-е годы набирает популярность и признание женщин, так называемый бюстгалтер-пуля (Рис. 12). Американский кинорежиссёр Хичкок одевал своих актрис в такие лифы, делая тем самым рекламу новой форме бюстгалтера.

После окончания Второй мировой войны, восстанавливается промышленность, производство материалов, спрос на потребительские товары начинает расти. Для разнообразия модельного ряда, изготовители бюстгалтеров, начали использовать недавно появившийся на рынке нейлон, который обеспечивал легкость, мягкость, комфорт и привлекательный эстетичный вид изделию.

Коническая форма чашки бюстгалтера-пули, находится на пике популярности в 1950-е года (Рис. 13). Так же в этот период появляются и начинают активно распространяться вкладыши для заполнения вершины конуса (Рис. 14), так как редко у кого грудь имела от природы такую острую форму. Вкладыши были самых разнообразных форм и размеров и подбирались индивидуально и изготавливались из разнообразных материалов.



Рис. 12. Бюстгалтер 1940-х годов



Рис. 13. Бюстгалтер 1950-х годов



Рис.14. Вкладыши для придания формы бюстгалтеру

В 1960-годы повышается интерес к качеству изделий. Из-за тенденции активного распространения электрических стиральных машин появилась потребность в более долговечных предметах гардероба.

Бюстгалтеры 60-х годов, особенно «bullet bra» (бюстгалтер пуля), были раскритикованы феминистками, которые заявляли, что бюстгалтеры символизируют угнетение женщин.

В 1968 году отъявленная феминистка Мисс Америка, публично бросила в горящую корзину предметы олицетворяющие женственность, в том числе и бюстгалтер (Рис. 15). Все эти предметы имели общее название «инструменты женских пыток». Сжигание предметов женского гардероба означало освобождение от гендерных различий и дискриминации женщин. Под влиянием феминисток, много женщины в знак протеста отказались носить бюстгалтеры, но, вопреки всему, для большинства представительниц прекрасного пола бюстгалтеры остались незаменимой частью гардероба.

В 1964 году Луиза Пуарье работающая в канадской компании «Canadelle», создала легендарную модель бюстгалтера с пуш-ап эффектом «Wonderbra» (Рис. 16). Данная модель предназначалась для того, чтобы приподнять женский бюст, создавая ложбинки между грудными железами [8].

В том же году создается первый невидимый бюстгалтер, изготовленный из трикотажа.



Рис. 15. Выбрасывание бюстгалтера феминисткой, являющейся в прошлом Мисс Америка

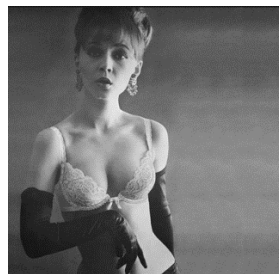


Рис. 16. Бюстгалтер с пуш-ап эффектом Wonderbra

В 1970-х годах спрос на бюстгалтеры быстро увеличивается, в результате чего создается большое количество новых моделей различных форм, фасонов и отделки. Появляются новые методы конструирования бюстгалтеров.

Компания «Maidenform», создает модель «Sweet dreams» (Рис. 17), которую можно носить без вреда для здоровья 24 часа [5].

В 1973 году Georges Tarcau, запатентовал кости для бюстгалтера с открытым декольте, что бы придать жесткость чашечкам.

В 1977 году Лиза Линдал, Полли Симт и Хинда Миллер, разработали модель первого спортивного бюстгалтера, предназначавшуюся для бега (Рис.18).



Рис.17. Модель бюстгалтера «Sweet dreams»



Рис. 18. Модель первого спортивного бюстгалтера

На протяжении 1980-х годов, благодаря созданным коллекциям изящного белья из атласа, шелка и кружева, таких всемирно известных дизайнеров как Жан-Поль Готье, Ив Сен-Лоран, Гуччи и Версаче, бюстгалтеры становятся более экстравагантными. Такое белье становится признаком стильных и независимых женщин.

В 1990-х Жан-Поль Готье, создает конусообразный бюстгалтер, для мирового тура Мадонны под названием «Blonde Ambition» (Рис. 19), именно она смогла реабилитировать форму бюстгалтера пули. Позднее этот бюстгалтер, вошел в историю и был продан за 14 тыс. фунтов стерлингов.

С 1994 года производители нижнего белья меняют концепцию рекламы, делая акцент на тенденции моды и внешнем виде, отставляя качество и комфорт на второй план.

Начиная с 1996 года бренд Victoria's Secret, начинает выпускать комплекты нижнего белья с применением драгоценных камней. Самый дорогой бюстгалтер от Victoria's Secret (Рис.20), который на показе мод продемонстрировала супермодель Хайди Клум, был продан за 12,5 миллионов долларов.



Рис. 19. Мадонна в бюстгалтере от Жан-Поля Готье



Рис. 20. Хайди Клум в комплекте Very Sexy Fantasy Bra от Victoria's Secret

В современном женском гардеробе бюстгалтер имеет большое разнообразие моделей. В XXI веке новизной отличаются уже не виды бюстгалтеров, а их форма и технологичность. На сегодняшний день существуют бюстгалтеры с микрочипами для определения координат местоположения, встроенной музыкой, появляются бюстгалтеры различного функционального назначения: спортивные, повседневные, для кормящих женщин, корректирующие изделия при мастэктомии и т.д.

На основе анализа истории появления этого предмета одежды можно сделать вывод о том, что бюстгалтеры еще долго не потеряют свою актуальность и будут являться неотъемлемой частью женского гардероба на протяжении длительного времени, будут трансформироваться и использоваться в комплекте с различными видами современной одежды.

Список литературы

1. Бюстгалтер | Энциклопедия моды. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бюстгалтер> (дата обращения: 05.04.2020)
2. История бюстгалтеров URL: https://ru.qwe.wiki/wiki/History_of_bras#Journal_articles (дата обращения: 08.04.2020)
3. Нижнее белье времен Китайской Республики URL: <https://tata-cheshuina.livejournal.com/434996.html> (дата обращения: 05.04.2020)
4. Эволюция бюстгалтера: Как менялся главный предмет женского нижнего белья в течение ста лет. URL: <https://just-interes.ru/news/эволюция-бюстгалтера-как-менялся-гл/> (дата обращения: 06.04.2020)
5. Эволюция бюстгалтера URL: <https://story.d3.ru/evoliutsiia-biustgaltera-800297/?sorting=rating> (дата обращения: 08.04.2020)

6. Имиджмейкер NJBaudey «Бюстгальтер: история, разновидности, модели» URL: <https://zen.yandex.ru/media/njbaudey/biustgalter-istoriia-raznovidnosti-modeli-5abe6b915f4967ff495feb91> (дата обращения: 06.04.2020)
7. *100 years of the bra*. URL: <https://timesofindia.indiatimes.com/home/sunday-toi/special-report/100-years-of-the-bra/articleshow/2204444.cms?referral=PM> (дата обращения: 08.04.2020)
8. *Debras «The History of Bras»* URL: <https://www.debras.com.au/articles/history-of-bras/> (дата обращения: 04.04.2020)
9. *Ancient Origins «The Ancient History of Modern Bras: Fashionable and Functional Female Underwear for Over 600 Years!»* URL: <https://www.ancient-origins.net/artifacts-other-artifacts/history-bras-0011604> (дата обращения: 10.04.2020)

References

1. *Byustgalter* / *Encyclopedia mody*. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Бюстгальтер> [Encyclopedia of fashion]. (date accessed: 05.04.2020)
2. *Evolutsiya byustgal'tera: Kak menyalsya glavnyu predmet zhenskogo nizhnego bel'ya v techenie sta let*. URL: <https://just-interes.ru/news/эволюция-бюстгальтера-как-менялся-гл/> [Evolution of the bra: How the main item of women's underwear has changed over the course of a hundred years]. (date accessed: 06.04.2020)
3. *Imidzhmeyker NJBaudey «Byustgal'ter: istoriya, raznovidnosti, modeli»* URL: <https://zen.yandex.ru/media/njbaudey/biustgalter-istoriia-raznovidnosti-modeli-5abe6b915f4967ff495feb91> [Image maker NJBaudey " Bra: history, varieties, models"]. (date accessed: 06.04.2020)
4. *Istoriya byustgal'terov* URL: https://ru.qwe.wiki/wiki/History_of_bras#Journal_articles [History of bras]. (date accessed: 08.04.2020)
5. *Evolutsiya byustgal'tera* URL: <https://story.d3.ru/evoliutsiia-biustgaltera-800297/?sorting=rating> [Evolution of bras]. (date accessed: 08.04.2020)
6. *Nizhnee bel'ye vremen Kitayskoy Respubliki* URL: <https://tata-cheshuina.livejournal.com/434996.html> [Underwear days of the Republic of China]. (date accessed: 05.04.2020)
7. *100 years of the bra*. URL: <https://timesofindia.indiatimes.com/home/sunday-toi/special-report/100-years-of-the-bra/articleshow/2204444.cms?referral=PM> (date accessed: 08.04.2020)
8. *Debras «The History of Bras»* URL: <https://www.debras.com.au/articles/history-of-bras/> (date accessed: 04.04.2020)
9. *Ancient Origins «The Ancient History of Modern Bras: Fashionable and Functional Female Underwear for Over 600 Years!»* URL: <https://www.ancient-origins.net/artifacts-other-artifacts/history-bras-0011604> (date accessed: 10.04.2020)

УДК 745

И.Н. Губина, А.М. Канюкова

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

ОБРАЗ ПТИЦЫ В СЛАВЯНСКОЙ МИФОЛОГИИ И РУССКОМ НАРОДНОМ ПРИКЛАДНОМ ТВОРЧЕСТВЕ

© И.Н. Губина, А.М. Канюкова, 2020

В статье дан краткий обзор материалов этнографии и фольклора с рассмотрением образа птиц в славянской мифологии. Приведены примеры изображения птиц в русском народном прикладном творчестве.

Ключевые слова: славянская мифология, птицы, прикладное творчество.

I.N. Gubina, A.M. Kanukova

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

THE IMAGE OF BIRD IN SLAVIC MYTHOLOGY AND RUSSIAN FOLK APPLIED CREATIVITY

The article gives a brief overview of materials of ethnography and folklore with consideration of the image of birds in Slavic mythology. Examples of the image of birds in Russian folk applied creativity are given.

Keywords: Slavic mythology, birds, applied art.

Символы стихий, жизнедеятельности человека, плодородия, птиц и животных еще с наскальных рисунков являются видом письма, рассказывающего о рождении человека, обычаях и верованиях, его бытии и смерти. В системе представлений о происхождении мира, зарождении ремесел наряду с обожествлением животных в идеологии древнерусского населения культ птицы занимает важное место. Об этом можно судить по широкому распространению изображений «уточек», воспроизводимых в качестве орнамента на глиняной посуде еще в эпоху неолита и бронзы территории северо-востока Восточной Европы, Западной Сибири, центральной части России. Подвески в виде уточек, петухов, других птиц, гусиных или утиных лапок, широко известны, например, в археологических памятниках Ярославского Поволжья, Приладжья, Костромского Поволжья и др.

Важнейшей составной частью духовной культуры средневековья были различные верования и культы, нашедшие материальное воплощение в культовых камнях, идолах, украшениях, амулетах, различных изделиях из бронзы и кости, изображениях на бытовых предметах. Бронзовые зооморфные украшения, связанные с культом птицы, погребения, где встречаются атрибуты культа водоплавающей птицы, являются своеобразным выражением представлений о плодородии, продолжении рода человеческого. Данные археологии дополняются материалами фольклорными и этнографическими с представлениями о душе умершего в виде птицы, отождествлением невесты с образом птицы, оборотничеством женщин в птиц и многое другое.

Свидетельство тому, что образ птицы нашел свое отражение в различных материальных предметах можно найти и в устном народном творчестве, и в литературных памятниках. Е.И. Горюнова в своем труде «Этническая история Волго-Окского междуречья» замечает, что пережитки культа птицы наблюдаются в народных поверьях, связанных с кладами, которые стережет гусь и утка; по представлениям народа «знак гусиной лапы стоит, как таинственный страж на камне, охраняющем зарытые в землю сокровища» [1, стр.142], а клад является людям иногда в образе белой утки.

В исследованиях Е.А. Рябинина отражена суть представлений о культе водоплавающей птицы с констатацией вывода о том, что обзор материалов этнографии и фольклора позволяет установить факт широкого распространения на всей территории финно-угорского расселения верований, связанных со священной ролью водоплавающей птицы, выступающей в качестве творца мироздания.

А.Н. Афанасьев в книге «Мифы древних славян» пишет: «В своем быстром полете ветры подхватывают и разносят всевозможные звуки; признавая их существами божественными, древний человек верил, что они не остаются глухи к его мольбам, что они охотно выслушивают его жалобы, клятвы и желания и доставляют их по назначению. В народных песнях весьма обыкновенны эпические обращения к ветрам, чтобы они скорее донесли весточку к милому другу или к роду-племени. Но как ветры олицетворялись в образе птиц, то понятно, что подобные же обращения стали воссылаться и к этим легкокрылым обитателям лесов и роц. Потому и в мифических сказаниях, и в народной поэзии птицы являются услужливыми вестниками богов и смертных»

В славянской мифологии образ птицы принято считать неотъемлемой частью творца, Бога. Верховное божество Род, давшее начало миру, является людям в образе серой утки (селезня), демонстрируя единство суши и воды. Ей же приписывают насест двух яиц: Явь и Навь, добра и зла, двух половинок всего сущего.[7]

Птиц принимали некогда за поэтический образ, под которым подразумевали ветры, облака, молнии, солнечный свет — стихии, которым приписывали свойства птиц, поразивших человека быстротой полёта и силой, и, наоборот: с птицами олицетворяли мифические представления, заимствованные из явлений природы. Человеческая фантазия создала и птиц, олицетворяющих небесные грозы и бури, и полуптиц-полулюдей, обладающих даром пророчества и способностями приносить людям беду или счастье, горе или удачу.

Среди них:

– *Гамаюн* - посланница славянских богов. Поет людям божественные гимны и провозвещает будущее. Гамаюн все знает о происхождении земли и неба, людей и чудовищ, зверей и птиц. По древнему поверью, крик птицы Гамаюн предвещает счастье.

– *Алконост* - чудесная птица, жительница Ирия - славянского рая. Лик у нее женский, тело же птичье, а голос сладок, как сама любовь. Услышавший пение Алконоста от восторга может забыть все на свете, но зла от нее людям нет, в отличие от ее подружки птицы Сирин (рис. 1).

– *Сирин* - одна из райских птиц, имя ее созвучно с названием рая: Ирий. Сирин - темная птица, темная сила, посланница властелина подземного мира. От головы до пояса Сирин - женщина несравненной красоты, от пояса же - птица. Она прилетает на землю и поет вещице песни о грядущем

блаженстве, однако иногда тот, кто слышит эти песни, может потерять рассудок, и скоро обрекается на беды и несчастья, или умирает, причем нет сил, чтобы заставить его не слушать голос Сирина (рис. 1).



Рис. 1. «Сирин и Алконост» В. Васнецов

– *Стратим-птица* – прародительница всех птиц, живущая на море-океане, подобно Алконосту. Когда кричит Стратим-птица, поднимается страшная буря. И, даже, если всего лишь поведет она крылом, море волнуется, кольшется. Но уж если взлетает Стратим-птица, тут такие валы вздымаются, что потопляют море корабли, разверзаются бездны глубочайшие и смывают с берегов города и леса.

– *Феникс* – птица, обладающая способностью сжигать себя. Птица Феникс известна в мифологиях разных культур. Считалось, что Феникс имеет внешний вид орла с ярко-красным оперением. Предвидя смерть, сжигает себя в собственном гнезде, а из пепла появляется птенец. По другим версиям мифа птица Феникс возрождается из пепла.

К сказочным птицам относятся:

– *Жар-птица*, – птица, являющаяся прототипом Феникса. Сказочная птица, персонаж русских сказок, обычно является целью поиска героя. Перья Жар-птицы обладают способностью светить и своим блеском поражать зрение человека. Мифологи объясняют жар-птицу в виде олицетворения огня, света, солнца. Жар-птица питается золотыми яблоками, дающими молодость, красоту и бессмертие; когда она поет, из её клюва сыплются жемчуга. Пение Жар-птицы исцеляет больных и возвращает зрение слепым. На Руси она была символом огня и исполнения желаний.

Образ птицы, особенно водоплавающей, нашел свое отражение в различных материальных предметах прикладного искусства. Посуда, одежда, жилище покрывались защитной символикой, в соответствии с языческими представлениями о мире наших предков.

Изображение птицы мы можем увидеть на каменной резьбе древнерусских храмов, деревянной резьбе крестьянских изб, в народной вышивке, ювелирных украшениях, в росписи посуды и прялок, подносов и предметов мебели, игрушек и бытовой утвари (рис.2).



Рис. 2. Мотивы птицы в резьбе по камню, резьбе по дереву, росписи посуды, росписи прялок

Рыбаков Б.А. в своем исследовании «Язычество древних славян» пишет о том, что древние славяне видели модель мира, поделенного на подземный мир и земной мир. Земной мир отождествлялся с плодородными почвами, лесами, живой природой, человеком. Подземный мир, в понимании древних славян, – это подземная река (океан), жилище ящера, а подземное солнце передвигают водоплавающие птицы (утки, лебеди). Первобытное представление о двух небесах («водном» и «солнечно воздушном»), разделенных прозрачной твердью как стекляннм куполом, сводом (отсюда «небосвод») сохранилось и в средневековых комментариях к библии. Этим фактом можно объяснить использование множественного числа «небеса» в определении «небо». Мастера прикладного искусства и промыслов отражали идею – движение солнца; птиц они использовали как показатель самого движения и как причину его. Б.Рыбаков пишет: «В прикладном искусстве разных веков, как об этом уже приходилось говорить, идея суточного движения солнца выражалась обычно посредством двух видов существ: днем светило везут по небу кони (кони Гелиоса, у славян Дажьбог и Перун), а ночью – по подземному океану птицы: утки, лебеди, гуси. Возможно, что образ лебедей, влекущих светило и по океану и по небу, первоначальнее коней – ведь лебедь может и плыть, и лететь». Долбленые ковши имеют форму водоплавающей птицы, потому что утка

считалась символом очистительной силы воды (рис.3). Гребень, украшенный стилизованными фигурками водоплавающих птиц, геометрическим или чешуйчатым орнаментом был одновременно и защитным оберегом. Утко-конь, или птица-ладья, символизирует вечный ход Солнца по небесному своду, где его несут кони, и по подземному Океану, где его колесницу уже влекут утки. Сам оберег соединяет в себе два могучих символа - коня и утки, а вдвоем их мощь усиливается многократно.



Рис. 3. Скобкари

Эта модель деления мира была и в одежде славян: подол женской рубахи, сарафана, юбки украшали орнаментом, который обозначал землю, засеянное поле; верхняя же часть костюма — это головной убор, олицетворяющий небо. В форме и названии головных уборов также появляется образ птицы. Названия головных женских уборов происходят от древнеславянского «кокош», обозначающего курицу или петуха. Кокошник (от "кокошь" - петух, кур) - "кика", "кичка" (утка), "сорока" и т.п.

Кокошник делали на твёрдой основе, сверху украшали парчой, позументом, бисером, бусами, жемчугом, у наиболее богатых – драгоценными камнями. Форма кокошника спереди напоминает корону, а сбоку – утку (рис.4).



Рис. 4. Кокошник

Сорока - головной убор тульской крестьянки, напоминает гребень экзотической птицы: она состоит из расшитого золотой нитью очелья и веерообразного верха из красных, синих, розовых и зеленых полос. Девичий головной убор дополнялся «пушками» - шариками из белого гусиного или лебяжьего пуха, а также «кудрями» - яркими селезневыми перышками (рис.5).



Рис. 5. Сорока

Мотив птицы является одним из самых любимых и знаковых в произведениях многочисленных художественных промыслов России: лаковых миниатюрах Федоскино, Палеха, Жостово, Хохломской росписи, Гжели, Вологодском кружеве и многих других.

Одним из воплощений духа огня на земле считался в древние времена петух. Как представитель огня, молний и рассвета петух изображался красной или золотой птицей. “Гласим-царь”, “Будимир-царь” - верные часы народной Руси. “Петух поёт, значит, нечистой силы темное время прошло”. Петух считается существом, отгоняющим нечистую силу и охраняющим от пожара. Поэтому на коньке крыш русских изб так часто можно увидеть деревянного или железного петуха. При строительстве избы на нижних концах жердей вырезались курицы (кокоры), поддерживающие водосток крыши избы (рис.6).



Рис. 6. Кокора или курица

Образ птицы также встречается и в вышивке - русская земля славилась искусством мастериц-рукодельниц. Скатерти, покрывала, полотенца, одежда украшались вышитым, тканым орнаментом. Одним из самых любимых мотивов вышивки выступает орнамент с изображением фантазийных птиц. Такие птицы на вышивках отличаются от своих природных собратьев: они очень декоративны, стилизованы (рис.7).



Рис. 7. Деталь подола праздничной женской рубахи

Расположение двух птиц по сторонам дерева, ветки, стилизованного листа означает начало жизни, символ добра и счастья, полотенца с таким орнаментом дарили новобрачным. Вышивка в одежде играла роль оберега, поэтому были четко определены места ее расположения: обшивки ворота и запястий, плеча и подола рубахи, поля рукавов. На рукавах могли быть вышиты птицы как связь женщины со стихией воздуха. Интенсивно расшитые, эти места как бы защищали человека от злых сил.

В русской народной игрушке птиц изображали разных: тетеревов, голубей, куриц, петухов, и все они принимали декоративные формы. Яркие и самобытны дымковские, филимоновские игрушки, тверские птицы-свистульки (рис.8). Первоначально игрушка возникла не только для забавы. Различные фигурки животных и птиц, носившие обобщенный, условный характер имели магический заклинательный смысл. Глиняные игрушки чаще были свистулками. По древним поверьям, свист, и вообще шум, был способен отгонять злые силы: в то же время свист напоминал пение птиц. В старину люди верили, что зима – время господства тёмных сил, а птицы своим пением прогоняли злых духов и помогали пробуждению природы.



Рис. 8. Филимоновская игрушка

Игрушки-птички не только лепили из глины, но и вырезали из дерева. В Нижегородской области из небольшого кусочка дерева вырезали гладкие обтекаемые свистульки, расписанные анилиновыми красителями. Яркие, пышные цветы росписи, как и цветущие весенние травы и деревья, создают настроение радостного праздника. Особое место среди птиц, вырезанных из дерева, занимают щепные

птицы (рис.9). Фигурка птицы символизировала семейный очаг и способствовала спокойствию и счастью дома, оберегала семейство.



Рис. 9. Щепная птица

Образ птицы, столь популярный в славянской мифологии и народном прикладном творчестве, остается актуальным и интересным для изучения, и привлекает современных художников и мастеров (рис.10).



Рис. 10. Мотив символической птицы в современном интерьерном панно.

Используя образ птицы при создании современных декоративных предметов интерьера, автор ставит задачу не только гармонично вписать их в пространство, но и популяризировать историческую память народа.

Список литературы

1. Горюнова Е. И. Этническая история Волго-Окского междуречья: Издательство Академии наук СССР, 1961. 267 с.
2. Рябинин Е.А. Зооморфные украшения древней Руси 10-14 вв.: Наука, 1981. 125 с.
3. Афанасьев А.Н. Мифы древних славян: Рипол Классик, 2013. 288с.
4. Рыбаков Б. А. Язычество древних славян: М.:Русское слово, 1981. 608с.
5. Мифология древнего мира: М.:Белфакс, 2018. 280с.
6. Дубов И.В. И поклоняешься идолу камени: Рипол Классик, 2013. 100 с.
7. Образ птицы в славянской мифологии. URL: <https://kriptofoo.ru/ptitsyi-v-slavyanskoy-mifologii.html> (дата обращения: 04.04.2020)
8. Мифические райские женщины-птицы древних славян и их значение. URL: <https://snegir.org/post/mificheskie-syschestva-devi-ptitsi/> (дата обращения: 27.03.2020)

References

1. Goryunova E. I. *E'tnicheskaya istoriya of the Volga-Oka interfluve* [Ethnic history of the Volga-Oksk Interrule]: Izdatel'stvovo Akademii nauk SSSR, 1961. 267 pp. (in Rus.).
2. Ryabinin E.A. *Zoomorfnye ukrasheniya drevnej Rusi 10-14 vv* [Zoomorphic decorations of ancient Russia 10-14 vv]: Nauka, 1981. 125 pp. (in Rus.).
3. Afanas'ev A.N. *Mify drevnix slavyan* [Myths by ancient Slavs] Ripol Klassik, 2013. 288 pp. (in Rus.).
4. Rybakov B. A. *Yazychestvo drevnih slavyan* [Paganism of ancient Slavs]. Moscow.:Russkoe slovo, 1981. 608 pp. (in Rus.).
5. *Mifologiya drevnego mira* [Mythology of the ancient world]: M.:Belfaks, 2018. 280 pp. (in Rus.).
6. Dubov I. V. *I poklonyashesya idolu kamenu* [And worshipping idol stone] Sankt-Peterburg, 1995. 100 pp. (in Rus.).
7. *Obraz pticy v slavyanskoy mifologii*. URL: <https://kriptofoo.ru/ptitsyi-v-slavyanskoy-mifologii.html> [The Image of a Bird in Slavic Mythology]. (date accessed: 04.04.2020)

8. *Mificheskie rajskie zhenshhiny-pticy drevnih slavjan i ih znachenie*. URL: <https://snegir.org/post/mificheskie-syschestva-devi-ptitsi/> [Mythical paradise women birds of ancient Slavs and their significance.]. (date accessed: 27.03.2020)

УДК 745

В.Е. Ковина, И.Н. Губина

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

ЯКУТСКИЙ СУВЕНИР

© В.Е. Ковина, И.Н. Губина, 2020

В старину изделия якутских мастеров указывали на статус владельца и выполняли функцию оберега. Создавая форму, декоративные элементы, мастер думал не только о функциональности и красоте, но и о смысле каждого изгиба своего творения. Сегодня, в век высоких технологий, производство сувениров с использованием традиционных якутских орнаментов связывает прошлое, настоящее и будущее смысловой нитью.

Ключевые слова: Якутия, сувениры, орнамент.

V.E. Covina, I.N. Gubina

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

YAKUT SOUVENIR

In the old days, the products of Yakut masters indicated the status of the owner and served as a talisman. Creating the form and decorative elements, the master thought not only about functionality and beauty, but also about the meaning of each bend of his creation. Today, in the age of high technology, the production of Souvenirs using traditional Yakut ornaments connects the past, present and future with a semantic thread.

Keywords: Yakutia, Souvenirs, ornament.

Якутия - страна древних охотничьих и рыболовных традиций. Это одно из редчайших мест на планете, где сохранилась чистота природы и разнообразие животного и растительного мира [3]. Якутия славится прикладным народным искусством, которое также называют орнаментальным. И все потому, что в нем преобладают уникальные народные и не похожие на любые другие рисунки и изображения якутского орнамента. У туристов Якутия неизменно ассоциируется с холодом, алмазами и мамонтами. Поэтому особенно востребованы сувениры, напоминающие о морозах, драгоценностях и древних животных. Популярными сувенирами являются якутские ножи, инкрустированные полудрагоценными камнями, мамонтовой костью, унты из оленьего камуса, украшенные бисером, современные украшения для молодежи в национальном стиле (чехлы для сотовых телефонов, украшенные мехом и вышивкой, подвески для них же из серебра, наклейки в виде оберегов).

Ремесленные предприятия в Якутии — это не только способ сохранить самобытную культуру или центры творчества, но и целая отрасль экономики, в которой работают тысячи людей. Художественно оформленные предметы быта, одежда, различные украшения издавна составляли значительную часть якутского народного творчества. Изделия местных мастеров и на сегодняшний день находят свою нишу и в сфере производства мебели и предметов интерьера, и в индустрии моды и аксессуаров, и, конечно же, занимают особое место в отрасли изготовления сувениров. Мебель, одежда, ножи, музыкальные инструменты, посуда, украшения, шкатулки — это далеко не полный перечень того, что пользуется большим спросом. Процесс создания сувениров имеет широкий спектр технологий производства от традиционных с большой долей ручного труда до современных, основанных на машинном производстве.

Руки мастеров и мастериц создают различные виды изделий, не только удобные для практического использования, но и красивые по своему дизайну, форме, цвету, фактуре, нанесенному на

них узору. Сырьем для мастеров служат натуральные материалы, а природа подсказывает необходимые цвета, ритмы и арсенал выразительных средств.

Изобразительные средства якутского прикладного искусства очень разнообразны. Например, для украшения одежды используются растительные узоры посредством вышивки. Для бытовых изделий, деревянной посуды используются насечки и контурная резьба прямых геометрических конфигураций. В основе декорирования женских аксессуаров и объектов хранения для рукоделия - сложные орнаменты: узоры растений (ветви, листья), солнце, изображение сердца, бутоны и т.д.

В украшении и наполнении жилища, на женской половине балабан (юрты) обычно преобладали изделия контрастных цветов из кожи, меха и конского волоса, а также берестяные короба (маллаах иһит) круглой или четырехугольной формы для аксессуаров и рукоделия - иголки, нитки, наперстки и различные лоскутки [5].

Маллаах иһит – коробка с крышками и без, цилиндрические и конусообразной формы для принадлежностей рукоделия, и хранения мелких предметов, выполняющиеся из бересты (Рис.1).



Рис. 1. Маллаах иһит. Современные короба из бересты

В древние времена, если девушка из знатной и богатой семьи выходила замуж, ремесленницы заранее заказывали шкатулку из бересты, которая должна быть большой, красиво украшенной [5]. С древних времен в день свадьбы родители мужа дарили невестке шкатулку «Маллаах иһит» с различными аксессуарами для рукоделия в знак того, что невестка была хорошим хранителем очага. Маленькая шкатулка использовалась, как правило, для мелких вещей, средняя для вышивных принадлежностей, большая шкатулка использовалась для хранения ткани.

Украшение шкатулки зависело от ее назначения. Поэтому края и крышка были украшены разными орнаментами и узорами.

Шкатулки Маллаах иһит также выполнялись из дерева. Крышки таких коробов по окружности имели бортик, который охватывал верхнюю и нижнюю части предмета снаружи. Вся поверхность была выкрашена в черный цвет, и на нее был нанесен растительный или геометрический рисунок насечками или контурной резьбой. Помимо уже известных мотивов, в декоре использовались круги, спирали, крестообразные фигуры.

Каждый якутский узор и орнамент наделен особым смыслом, многие знаки и символы несут функцию оберега и призваны защитить от болезней, от несчастий, «сглаза», «злых духов». Изделия, созданные руками народных мастеров и украшенные якутскими узорами, наделены силой, выполняющей функцию благопожелания, защиты, прощения, и, следовательно, связывающие человека с миром с высшими силами.

Художественная образность орнамента тесно связана с обрядами и обычаями, мифологией эпоса, что свидетельствует о целостности художественных традиций в культуре и искусстве народа.

Якуты украшают орнаментом изделия из дерева, металла, бересты, керамики, кости, вышивают по меху, коже, ткани (Рис.2). По представлениям якутов, металлические украшения обладают свойствами особенного влияния на судьбу человека, поэтому не случайно они сопутствуют человеку при важных моментах жизни: рождении, создании семьи, смерти. Так, выступая в качестве амулетов и оберегов, они занимали и занимают важное место в родильных, свадебных и погребальных обрядах и обычаях. В традиционных якутских украшениях проявляются социально-знаковые функции, которые отражают строгую половозрастную регламентацию, социальное происхождение, семейное и имущественное положение.



Рис. 2. Сувениры Якутии

Оберег «Ийэ Кеѳуер» предназначен для матери семьи, девушки, молодой женщины. Лировидный орнамент, декорирующий его поверхность, обозначает символ роста, плодородия и богатства с благопожелательной функцией (Рис. 3). Такой мотив должен располагаться вертикально. Устремленные вверх ветви означают стремление к свету и высшим божествам. Не случайно вставлено девять камней. Среди якутов бытует мнение, что число «девять» – это женское число. Красный цвет жизни и плодovitости олицетворяет материнскую душу – «ийэ кут».



Рис. 3. Сумка с лировидным орнаментом

«Пятиглазый оберег» (Биэс харахтаах харысхал бэлиэтэ) предназначен для отца семьи, взрослого мужчины. «Биэс харахтаах харысхал бэлиэтэ» оберегает жизнь, душу и сознание человека. Часто на оберегах изображен священный орнамент, корнями, уходящий в глубокую древность и напоминающий крест под названием «Ытык Ойуу» (Рис. 4). Такой сувенир-оберег окантован линией, препятствующей проникновению злых духов, и обычно расположен у мужчин на груди.



Рис. 4. Сувенирный пятиглазый оберег

«Туосахта» — это орнаментальный символ солнца, придающий энергию и олицетворяющий жизненную силу, по периметру круга декорированный зигзагом и украшенный камнем в центре. «Туосахта» — это оберег от «сглаза», «злых демонов» (Рис. 5).



Рис. 5. Обложка с Туосахта

В орнаментальных картинах народов Якутии часто используются рисунки, имитирующие следы животного (Рис. 6). Стилизованные следы лося, медведя, мыши, утки и других представителей животного мира часто используют в орнаментации аксессуаров, сувениров и других изделий прикладного искусства и дизайна. Многие исследователи предполагают, что данное изображение напрямую связано с народными поверьями, так называемой охотничьей магии. Именно для нее характерно почитание следов животных.



Рис. 6. Варежки с орнаментом следов животных

Часто в декоре украшений и других изделий прикладного искусства используется такой элемент, как ромб (Рис.7). Как правило, он ассоциируется с плодородием и женским началом. Ромбы часто сочетаются с арочными элементами, которые считаются символами детской колыбели, материнства. Данные мотивы присутствуют на ювелирных изделиях из металла, деревянной посуде, на кумысных кожаных мешках.



Рис. 7. Кулон с элементом ромба

Художественные вкусы и представления якутов особенно сильно проявлялись в оформлении весеннего праздника Ыссах - праздника возрождения и обновления природы, появления приплода у лошадей. Ыссах имел много общего с древними языческими весенними праздниками других народов, в частности славян. Исторические предания якутов появления Ысыаха связывали с именем их легендарного родоначальника Эллэя, одинокого, не знавшего родителей, мастера на все руки. Эллэй, говорится в преданиях, первый устроил Ысыах, первый изобрел кумыс и посуду для него – чорон - деревянный кубок для питья кумыса и других молочных напитков. Во время праздников все якуты пили кумыс. Для этого изготовлялась специальная праздничная кумысная посуда, запас ее хранился в каждом якутском доме, в каждой семье. В комплект этой посуды входили деревянные резные сосуды-кубки - чороны, деревянные конусовидные резные воронки - кенкелейны, разливательные ложки. Особенно интересны в художественном отношении чороны. Из чоронов пили кумыс коллективно, вкруговую, передавая сосуд друг другу. Передавали их по кругу, пока не выпивали все содержимое, а затем опрокидывали вверх ножкой на траву, кропя ее остатками напитка.

Основным материалом для изготовления чоронов служила древесина березы (береста). В наше время чороны изготавливают также из дерева и даже из стекла и фарфора. По размеру они бывают большие, средние и маленькие.

Форма чорона напоминает силуэт танцующего стерха, эта птица служит символом красоты и грации. При рождении каждому ребенку выполняли свой кубок. Чороны бывают двух видов: мужские и женские.

Мужские чороны на трех фигурных ножках, окончания которых выполняются в форме конских копыт. По народным поверьям считается, что к обладателю такого чорона переходит сила и выносливость лошади. Экспонаты представлены на рисунке 8.

Женские – кубки на одной ножке, что у якутов символизирует долговечность и гостеприимство. Форма чорона напоминает фигуру женщины, так как женщина – символ плодородия или бутон прекрасного якутского цветка сарданы (Рис. 8).



Рис. 8. Чороны для мужчин и женщин

Чороны XIX века знаменуют собой одну из самых ярких страниц в истории якутского народного прикладного искусства. И как все крупные явления в культуре любого народа, они имеют свою непреходящую художественную ценность. Ни у одного из народов саха кумысная посуда так щедро не украшается, как у якутов. Чорон поистине можно назвать произведением искусства, т.к. весь кубок покрыт чудесными орнаментами. На деревянных чоронах рисунок выполняется художественной резьбой по наружной поверхности чорона. Их очень много и названия у них разные: ребристый, или гребенчатый, орнамент в виде трав, орнамент в виде сети, орнамент в виде ягоды малины, сердцеобразные орнаменты. Названия орнаментов говорят об их значении. Например, ребристый орнамент обозначает благодать, урожай. Орнаменты чоронов выполняются поясами или ярусами. Обычно чороны имеют три, семь, девять поясов. Древние якуты считали эти числа священными:

Чем больше поясов или ярусов, тем больше почета. Самые большие праздники открывают девяти ярусными кубками.

В якутской орнаментике прослеживаются различные слои образов, являющихся своеобразными следами исторического бытия якутского народа. Орнамент обеспечивает стилистическое единство якутского народного декоративного искусства вообще и, в частности, в сфере производства сувениров. Использование его придает якутским сувенирным изделиям особую знаковость, наполняет их глубиной смысла и духовной энергией тех мест, в котором был изготовлен.

Список литературы

1. *Жиркова Л.П.* Кырадабын умсулҕана. Дьокуускай: Бичик, 2016. 72с.
2. *Зверева А.Н.* Узоры земли олонхо. СПб.: АО «Славия», 2015. 254с.
3. *Карамзина Т.А.* Туос иьити тигии. Дьокуускай: Бичик, 2017. 44с.
4. *Неустроев Б.Ф.* Саха ойуу-мандар. Дьокуускай: «Ситим» ЧИФ, 1994. 72с.
5. *Никифорова С.В., Покатилова И.В.* Мир саха: народное искусство. Якутск: Бичик, 2014. 240с.

References

1. Zhirkov L. P. *Kyrada'yn umsulḡana*. [Karabalin umsan]. Diakowsky: Bichik, 2016. 72 pp. (in Rus.).
2. Zvereva A. N. *Uzory zemli olonkho*. [Patterns of Olonkho land]. St. Petersburg: Slavia JSC, 2015. 254 pp. (in Rus.).
3. Karamzina T. A. *Tuos i'iti tigii*. [Tos ititi tags]. Diakowsky: Bichik, 2017. 44 pp. (in Rus.).
4. Neustroev B. F. *Sakha oyuu-mandar*. [Sakha Oyu-mandar]. Diokuuskai: "Sitim" CHIEF, 1994. 72 pp. (in Rus.).
5. Nikiforova S. V., Pokatilova I. V. *Mir sakha: narodnoye iskusstvo*. [Mir Sakha: folk art]. Yakutsk: Bichik, 2014. 240 pp. (in Rus.).

УДК 745

Я.В. Березюк, И.Н. Губина

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

КАРЕЛЬСКИЙ ОРНАМЕНТ В СУВЕНИРНЫХ ИЗДЕЛИЯХ ДПИ

© Я.В. Березюк, И.Н. Губина, 2020

В данной статье рассматривается использование мотивов орнамента карельской вышивки в декорировании сувенирных изделий ДПИ.

Ключевые слова: этнический сувенир, орнамент, вышивка

Ya.V. Berezyuk, I.N. Gubina

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

KARELIAN ORNAMENT IN SOUVENIR PRODUCTS OF ARTS AND CRAFTS

This article discusses the use of motifs of the ornament of Karelian embroidery in the decoration of arts and crafts souvenirs.

Keywords: ethnic souvenir, ornament, embroidery

В исследовании исторических эпох орнамент всегда рассматривался не только как средство декорирования предмета, но и как «информационный носитель», транслирующий опыт прошлого и мировые знания в современность. Повествующий о важнейших событиях и явлениях, выполняющий магическую, коммуникативную и эстетическую функции, он всегда являлся своеобразной формой выражения представлений о мире через символы и знаки, расположенные в определенной закономерности. В народном творчестве сложились устойчивые принципы и формы орнамента, определяющие национальные художественные традиции и особенности.

Карельский орнамент ярок, узнаваем, самобытен. Использование мотивов орнамента карельской вышивки в декоре сувениров достаточно актуально в современном техногенном пространстве своим обращением к истокам и популяризации традиций народа. Сувенирная продукция в мире культуры и прикладного искусства является особым феноменом. Одна из самых востребованных групп сувенирной продукции - это этнические сувениры. Этно-традиционные сувениры неразрывно связаны с культурным наследием, историческим прошлым и его архитектурными процессами. Одними из основных предназначений такой продукции являются и обращение к историко-культурному прошлому определенных этносов, и способ коммуникации, и популяризация традиционного народного искусства. Трансформации этносувенирной продукции анализируются в контексте потребностей и вкусов широких масс, что делает такую продукцию более востребованной. Переработка мотивов и форм, заимствованных из исторических образцов используется как в сувенирной продукции, так и в оформлении современных интерьеров, одежды и украшений [2, с. 94].

Самым распространённым элементом этнического сувенира является орнамент, выступающий в качестве одной из многообразных форм традиционного искусства. Орнамент как часть декоративно-прикладного искусства и народных промыслов того или иного народа широко используется в XXI веке в различных сферах жизни: от предметов быта до оформления помещений (Рис. 1, 2).



Рис. 1. Сувенирные подушки с карельским орнаментом



Рис. 2. Экспонат выставки «Варежки Карелии»

История орнаментов уходит своими корнями в глубокую древность. Еще до возникновения письменности существовали символические наскальные рисунки и узоры. В Древнем Риме, латинский глагол *ornare* означал «украшать» - снабжать необходимым, оснащать, вооружать. В представлении древних орнамент, в отличие от декора, был практически необходимой, утилитарной частью любого изделия, точно так же как оснащение, вооружение воина охраняло его жизнь в бою. Поэтому орнамент тесно связан с поверхностью, на которой он находится, и немислим без нее. [3, с. 390]

Определяющими качествами орнамента являются ритмический строй, основанный на обязательном повторении одного или нескольких мотивов, условность, символичность изображения, цвет. Орнаментальная композиция строится на четких математических закономерностях, от которых зависит расположение элементов и мотивов, а также порядок их соединения, в связи с чем орнамент называют искусством ритма (Рис. 3).



Рис. 3. Ритмический строй орнамента на примере карельского льняного полотенца

По характеру композиции орнамент может быть ленточным, центрическим, окаймляющим, геральдическим, заполняющим всю поверхность или сочетающим некоторые из этих типов в более сложных комбинациях. По мотивам орнамент делится на геометрический, растительный, зооморфный, антропоморфный. Так же в качестве орнаментальных мотивов используются оружие, элементы архитектуры, различные знаки и эмблемы [4, с.112].

С течением времени некоторые древние орнаментальные мотивы утратили свой первоначальный смысл, но сохранили свою декоративную выразительность. Орнамент стал переосмысляться современным миром заново. Для понимания истории, а, в конечном счете, факторов, влияющих на особенности изменения традиционного орнамента, саамы, карелы, вепсы представляют благодатный объект исследования.

Карельская вышивка – это вид декоративно-прикладного искусства, который применяется, прежде всего, для украшения одежды, предметов быта. Древнейшие из найденных на территории Карелии вышитых изделий XII века имеют сложный геометрический орнамент.

Орнаменты и узоры помимо декоративного всегда имели символическое, магическое значение, основанное на религиозных представлениях народа. В них вкладывался свой смысл, который передавался через названия конкретных мотивов. «Собранные названия мотивов, которые можно дополнить народной терминологией, зафиксированной исследователями среди разных групп карельского населения в конце XIX и первой половине XX в., позволяют изложить некоторые общие наблюдения. Оказалось, что даже мотивы чисто геометрических очертаний исполнители орнаментов осмыслили вполне конкретно. Одни из этих узоров ассоциировались в народном сознании с определенными животными, птицами и их частями. Так, ромбы с продленными на углах сторонами в бордюрных орнаментах назывались «madokirja» - «рисунок змеи», крестовидные фигуры в виде косых рамок - «гаак» - «рак», ромбы с крючками на углах - «bokonsarvet» - «рога барана», горизонтальная линия с параллельными отростками - «kukonharja» - «петушиный гребень».

Другие геометрические узоры обозначали определенные предметы и объекты окружающей среды. Например, ромбы с решетчатыми заполнениями внутри фигур назывались «ridillakirja» - «рисунок решетки», восьмиконечные розетки - «zvezdakirja», «tahetkirja» - «рисунок из звезд». Некоторые мотивы из геометрической группы назывались по функциональному назначению изделий, на которых они изображались, в частности, «obrazakirja» — «рисунок иконы», то есть на узор на полотенцах, обрамлявших иконы. Есть также сведения, что отдельные геометрические узоры назывались, очевидно, по имени их создательниц, например, «tatjaninkirja» - «татьянин рисунок», а также по местности или селению - «valamonkuva» - «валаамский рисунок», иногда народа - «vennainkuva» - «русский рисунок».

Однако выяснилось, что терминология геометрических мотивов не отличалась устойчивостью. Более того, например, в Сегозерье, мастерицы сначала создавали тот или иной рисунок, затем по внешнему, часто случайному, сходству давали ему определенное название. Так, упомянутые ромбы с продленными на углах сторонами в бордюрных композициях были названы ткачихой «рисунок змеи» потому, что контуры рисунка извилисты и напоминали очертания змеи. Выяснилось, что и разные мотивы часто имели одно и то же название. И, наоборот, один и тот же геометрический рисунок в разных местностях назывался неодинаково. Например, фигуры ромбов с ромбиками на внешних углах в орнаменте северо-западных карел зафиксированы под названием «lemmen lehtiset» - «листья любви», у сегозерских карел он известен как «obrazakirja» - «рисунок иконы», на Карельском перешейке - «tallojen» - «лапы», «следы», видимо, животного, а у верхневолжских карел варианты подобных мотивов зафиксированы под общим названием «golovkasen» - «головастыцы» ...» [1, с.19].

В вышивке Карелии также часто встречаются стилизованные изображения растений и животных, дерева с отходящими от него ветвями или дерева-человека. Вышивались также птицы, кони. Солнце получило великое множество вариантов изображения. К ним относятся и разнообразные кресты и в круге, и без него. Позднее к ним добавились изображения цветов, реалистически выполненных побегов, деревьев. В XVIII веке в карельской вышивке начали использовать сюжеты с экзотическими

изображениями. Связывают это с влиянием районов, где обосновались новгородцы. В вышивке стали появляться единороги, павлины, львы-барсы. Тела животных вышивались солярными знаками. Например, кресты — преграда и отвращение зла.

Рассказывая о карельской вышивке, стоит упомянуть о Шуньге. Именно там возник народный промысел Заонежская вышивка, слава о которой гремела по всему миру. Заонежская вышивка вобрала в себя самое лучшее из русского и карельского искусства. Для этого достаточно посмотреть на старинные заонежские полотенца, накомодники, платья. Они привлекательны тем, что сочетают в себе и русские, и карельские корни (Рис. 4).

Высоко ценилась вышивка по тканой сетке «поймитту». Во время оккупации финны, воевавшие в Карелии, очень ценили изделия заонежских вышивальщиц и в обязательном порядке старались отправить их в Финляндию.



Рис. 4. Женский покосный костюм, 20 век, Олонецкая губерния

К XIX — началу XX века — это смысловое значение узоров было практически утеряно. Многие изделия продолжали свое существование в обрядах лишь по традиции. Так, в орнаментальных мотивах вышивок долгое время использовали фантастические образы, значение которых для вышивальщиц было уже неизвестно. Орнамент вышивок XIX — начала XX века представлял собой сложную многослойную систему. В нём широко присутствовали как видоизменённые древние образы, так и новые мотивы, отражающие искусство средневековой Руси и более позднего времени. Основным цветовым решением в карельской вышивке являлось бело-красное сочетание. В современной вышивке, в том числе и в сувенирах, используется как классическое, так и отходящее от него сочетание с красным черного и зеленого.

Изделия карельских мастериц известны не только в Карелии и в России, экспонировались на выставках и ярмарках в Финляндии, Франции, Германии, Греции и других странах и неоднократно были отмечены среди лучших [5].

Искусство орнамента - одно из базисных явлений человеческой культуры на протяжении всей её истории, представляющее собой достаточно сложную художественную структуру, главной основой которой являются цвет, строй и ритм. В современном мире орнамент получает широкое распространения в разных отраслях искусства. Объединяя фундаментальные ценности эпох, изменяясь и трансформируясь, он показывает особенности культуры и быта каждой конкретной исторической эпохи. Одним из представителей этого искусства является карельский орнамент в большей части представленный в виде вышивки. Современный ассортимент его использования в сувенирной продукции широк: это и варежки, и берестяные шкатулки, и столовое бельё, и домашний текстиль, и предметы декорирования интерьера (Рис. 5).



Рис. 5. интерьерный сувенир «Щука» с мотивами карельской вышивки

А с популяризацией этнических мотивов в настоящее время, карельский орнамент вполне может стать востребованным и среди молодежи. Ассортимент сувенирной продукции дополняется такими

практичными и удобными вещами, как кеды или поясные сумки с орнаментальным наполнением, выполненным в технике холодного батика или сублимационной печати с элементами вышивки (Рис.6).



Рис. 6. Сувенирная продукция музея «Кижы»

Использование мотивов карельского орнамента в декоре современных сувениров способствует наиболее близкому знакомству не только с карельской культурой, но и привлечению внимания к историческому прошлому и традициям народа молодого поколения.

Список литературы

1. *Косменко А. П.* Традиционный орнамент финноязычных народов северо-западной России. Петрозаводск: 2002. 222 с.
2. *Леонов И. В., Соловьева В. Л.* Этно-традиционный сувенир в пространстве массовой культуры // Вестник СББГИК №1. 2019. С. 93-98.
3. *Власов В. Г.* Стили в Искусстве. Словарь: архитектура, графика, декоративно-прикладное искусство, живопись, скульптура. Санкт-Петербург: Колына, 1995. 672 с.
4. *Масалова Е.В.* Орнамент как «связующая нить» современного и традиционного искусства // Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Общественные науки. 2007. С. 112-115.
5. Карельская вышивка URL: http://tourism.karelia.ru/useful/otdyh_review/karelskaja_wishivka.html (Дата обращения: 15.03.2020)

References

1. *Kosmenko A. P.* *Traditsionnyy ornament finnoyazychnykh narodov severo-zapadnoy Rossii.* [The traditional ornament of the Finnish-speaking peoples of northwestern Russia]. Petrozavodsk: 2002. 222 pp. (in Rus.).
2. *Leonov I. V., Solov'yeva V. L.* *Etno-traditsionnyy сувенир v prostranstve massovoy kul'tury* [Ethno-traditional souvenir in the space of mass culture]. *Vestnik SBBGIK* [Bulletin of SBBGIK]. No 1. 2019. 93-98 pp. (in Rus.).
3. *Vlasov V. G.* *Stili v Iskusstve. Slovar': arkhitektura, grafika, dekorativno-prikladnoye iskusstvo, zhivopis', skulptura.* Sankt-Peterburg: Kol'na, 1995. 672 pp. (in Rus.).
4. *Masalova Ye.V.* *Ornament kak «svyazuyushchaya nit'» sovremennogo i traditsionnogo iskusstva* [Ornament as a “connecting thread” of modern and traditional art]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Severo - Kavkazskiy region. Obshchestvennyye nauki.* [News of higher educational institutions. North Caucasus region. Social Sciences]. 2007. 112-115 pp. (in Rus.).
5. *Karel'skaya vyshivka* URL: http://tourism.karelia.ru/useful/otdyh_review/karelskaja_wishivka.html [Karelian embroidery]. (date accessed: 15.03.2020)

УДК 67.017(679.7)

З.Ф. Маулекеев

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

ВОЗВРАЩЕНИЕ Ф. М. ДОСТОЕВСКОГО К ЛИТЕРАТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящая статья посвящена возврату к литературной деятельности Ф. М. Достоевского в Семипалатинске, где писатель после каторги отбывал ссылку в качестве рядового. Проведенный анализ писем показал, что в Семипалатинске были написаны 'Село Степанчиково и его обитатели' для 'Русского вестника', 'Дядюшкин сон' для 'Русского слова' и зародился замысел 'Записок из Мертвого дома'. В воспоминаниях таких выдающихся людей, как А. Е. Врангель, Чокан Валиханов и П. П. Семенов-Тянь-

Шанский описано знакомство с писателем и участие в его судьбе. Документы, относящиеся к данному периоду жизни и творчества писателя собраны в Семипалатинском литературно-мемориальном музее имени Ф.М. Достоевского.

Ключевые слова: Достоевский; Семипалатинск; А. Е. Врангель; Чокан Валиханов; П. П. Семёнов-Тян-Шанский; Дядюшкин сон; Село Степанчиково и его обитатели'; Записки из мертвого дома, Семипалатинский литературно-мемориальный музей имени Ф.М. Достоевского.

Z.F. Maulekeyev

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

FYODOR DOSTOEVSKY'S LITERARY ACTIVITY RENAISSANCE

© Z.F. Mauekeyev, 2020

The article describes the revival to life and literary activity of Fyodor Dostoevsky in Semipalatinsk, where the writer gradually returned to his literary creativity under the impact of friendship with such outstanding people as Alexander Wrangel, Chokan Valikhanov and Pyotr Semyonov-Tyan-Shansky, who later left their memoirs about the great writer to posterity. The epistolary analysis revealed that in Semipalatinsk several noteworthy works were written: 'The Village of Stepanchikovo and its Inhabitants' for The Russian Herald and 'Uncle's Dream' for The Russian Word, and 'Notes from the Dead House' were contemplated. Documentary evidence of the period are collected in Literary and Memorial Museum named after F. M. Dostoyevsky in Semey, Kazakhstan.

Keywords: Dostoevsky; Semipalatinsk; Alexander Wrangel; Chokan Valikhanov; Pyotr Semyonov-Tyan-Shansky; Uncle's Dream; The Village of Stepanchikovo and its Inhabitants; Notes from the Dead House, Literary and Memorial Museum named after F. M. Dostoyevsky.

The years spent in Semipalatinsk (1854-1859) distinguished the time of genuine renaissance for Fyodor Mikhailovich Dostoevsky. He wrote to his brother on the way from Omsk to Semipalatinsk: 'My heart is clear. The whole future is mine, and everything I do is before my eyes. I am happy with my life [1; 114].' This was the time when Dostoevsky, who had served four years of hard labour, on March 2, 1854, was sent in the rank of a private to the 7th Siberian Line Battalion in Semipalatinsk (two years later, on October 20, 1856, he was promoted to the rank of ensign - a junior rank of a commissioned officer).

More than 700 versts from Omsk, the place of penal servitude, to Semipalatinsk exiles had to cover under convoy but the efforts of Omsk friends did a good thing: Dostoevsky was allowed to take a seat on one of the twenty carts, which was filled with ropes of a large quartermaster's wagon train. Baron A. E. Wrangel, a young Semipalatinsk prosecutor who would become a friend of the writer, described the long road: 'The naked boundless Kyrgyz steppe stretches straight south along the Irtysh. There are no groves or hills to be seen anywhere – the complete dreary monotony of nature. Here and there the yurts of the Kirghiz loom black, the camel caravans trail, and occasionally a rider will gallop by [2; 24]'.

Having arrived in Semipalatinsk, Dostoevsky writes to his brother, 'The climate here is quite healthy. This is the beginning of the Kyrgyz (Kazakh) steppe. The city is quite large and crowded. Summer is long and hot, winter is shorter than in Tobolsk and Omsk, but harsh. There is absolutely no vegetation, not a single tree - only steppe. There is a deep pine forest a few versts from the city, stretching for many tens, or perhaps hundreds of versts. Here everything is spruce, pine and willows, there are no other trees. There is a lot of game. The trade goes fairly well, but European goods are so expensive that there is no demand. One day I will write you more about Semipalatinsk. It is worth it [3; 123]'.

Dostoevsky was assigned to the first company of the battalion, which was located in a wooden barracks. Together with other soldiers, Dostoevsky performed guard duty in all state institutions where a military guard was required: the money box in the Treasury, the prison, the guardhouse, the barn with government lime, etc.

His letter to his brother dated July 30, 1854, characterizes the writer's state of mind, 'I came here in the month of March. I knew almost nothing about front-line service, and yet, in the month of July, I was on the review of the troops along with others and knew my business as well as anyone else. How tired I was and what it cost me is another question, but they are happy with me, and thank God for that [4; 98]'.

Dostoevsky arrived in Semipalatinsk filled with a thirst for life. The penal servitude was left behind and the desire for literary activity revived with a new force. Dostoevsky had a need to make up for the lost time. He implored his brother, Andrey Dostoevsky, to tell him who L. T. was who published the novella 'Boyhood' in *Sovremennik*; he asked to send him books by European historians, economists, and ancient authors (Homer's Iliad, Plato's Feast). He got acquainted with the philosophical views of Kant and Hegel, read Alexander Ostrovsky,

Aleksey Pisemsky, Fyodor Tyutchev, Apollon Maykov and the collected works of Pushkin prepared by Pavel Annenkov.

Dostoevsky gets acquainted with the latest works and enthusiastically reads Ivan Turgenev's stories 'Hunter's Sketches', 'The Diary of a Superfluous Man', 'Mumu'. He tells about this in his diary, "I remember that when I was released from the jail in Siberia in 1854, I began to read all the literature written without me over the five years ('Hunter's Sketches', which had barely begun to be published when I was there, and the first stories by Turgenev I devoured at once, in one gulp, and it produced a delightful impression. It is true that then the steppe sun was shining above me, the spring was beginning, and with it started a completely new life, the end of hard labour, freedom!) ... [5; 669]"

Dostoevsky also read the holy book of the Quran in French, The Quran of Mahomet, translated from Arabic into French by the translator of the French Embassy in Persia. From this French translation, later, K. Nikolayev made a Russian translation, which was published twice in 1864-65 by Gila Kazimirsky with notes and the life of Mahomet.

In Semipalatinsk, Fyodor Mikhailovich not only came through, according to his confession, 'a severe school of adversity', but the life during these years was also favourable to him. He finally got to know a great, all-consuming feeling, experienced with great anxiety, which yet brought him moments of the highest completeness of being.

It was in Semipalatinsk that he met and made friends with interesting people who played an important role in his future life. They were a young lawyer, Regional Prosecutor Alexander Wrangel, Kazakh scientist Chokan Valikhanov, famous traveller Pyotr Semyonov-Tyan-Shansky and others.

The friendship with Baron A. E. Wrangel, who arrived from St. Petersburg to Semipalatinsk in November 1854 as the new regional prosecutor, was of great importance for the exiled writer. He knew Dostoevsky as the author of the novel 'Poor Folk'. Wrangel was acquainted with Dostoevsky's older brother, Mikhail Mikhailovich, from whom he brought for Fyodor Mikhailovich letters, underwear, books, and 50 rubles. Wrangel describes their first meeting, 'Dostoevsky confessed to me later that he was very concerned when my messenger told him that a criminal defence lawyer invited him.' But when I apologized that I did not come to visit him myself and gave him letters, parcels, and bows, and spoke to him cordially, he immediately changed, became cheerful and trusting [2; 33].'

They soon became close friends. 'Alexander Yegorovich ... is a very young man, with excellent qualities at heart and soul, who came to Siberia directly from the Lyceum with a generous dream to learn the region, be useful, etc. He served in Semipalatinsk; we hit it off, and I loved him very much... [6; 147]'. For two years, while Wrangel lived in Semipalatinsk, he and Dostoevsky socialised almost daily. An educated young prosecutor introduced Dostoevsky to the best local upper class society, and rendered him help and support in everything. Wrangel left interesting memoirs of the Semipalatinsk period in the writer's life.

Thanks to Wrangel, Dostoevsky, who was then wearing a soldier's greatcoat, became a welcome guest in the homes of the 'upper circle' in Semipalatinsk. Although Dostoevsky did not make the slightest effort to do so. He visited the places of the battalion commander Belikhov, judge Peshekhonov, and military governor Spiridonov. According to his official duties, Wrangel travelled a lot around the steppe to the Kazakh auls (villages). He often took Dostoevsky with him. To improve his health, Dostoevsky drank fresh mare's milk, ate salty *kurt*, fat *kazy* and lamb pilaf. Dostoevsky was interested in the life of Kazakh *auls*. He began to study the Quran to understand the Muslim worldview.

It is impossible not to mention the friendship of Dostoevsky with Chokan Valikhanov, an officer (Lieutenant), ethnographer, folklorist and historian, whom he met in Omsk as early as February of 1854 in the house of O. I. Ivanova (a daughter of the Decembrist I. Annenkov) and made friends with in Semipalatinsk. 'Valikhanov is a charming and admirable man', Dostoevsky wrote to Wrangel, 'I love him very much and am very interested in him [7; 153].' This friendship not only supported Dostoevsky in difficult times, but also helped to establish his belief in the equality of the nation and races [Fig. 1].



Fig. 1. Chokan Valikhanov and Fyodor Dostoevsky in Semipalatinsk. May 1859

On December 14, 1856, Dostoevsky wrote to Chokan Valikhanov, 'I have never felt such an attraction to anyone, not even excluding my own brother, as I have to You.' In the same letter, Dostoevsky predicted a great

future for Valikhanov, 'In seven or eight years, You could settle your fate in such a way that you would be extremely useful to your homeland. For example, is it not a great goal, a holy cause, to be almost the first of your own to explain in Russia what the Steppe is and means and what Your people mean in relation to Russia, and at the same time to serve your homeland with enlightened intercessions for it with the Russians [8; 114]'.

Dostoevsky was confident in Chokan Valikhanov's brilliant future, and the writer's predictions came true: the young officer became a member of the Russian Geographical Society, contributed to the dissemination of geography in Kazakhstan, and during his expedition created a map of the Kazakh steppe in the 19th century. Valikhanov advocated the introduction of the Kazakh people into Russian culture, which met with Dostoevsky's full approval and support. In all his travels and expeditions Valikhanov departed from Semipalatinsk and often stayed with his friend Dostoevsky.

No less significant was Dostoevsky's communication with Pyotr Semyonov-Tyan-Shansky. They met in St. Petersburg at one of Petrashevsky's meetings with P. P. Semyonov. (By the Imperial decree on November 23, 1906, for the merits in the discovery and first exploration of the Tien Shan mountain country, the prefix 'Tian-Shan' was added to his surname and 'to descending descendants'.) Dostoevsky really got close to the future famous geographer Semyonov-Tyan-Shansky only in 1854.

Just a short time before, the young geographer had toured Europe, conferred with Alexander von Humboldt about an upcoming expedition to Inner Asia, and ascended Vesuvius and the Alps without a guide, with only a compass and an atlas. He visited the ruins of Pompeii and Paestum, the Louvre and other famous galleries, which awakened in him a future art critic, the author of studies on Netherlandish painting.

Another meeting changed Dostoevsky's life. A few months after arriving in Semipalatinsk, Dostoevsky met a customs official, Alexander Ivanovich Isaev, and his wife, Maria Dmitrievna (née Constant, French by her grandfather), and fell passionately in love with her. The Isaevs lived not far from the barracks where Dostoevsky was assigned, and he often visited their home. At a time when Dostoevsky was hoping for a mutual feeling for Maria Dmitrievna. But in 1855, these visits to the Isaevs' house stopped, because in May the Isaevs moved to Kuznetsk, where Alexander Ivanovich managed to get a job as an official in one of the customs divisions. According to Alexander Wrangel, who together with Dostoevsky accompanied the family on the road, Fyodor Mikhailovich suffered a hard parting [9; 355].

In August 1855, Maria Dmitrievna Isaeva received the news of her husband's death. Dostoevsky met this news with bitterness — in a letter to Wrangel, he confessed that he was 'torn to pieces'. Later, Dostoevsky proposed to Maria Dmitrievna. On February 6, 1857, Dostoevsky married Maria Isayeva in the Russian Orthodox Church in Kuznetsk. A week after the wedding, the newlyweds returned to Semipalatinsk and rented an apartment with the postman Lyapukhin on the second floor of a wooden house on Krepostnaya Street. The apartment consisted of four rooms: a living room, a bedroom, a study and a dining room. 'I paid 8 rubles in silver for my apartment, and I earned 16 rubles in silver'.

Formally, Dostoevsky and Maria Dmitrievna's marital relationship would last seven years, but in fact, their cohabitation was short-lived: Dostoevsky and Maria Dmitrievna lived mostly separately. The story of a difficult relationship at the time was described in the books by D. D. Bregovaya, L. I. Saraskina and many other scholars on Fyodor Dostoyevsky biography.

Before the penal servitude, the last publication of F. M. Dostoevsky was the novella 'Netochka Nezvanova', released in the *Otechestvennye Zapiski (Annals of the Fatherland)* - in the first issue of 30 April, 1849). From that time until 1857, nothing appeared in print. And the first swallow was the publication of the story 'A Little Hero', written in 1849, when Dostoyevsky was in the Peter and Paul Fortress [10; 298].

In Semipalatinsk, the writer began to work on his two literary works 'Uncle's Dream' (1859) and 'The Village of Stepanchikovo and its Inhabitants' (1859). Both of Dostoevsky's stories are a step towards a new creative epoch. Dostoevsky had dozens of subjects at his disposal, but he decided on a story from the life of a small provincial town. The impressions of life in Semipalatinsk, Barnaul, and Kuznetsk were supplemented by memories of the youth, when the Dostoevsky family lived in the village of Darovo in Tula Province.

In 1855, on exile in Semipalatinsk, Dostoevsky, according to his confession, conceived a comedy. Soon out of individual adventures of the hero, a comic novel began to emerge. 'I jokingly started the comedy Uncle's Dream', Dostoevsky wrote about it to L. N. Maykov on 18 January, 1856, 'and jokingly caused so many a comic situation, so many comic characters and I liked my hero so much that I abandoned the form of a comedy, despite the fact that it was a success, actually for the pleasure to follow the adventures of my new hero and to laugh over them as long as possible. This hero is somewhat akin to me. In short, I am writing a comic novel, but so far, I have been writing separate adventures, I have written enough, now I am stitching everything together [6; 147]'.

'Uncle's Dream' was written in fits and starts. Thus, for example, in late 1858, Dostoevsky reported that he had not finished a novel for the *Russky Vestnik (The Russian Herald)* - 'The Village of Stepanchikovo', yet he had taken up a novel for the *Russkoye Slovo (The Russian Word)*. 'I am writing it on the move, and I have almost completely finished it,' he assured E. I. Yakushkin (see the letter of 12 December, 1858). Apparently, the story was sent to the editor's office of the *Russkoye Slovo* following the letter, at least not later than in January 1859, since in the early days of February, Dostoevsky's friend A. N. Pleshcheev was able to read it in the manuscript

(galley proofs). The story 'Uncle's Dream' was accepted by the publisher of the *Russkoye Slovo*, Count G. A. Kushelev-Bezborodko, with reverence, and published in the 3rd issue for 1859.

In the story, the events of which unfold in the city of Mordassov, a characteristic of the city is given, certainly pointing to Semipalatinsk: 'Along the streets, furnished with small houses that grew into the ground, the dogs were barking fiercely, which in provincial cities are bred in terrifying numbers...[11; 3]'

In 1873, 14 years later, in a letter to M. P. Fyodorov, who wanted to adapt the story 'Uncle's Dream' for the stage, Dostoevsky rather harshly commented on his own work, 'For fifteen years I have not re-read my story 'Uncle's Dream'. Now, having re-read it, I find it bad. I wrote it in Siberia, for the first time after the penal servitude, solely for the purpose of resuming my literary career, and being terribly afraid of censorship (as a former exile). So, I unwittingly wrote a piece of dove-like gentleness and outstanding innocence. Although a vaudeville could be made from it, but for the comedy the content is insufficient' [12; 172].

F. M. Dostoevsky was no less exacting in his assessment of 'The Village of Stepanchikovo', so on May 9, 1859, he wrote to his brother about the story, 'This novel, of course, has the greatest drawbacks and, most importantly, it may be too long-winded. But what I am sure of, as an axiom, is that it has at the same time great advantages and that it is my best work. I have been writing it for two years (with a break in the middle of the 'Uncle's Dream'). The beginning and middle are finished, the end is written hastily. But here I laid all my soul, my flesh and blood. I don't mean to say that I have spoken out all of it; it will be nonsense. Still there will be a lot to say. In addition, the novel has little of the heart (that is, the passionate element, as, for example, in the 'A Nest of the Gentry'), but it has two huge typical characters, created and recorded for five years, faultless (in my opinion) characters, quite Russian and poorly described by Russian literature so far [13; 245].'

The manuscript of 'The Village of Stepanchikovo' was sent to St. Petersburg. Russian publicist and publisher, Mikhail Nikiforovich Katkov, who was supposed to send the text to the press in the *Russkoye Slovo* did not hurry with the answer. Dostoevsky was worried, 'For God's Sake', he writes to his brother, 'be softer and tenderer with them. There is no need to give any sign that we are worried and frightened... But here's what I don't like: if we impose ourselves to the *Otechestvennyye Zapiski*, the novel will be spat on and buried in silence. In addition, it is really not spectacular... but, however, if the *Otechestvennyye Zapiski* readily gives 120 roubles, I will agree' [14; 88]. Finally, 'The Village of Stepanchikovo' was purchased by A. Kraevsky and appeared in the 127th book of *Otechestvennyye Zapiski* in Issues 11 and 12 with the signature 'Dostoevsky' on 10 November, 1859 [15; 553].

A year after the publication of the story in *Otechestvennyye Zapiski*, 'The Village of Stepanchikovo' with minor stylistic editing was published in 1860 in 'The Works by F. M. Dostoevsky' by the publishing house of N. A. Osnovsky. The 1860 edition contained a large number of typos.

In 1866, 'The Village of Stepanchikovo' was published twice: as part of 1866 in the 'The Complete Works by F. M. Dostoevsky' with a new extended edition by F. Stellovsky and as a separate book 'The Village of Stepanchikovo and its inhabitants. From the anonymous notes. In two parts. By F. M. Dostoevsky. New, reviewed edition and property of F. Stellovsky'. The texts of both editions are identical; they were printed from the same typesetting composition as the text of *Otechestvennyye Zapiski*. Therefore, the 1866 edition did not include the proofs that Dostoevsky made to the text of the 1860 edition.

Later, F. M. Dostoevsky began working on 'Notes from the Dead House', which he was writing in St. Petersburg from 1860 to 1862. The idea of the book about the Dead House originated in Dostoevsky's penal servitude in Omsk. Deprived of the opportunity to write, he did not stop internally preparing for further literary work. In a letter to a friend of his youth, A. N. Maykov, dated 18 January, 1856, Dostoevsky recalled, 'I cannot tell You how much I suffered because I could not write during the penal servitude. And, by the way, internal work was in full swing [6; 147].'

In subsequent letters from Semipalatinsk, there is no direct mentioning about the idea of 'Notes from the Dead House'. However, Semipalatinsk comrade of Dostoevsky Prosecutor A. E. Wrangel recalled about the initial sketches, 'I was lucky to be the first to see Fyodor Mikhailovich in these moments of his creative work, the first to listen to the sketches of this incomparable work [2; 39].'

In the correspondence between Wrangel and Dostoevsky in the 1850s, there is no mention of working on the 'Notes'. Only in a letter dated 23 April (5 May), 1865, from Copenhagen, Wrangel confided, 'Imagine, I only recently read, swallowed Your 'Notes from the Dead House'. Perfect! How well the character of the Russian man is captured! How much truth, how much good this book has done for the poor and unfortunate. Reading it I remembered our long conversations in Semipalatinsk – all these were personalities known to me from Your stories' [2; 40].

P. P. Semyonov-Tyan-Shansky also recollected, 'In January 1857, I was delighted with the arrival of F. M. Dostoevsky to me (to Barnaul) ... We spent several hours a day in interesting conversations and reading chapter after chapter of his then unfinished 'Notes from the Dead House', supplemented by his oral narration' [16; 87].

The testimonies of both contemporaries relate to the time when the work was published, they were clearly overlaid with impressions from what they had read. The published novel made them remember those conversations.

In the 'Notes from the Dead House' all the experience of his hard labour life at katorga materialised. Dostoevsky described the life of convicts, their morals, analysed individual types, gave a psychological analysis of individual types. The main character of this fiction and documentary work is Alexandre Petrovich Goryanchikov, on whose behalf the story is narrated. Through his eyes, the reader sees the pictures of the camp life. Through the prism of his relationship, the characters of the surrounding convicts are perceived, and at the end of his term of imprisonment, the story interrupts.

The author has depicted himself under this name, as can be seen from his letter to his brother dated 22 February, 1854, published in 1955 September Issue of *Russkaya Starina* magazine.

'Notes from the Dead House' reflects the impressions of what Dostoevsky experienced and saw during the penal servitude in Siberia, in the Omsk prison, where he spent four years, convicted in the Petrashevsky Circle Case. Pursuing the goal of full separation of the Petrashevsky Circle members, the tsarist government distributed them among the criminal offenders. This was, of course, especially difficult for the writer, but at the same time it involuntarily brought him into contact with the masses.

Dostoevsky dwells on the characteristic features of convicts and distinguishes their human side traits: an acute sense of justice and equality, their religiosity, the need for meaningful work, describes their delight during the performance, tells the story of the wounded eagle, when the convicts after a failed attempt to tame the eagle, released it to freedom. He depicts the numerous dark sides of convicts: rudeness and cruelty, disposition to drunkenness and debauchery.

One of the most powerful episodes can be considered the story from the 11th Chapter 'Performance'. It narrates about a play staged in the military barracks by the prisoners themselves. It describes the gleam of childish joy and delight on the faces of the prisoners.

Dostoevsky himself wrote to his brother Mikhail after leaving the penal servitude: 'How many people types and characters I have elicited out of the penal servitude ... it will suffice entire volumes [1; 114].'

More than 20 characters appear in the 'Notes'. Among them: sentenced to 12 years for shooting the Prince, Akim Akimych; participants in the escape A-v, Kulikov and Koller (Chapter 'Escape'); the executioner with sadistic bent Zherybatnikov; Aley, who was sent to hard labour with his older brothers for attacking a merchant, and many others.

The 'Notes' contain many images and stories that appear in the author's later works. For example, 'Fedka the Convict' was the inspiration for one of the characters in the novel 'Demons'. Another of the characters in 'Notes of the Dead House' is the convict Dmitry Ilyinsky, who was falsely accused of murdering his father, and later acquitted and released from katorga. Dmitry Ilyinsky is the prototype of Dmitry Karamazov from the novel 'the Brothers Karamazov'.

In the 'Notes' a probable prototype of Dmitri Karamazov is discovered - convict Filka Morozov from Chapter 'Akulka's Husband'. Having slandered the honest girl Akulina, Morozov remains an opponent to theft: 'I, he says, am not a thief, but an honest man.' This also characterizes Karamazov, who says of himself that he is 'anything, a beast and a scoundrel, but not a thief, not a thief [17; 20]'.

On June 30, 1859, Dostoevsky received a 'travel ticket No. 2030', this document has been preserved and is now kept in the Semipalatinsk City Archive. Dostoevsky is allowed to leave for Tver, and on July 2, the writer quits Semipalatinsk. At the end of December 1859, Dostoevsky with his wife and adopted son Pavel returned to St. Petersburg, but the secret surveillance over the writer did not stop until the mid-1870s. Dostoevsky was released from police supervision on July 9, 1875.

Almost 100 years later, on 7 May, 1971, in Semipalatinsk, Dostoevsky Museum was opened in the preserved wooden house of the postman Lyapukhin, where Dostoevsky rented an apartment in 1857-59 to commemorate the 150th anniversary of the writer). The analysis of the letters undertaken by the author of this article confirms that it was in this house that the stories 'Uncle's Dream' and 'The Village of Stepanchikovo' were written, and the 'Notes of the Dead House' were being written.



Fig. 2. The house in Semipalatinsk where Dostoevsky lived in 1857-1859.

The interiors of the memorial apartment were restored based on the memoirs by Zinaida Sytina, a resident of Semipalatinsk, 'I mostly remember the house where Dostoevsky lived in the city of Semipalatinsk. It consists of four rooms: the first small room was the dining room, next to the bedroom, to the left of the first room is the living room-a large corner room, and from the living room to the left is the door to the study. The rooms were simply furnished, but very comfortable: in the living room there were the sofa, armchairs and chairs upholstered in expensive printed chintz with beautiful bouquets; in front of the sofa there was a table, and near the office there was a door to the left, a French S-shaped sofa and several small tables. At the corner window stood the chair where Fyodor Mikhailovich liked to sit, and near the window there was a glory bower bush in a wooden tub. The curtains were hung on the windows and doors; the rest of the rooms were also nice, simple, and comfortable' [18].

On the second floor of the modern annex there is a literary exhibition telling about the life and creative path of F. M. Dostoevsky on the area of 300 square metres. The design was done by Leningrad artists under the direction of George Kozlitin.

A special section is devoted to the writer's works, as well as scientific works about his life and work. Among the exhibits there are 'Crime and Punishment' (1867), 'Teenager' (1876), 'The Karamazov Brothers' (1881). The Museum has more than two thousand exhibits. Documents and relics recreate the years of the writer's exile in Siberia (1849-1859). The exhibition 'The Dead House' is dedicated to the period of the penal servitude in the Omsk prison (1850-1854), presenting the illustrations by artists A. N. Korsakova and Z. A. Tolkacheva to the 'Siberian Diaries' (Sibirskiye Tetradi) by Dostoevsky.

In the section where the writer's epistolary legacy is collected, the central place is occupied by his correspondence with Chokan Valikhanov and their only joint photo taken before Dostoevsky left the city after Valikhanov's dangerous trip to Kashgaria.

In the memorial house you can see the writer's study. In his spare time from service, Dostoevsky wrote his Semipalatinsk stories 'Uncle's Dream' and 'The Village of Stepanchikovo' and its Inhabitants' and began to work on the novel 'Notes from the Dead House'.

The Museum has accumulated a rich collection, which includes 21,581 storage pieces; of these, the main collection constitutes 15,547 units, the scientific and auxiliary collection comprises 6,034 storage units. The acquisition was conducted in accordance with the main subject of the Museum's research - The Life and Work of Dostoevsky', 'Dostoevsky and our Modernity', 'Ch. Valikhanov. Life and Creativity', 'Literary Local Lore', 'Dostoevsky in the Culture of Kazakhstan'.

In the Museum you can see the armature list of non-commissioned officer Dostoevsky of 1856. From this list you can learn that he received a salary of 16 rubles in silver when he served as an ordinary soldier, and also a copy of the document that was previously called the 'marriage search', and now is called the marriage certificate.

In 1976, an annex was added to the old house designed by the Moscow architect V. F. Vlasov. Its architecture was based on the idea of a book monument. The two-story stone structure has two sides in the shape of broken walls, as if composed of half-open books. The walls of the building are decorated with compositions 'The Writer's Study' and 'Dostoevsky's Petersburg'. At the entrance there is a paired bronze sculpture 'Chokan Valikhanov and F. M. Dostoevsky' by the Moscow sculptor Dmitry Elbakidze, made in 1975.

Today, the Museum occupies a key position among the city's cultural institutions. It hosts various cultural events, art exhibitions, literary evenings, music concerts, meetings with interesting people of the city and visiting celebrities. The Museum is visited by schoolchildren and students, citizens and guests of the city, all for whom true cultural values have meaning and significance.

Thus, it was during the five years of Semipalatinsk life that new creative forces were found, after four years spent in the Omsk prison, Semipalatinsk helped the prominent writer revive and see the world anew. Here Fyodor Dostoevsky parted with the past, the line was drawn and the phase with new achievements in his life and creativity commenced.

Dostoevsky had a difficult fate, but perhaps it was the misfortunes that befell him that put the finishing touch on the formation of the world genius. Dostoevsky himself said, 'In order to write well, one must suffer, suffer!' And he should have known what it was to suffer.

Научный руководитель: доц. к. филол. н. Л. В. Назарова
Scientific advisor Associate Professor L. V. Nazarova, PhD

Список литературы

1. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. - Достоевскому М. М., 30 января - 22 февраля 1854 год. // Полное собрание сочинений. В 18 т. Т.15. Письма. Книга первая (1832-1855). Москва: Воскресенье, 2004. 368 с.
2. *Врангель А. Е.* Отрывки из воспоминаний // Воспоминания о Ф. М. Достоевском в Сибири. 1854-1856 гг. Санкт-Петербург: 1912.
3. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. - Достоевскому М. М., 27 марта 1854 год. // Полное собрание сочинений. В 18 т. Т.15. Письма. Книга первая (1832-1855). Москва: Воскресенье, 2004. 368 с

4. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. Достоевскому М. М., 30 июля 1854 // Собрание сочинений : в 15 томах. Санкт-Петербург: Наука, 1996. Т. 15 : Письма. С. 98–100.
5. *Достоевский Ф. М.* Дневник писателя / сост., комментарии А. В. Белов, отв. ред. О. А. Платонов. Москва : Институт русской цивилизации, 2010. 880 с.
6. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. - Майкову А. Н., 18 января 1856 год. // Полное собрание сочинений. В 18 т. Т.15. Письма. Книга первая (1832–1855). Москва: Воскресенье, 2004. 368 с
7. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. - Врангелю А. Е., 31 октября, 1859 год. // Полное собрание сочинений. В 18 т. Т.15. Письма. Книга первая (1832–1855). Москва : Воскресенье, 2004. 368 с
8. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. - Валиханову Ч. Ч., 14 декабря, 1856 год. // Полное собрание сочинений. В 18 т. Т.15. Письма. Книга первая (1832–1855). Москва: Воскресенье, 2004. 368 с
9. *Белов С. В.* Ф. М. Достоевский и его окружение : энциклопедический словарь. Санкт-Петербург: Алетейя : Российская национальная библиотека, 2001. Т. I [А–К]. 573 с. ; Т. II [Л–К]. 544 с.
10. *Достоевский Ф. М.* Полное собрание сочинений и писем. В 35 т. Том 2. Повести и рассказы 1847–1859 гг. Санкт-Петербург: Наука, 2014. 779 с.
11. *Достоевский Ф. М.* Игрок; Дядюшкин сон; Скверный анекдот: сборник. Москва : Астрель, 2013. 412 с.
12. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. - Федорову М. П., 19 сентября, 1873 год // Полное собрание сочинений. В 18 т. Т.15. Письма. Книга первая (1832–1855). Москва: Воскресенье, 2004. 172 с..
13. *Достоевский Ф. М.* Из письма Достоевского Ф. М. - Валиханову Ч. Ч., 9 мая, 1859 год // Полное собрание сочинений. В 18 т. Т.15. Письма. Книга первая (1832–1855). Москва: Воскресенье, 2004. 245 с.
14. *Мочульский К. В.* Глава 8. Ссылка // Достоевский. Жизнь и творчество. Париж: Умса-Press, 1980. 563 с.
15. *Достоевский Ф. М.* Полное собрание сочинений и писем в 35 т. Т.3. Село Степанчиково и его обитатели, Униженные и оскорбленные, Наброски и планы 1859-1860 г.г. Санкт-Петербург: Наука, 2014.
16. *Семенов-Тянь-Шанский П.П.* Мемуары. Т.2. Путешествие в Тянь-Шань в 1856-1957 годах. Москва: Кучково поле, 2019. 560 с.
17. *Альтман М. С.* Достоевский по вехам имен. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1975, 4-я с. обл.: 1976. 279 с.
18. Литературно-мемориальный музей Достоевского (Семей) : официальный сайт. Семей, 2020. URL: <http://dostoevsky.kz> (дата обращения: 01.07.2019).

References

1. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. - Dostoyevskomu M. M., 30 yanvarya - 22 fevralya 1854 god. [From a letter from Dostoevsky F. M. - to Dostoevsky M. M., January 30 - February 22, 1854]. *Polnoye sobraniye sochineniy. V 18 t.* [Full composition of writings. In 18 vol.]. Т.15. Pis'ma. Kniga pervaya (1832–1855). Moscow: Voskresen'ye, 2004. 368 pp. (in Rus.).
2. Vrangeli A. Ye. Otryvki iz vospominaniy [Excerpts from memoirs]. *Vospominaniya o F. M. Dostoyevskom v Sibiri. 1854-1856 gg.* [Memoirs of F. M. Dostoevsky in Siberia. 1854-1856] St.Petersburg: 1912. (in Rus.).
3. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. - Dostoyevskomu M. M., 27 marta 1854 god. [From a letter from Dostoevsky F. M. - to Dostoevsky M. M., March 27, 1854]. *Polnoye sobraniye sochineniy. V 18 t.* [Full composition of writings. In 18 vol.]. Vol.15. Pis'ma. Kniga pervaya (1832–1855). Moscow: Voskresen'ye, 2004. 368 pp. (in Rus.).
4. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. Dostoyevskomu M. M., 30 iyulya 1854 . [From a letter from Dostoevsky F. M. Dostoevsky M. M., July 30, 1854] *Sobraniye sochineniy: v 15 tomakh.* [Collected Works: in 15 volumes]. Sankt-Peterburg: Nauka, 1996. Vol. 15 : Pis'ma. 98–100 pp. (in Rus.).
5. Dostoyevskiy F. M. *Dnevnik pisatelya* [Diary of a writer] / sost., kommentarii A. V. Belov, отв. ред. О. А. Платонов. Moscow: Institut russkoy tsivilizatsii, 2010. 880 pp. (in Rus.).
6. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. - Maykovu A. N., 18 yanvarya 1856 god. [From a letter from Dostoevsky F. M. - Maykov A.N., January 18, 1856]. *Polnoye sobraniye sochineniy. V 18 t.* [Full composition of writings. In 18 vol.]. Vol..15. Pis'ma. Kniga pervaya (1832–1855). Moscow: Voskresen'ye, 2004. 368 pp. (in Rus.).
7. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. - Vrangelyu A. Ye., 31 oktyabrya, 1859 god. [From a letter from Dostoevsky F. M. to Wrangel A. E., October 31, 1859]. *Polnoye sobraniye sochineniy. V 18 t.* . [Full composition of writings. In 18 vol.]. Vol.15. Pis'ma. Kniga pervaya (1832–1855). Moscow: Voskresen'ye, 2004. 368 pp. (in Rus.).
8. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. - Valikhanovu CH. CH., 14 dekabrya, 1856 god. [From a letter from Dostoevsky F. M. - Valikhanov Ch. Ch., December 14, 1856]. *Polnoye sobraniye sochineniy. V 18 t.*

- [Full composition of writings. In 18 vol.]. Vol.15. Pis'ma. Kniga pervaya (1832–1855). Moscow: Voskresen'ye, 2004. 368 pp. (in Rus.).
9. Belov S. V. *F.M. Dostoyevskiy i yego okruzheniye : entsiklopedicheskiy slovar'*. [Dostoevsky and his entourage: an encyclopedic dictionary]. Sankt-Peterbur: Aleteyya : Rossiyskaya natsional'naya biblioteka, 2001. T. I [A–K]. 573 pp. (in Rus.); T. II [L–K]. 544 pp. (in Rus.).
10. Dostoyevskiy F. M. *Polnoye sobraniye sochineniy i pisem. V 35 t.* [Complete works and letters. In 35 vol.]. Vol. 2. Povesti i rasskazy 1847–1859 gg. St. Petersburg: Nauka, 2014. 779 pp. (in Rus.).
11. Dostoyevskiy F. M. *Igrok; Dyadyushkin son; Skvernnyy anekdot: sbornik*. [Player; Uncle's dream; Bad joke: compilation]. Moscow: Astrel', 2013. 412 pp. (in Rus.).
12. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. - Fedorovu M. P., 19 sentyabrya, 1873 god [From a letter from Dostoevsky F. M. - Fedorov M. P., September 19, 1873]. *Polnoye sobraniye sochineniy. V 18 t.* [Full composition of writings. In 18 vol.]. Vol. 15. Pis'ma. Kniga pervaya (1832–1855). Moscow: Voskresen'ye, 2004. 172 pp. (in Rus.).
13. Dostoyevskiy F. M. Iz pis'ma Dostoyevskogo F. M. - Valikhanovu CH. CH., 9 maya, 1859 god [From a letter from Dostoevsky F. M. - Valikhanov Ch. Ch., May 9, 1859]. *Polnoye sobraniye sochineniy. V 18 t.* [Full composition of writings. In 18 vol.]. Vol. 15. Pis'ma. Kniga pervaya (1832–1855). Moscow: Voskresen'ye, 2004. 245 pp. (in Rus.).
14. Mochul'skiy K. V. Glava 8. Ssylka [Chapter 8. Link]. *Dostoyevskiy. Zhizn' i tvorchestvo*. [Dostoevsky. Life and art]. Parizh: Ymca-Press, 1980. 563 pp.
15. Dostoyevskiy F. M. *Polnoye sobraniye sochineniy i pisem v 35 t.* [Complete works and letters in 35 vol.]. Vol. 3. Selo Stepanchikovo i yego obitateli, Unizhennyye i oskorblennyye, Nabroski i plany 1859-1860 g.g. St.Petersburg: Nauka, 2014. (in Rus.).
16. Semenov-Tyan-Shanskiy P.P. *Memuary*. [Memoirs]. Vol. 2. Puteshestviye v Tyan'-Shan' v 1856-1957 godakh. Moscow: Kuchkovo pole, 2019. 560 pp. (in Rus.).
17. Al'tman M. S. *Dostoyevskiy po vekham imen*. [Dostoevsky on the milestones of names]. Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 1975, 4-ya s. obl.: 1976. 279 pp. (in Rus.).
18. *Literaturno-memorial'nyy muzey Dostoyevskogo (Semey) : ofitsial'nyy sayt*. Semey, 2020. URL: <http://dostoevsky.kz> [Literary and Memorial Museum of Dostoevsky (Semey): official site. Semey, 2020]. (date accessed: 01.07.2019).

УДК 821.111

М.С. Васильева

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

ВЛИЯНИЕ ОСОБОГО МИРА НАРОДНЫХ ДЕТСКИХ ПЕСЕНОК НА ТРАДИЦИЮ НОНСЕНСА В АНГЛИЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Данная статья посвящена изучению детскому фольклорному творчеству, разнообразию его форм и непосредственному влиянию британской народной поэзии на литературную традицию нонсенса, а также на детскую аудиторию. Дан краткий обзор истории детских песенок в английской литературе, и первых шагов в их изучении, проведен анализ различных направлений в изучении поэзии нонсенса в связи с фольклорной традицией, сделан вывод о взаимосвязи других литературных направлений с британской народной песней. На конкретных примерах подтверждается интертекстуальный потенциал британского детского фольклора.

Ключевые слова: английская детская литература, нонсенс, британский фольклор, народная английская поэзия, интертекстуальность, Эдвард Лир, Льюис Кэрролл, золотой век английской литературы.

M.S. Vasileva

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

THE IMPACT OF NURSERY RHYME UPSIDE-DOWN WORLD ON ENGLISH NONSENSE LITERATURE TRADITION

© M.S. Vasileva, 2020

The article is devoted to studying nursery rhymes, a variety of their forms and the connection between British folk lyrics and nonsense tradition. Consideration to the matter of nursery rhymes in the context of their socialization among young readers is particularly important. The short history of nursery rhymes in the world of English literature and their first scientific examination is followed by the detailed rhymes analysis, while the role of these texts for British minds development (both adults, and children) is versatile considered. All texts are taken in commonly accepted classical variant from Oxford Nursery Rhyme Book (1997), assembled by Iona and Peter Opie, with annotations of early editions used in the article review. The given examples of allusion from modern literature to nursery rhymes in the conclusion enable to assert their uniqueness, universality and relevance.

Keywords: English children's literature, nonsense literature, British folklore, folk English poetry, intertextuality, Edward Lyre, Lewis Carroll, Golden Age of English literature

Several centuries ago the widely spread *Nursery Rhymes* were known as *Mother Goose songs*. We know a little about the mysterious figure of Mother Goose. We do not know where the tradition to call the children's British folklore quite so emerged. We only know that Mother Goose got to England thanks to the illustrations in Charles Perrault's *Fairy Tale Book* (1697). On its frontispiece we can see an old lady and a phrase "Conte de Ma Mère L'Oye", which means "Mother Goose's Fairytale".

The systematic publication of books for children in England began in the forties of the 18th century. The first two collections were published in 1744 (*Tommy Thumb's Song Book* and its continuation *Tommy Thumb's Pretty Song Book*). During the 18th century the nursery rhymes were published in small numbers. For example, there are only nine songs in one of such books, and there are sixteen songs in another. One more interesting thing is that these rhymes were often published together with some other verses (e.g. with Shakespeare's sonnets) in one book [1].

Due to the fact that this group splits into many genres and classes by functions and origins: lullabies, games, riddles, poetic alphabets, sayings, teasers, counting rhymes, ballads, signs, national songs, it could never be classified properly. Even after strict selection and editing the main part of songs was mostly considered as rough, godless and violent in Victorian England. They did not fall under any category except "frivolous children's creativity". Thus, the songs officially became children's literature only in the first quarter of the 19th century.

The first and most authentic children editions of nursery rhymes immediately found opponents both among progressive teachers-positivists and traditionalistic Christian families. The 19th century offered its own "blameless" idea of childhood which differed from the ideas of the previous eras [2].

The process of understanding that children need age-appropriate education methods commenced in the 16th-17th centuries in Britain, but it is proved that every sixth song of Mother Goose originated in the 14th-15th century; some texts even have pagan roots. Thus, these songs contain many worldview layers depending on: 1) the historical period; 2) the place of the origin; 3) dissemination area of some plot.

Accordingly, the folklore rhymes were shockingly sharp for perception in the Victorian society due to the spirit of demotic natural life. The pluralist identity of British people reflected itself in all the variety of the original folk stories. Subsequently it inspired some researchers and authors to develop the folklore theme in British literature. However, the official appearance of Mother Goose editions in the English press caused a strong backlash both in the literary and educational spheres. In addition, a nursery rhyme plot often has the following scheme: a merry beginning quite usually comes to a bad end. Texts also contain colloquial expressions, black humor or wrong grammar. Sometimes unattractive aspects of adult life are described there. In fact, the nursery rhymes mostly consist of national humorous catchphrases and songs, for example, the songs *There was a Lady Loved a swine* and *Jumping Joan*. In the 17th century both these texts were tavern drinking songs which describe ladies of little reputation. However, we should understand such songs are made in a playful but not vulgar manner. Unfortunately, such little folklore rhymes had no match with the ideas of Victorian moral views. Owing to strong negative reaction we gain some insight of these norms and standard requirements for children (and adult) fiction literature from the beginning to the middle of the 19th century. (The examples of articles against Mother Goose and a lot of negative annotations can be found in *The Annotated Mother Goose, 1967*). The inner world of folklore rhymes was criticized as perverted or turned upside-down, completely opposite to the ideals of decent English childhood.

Not long ago, in 1952, an English teacher made some list in angrily numbering all awful elements mentioned in classical Mother Goose songs [2]:

- 1) murders (not classified);
- 2) several cases of suffocation;
- 3) beheadings;
- 4) corpses;
- 5) murders of pets;
- 6) kidnapping;

- 7) the cut-off extremities;
- 8) persons interested in cutting extremities;
- 9) cannibalism;
- 10) mutilation;
- 11) blood mentions;
- 12) threats of death;
- 13) thefts and deception;
- 14) mentions of graves and so on.

Frightening or weird images in nursery rhymes are an element of unexpected discovery for a child. Often they have a humorous effect that is very important for mental development. What we know about laughter? It is the best weapon to fight the fear. For example, in the song *Old Roger is dead and laid in his grave* we see the sudden end. The child is impressed by it and does not think much about the first and the most frightening lines:

*Old Roger is dead and laid in his grave,
Laid in his grave, laid in his grave;
Old Roger is dead and laid in his grave,
H'm ha! laid in his grave.
They planted an apple tree over his head,
Over his head, over his head;
They planted an apple tree over his head,
H'm ha! over his head.
The apples grew ripe and ready to fall,
Ready to fall, ready to fall;
The apples grew ripe and ready to fall,
H'm ha! ready to fall.
There came an old woman a-picking them all,
A-picking them all, a-picking them all;
There came an old woman a-picking them all,
H'm ha! picking them all.
Old Roger jumps up and gives her a knock,
Gives her a knock, gives her a knock;
Which makes the old woman go hippity-hop,
H'm ha! Hippity-hop [3].*

Another song is an example of the shock-therapy. Such effect prepares the mentality of the child for various troubles of life. *There was Lady All Skin and Bone* is a little Halloween poem, which has the unusual gloomy final. It was often choired to reach the effect of some unification against the horrible characters. There is an expressive note *Here the lady screams* at the end of the song in early editions.

*There was a lady all skin and bone,
Sure such a lady was never known:
It happened upon a certain day,
This lady went to church to pray.
When she came to the church stile,
There she did rest a little while;
When she came to the church yard,
There the bells so loud she heard.
When she came to the church door,
She stopped to rest a little more;
When she came to the church within,
The parson prayed 'gainst pride and sin.
On looking up, on looking down,
She saw a dead man on the ground;
And from his nose unto his chin,
The worms crawled out, the worms crawled in.
Then she unto the parson said,
Shall I be so when I am dead?
O yes! O yes! the parson said,
You will be so when you are dead.
(Here the lady screams) [1]*

The special place in collections of children's songs belongs to a poetic nonsense. Edward Lear and Lewis Carroll formed the tradition of nonsense literature much later. Their books belong to the Golden Age of classical children's literature in Britain [4]. They took many plots and devices from nursery rhymes as a basis. On the background of moralizing literature (critical realism) the method of nonsense was an impetuous explosion of imagination.

The distinctive feature of nonsense is its game nature [5]. In this genre game defines almost everything: heroes, plot, form, its spontaneity language and style features. The text constantly plays with the reader; it can play a sense trick or make a joke. All of these features one can find in nursery rhymes. It can be already conceived from the given examples. One more important feature of nonsense is its reflexive character. Thus, it is impossible to call it an abstract senseless art. Nonsense is always connected with real life. It refracts everything that reflects, and reflects everything that surrounds it. All this could be seen both in Carroll's or Lear's books and in Mother Goose songs.

In Russia K. I. Chukovsky devoted a chapter *Diculous ridiculous* to such nonsense poems. He opposed persecutors of Mother Goose and wrote about the advantage and need for authentic folklore lyrics. It is thanks to Chukovsky's and Marshak's translations that one can now enjoy these verses in the Russian language.

It is known that training in the form of a game is much more effective because it does not cause negative backlash from children. For this reason some kind of game story and game poetry gets such active response in children's audience. Game is the most important and natural part of children's life. It is the sphere where they can explore advantages of the surrounding world including language. So the eccentric nonsense or original folklore rhymes are pleasant for children because they often contain: 1) game; 2) rhyme; 3) unusual bright images which have laugh effect; 4) tasks or riddles to solve. These elements can form different mixes. We know that every game consists of some actions and rules. Nonsense songs are organized in such way that a child needs to use imagination and/or logic to understand or even create the sense and rules of a text game [5]. It turns out that a child becomes a co-author. Their creative abilities are motivated.

In mere four lines of *Thomas a Tattamus took two tees* we can simultaneously find the features of 1) a tongue twister providing a pronunciation task; 2) a typical nonsense plot generating an amusing effect; 3) a rhyme which make it easy to remember; 4) and a game like to number all 'T' is an exercise for advancing memory and spelling:

*Thomas a Tattamus took two tees,
To tie two tups to two tall trees,
To frighten the terrible Thomas a Tattamus!
Tell me how many T's there are in that. [3]*

Originally, a number of folklore texts were ritual. Over time, they underwent socialization and were modified in perception and content to simpler forms, while maintaining their initial intonation, just like some myth eventually transformed into a fairy tale. Similarly, a child likes feeling a co-conspirator of some secret, some magic mystery hidden in a text. That is why a line of nursery rhymes preserves some form of ritual texts as spells or prayers, e.g. rhyme *Go to bed first, a golden purse* is a variation of a litany for going to sleep:

*Go to bed first,
A golden purse;
Go to bed second,
A golden pheasant;
Go to bed third,
A golden bird.
Down with the lambs,
Up with the lark,
Run to bed children
Before it gets dark. [3]*

In another rhyme we can find a word-play and meaning-play. It reminds a proverb. It is necessary for child to make simple logical conclusions to understand it:

*Dream of beauty,
Wake to duty.
Dream of duty,
Wake to beauty. [3]*

A number of nonsense songs were conceived as exercises for mastering reading skills or grammar exercises. For example, the poem *Swan swam over the sea*:

*Swan swam over the sea,
Swim, swan, swim!
Swan swam back again,
Well swum swan! [3]*

The following rhyme was used to check the knowledge of punctuation rules. Initially commas are not placed in the text therefore a child instinctively makes an intonation accent at the end of every line. Due to this, some miraculous images which motivate a child's imagination appeared. It is noteworthy that this rhyme and the other ones with the same structure are preserved in British literature as nonsense poems:

*I saw a fish pond all on fire
I saw a house bow to a squire
I saw a parson twelve feet high
I saw a cottage near the sky
I saw a balloon made of lead
I saw two sparrows run a race
I saw two horses making lace
I saw a girl just like a cat
I saw a kitten wear a hat
I saw a man who saw these too
And said though strange they all were true. [3]*

If we intently read the poem placing the right commas in appropriate places, then all things find their usual sense. Note that there is a special hint for a young reader in the two last lines to manage the task:

*I saw a fish pond, all on fire
I saw a house, bow to a squire
I saw a parson, twelve feet high
I saw a cottage, near the sky
I saw a balloon, made of lead
I saw two sparrows, run a race
I saw two horses, making lace
I saw a girl, just like a cat
I saw a kitten, wear a hat
I saw a man, who saw these too
And said though strange they all were true. [3]*

The last example is a little song. It tells about the certain things that should not or cannot happen in reality. It all consists of fantasy "If it were...". The most entertaining is the fact that between "cannot" and "should not" the equality sign occurred – it is the indivisible line of synonyms. Consequently, the idea is, if no mother should sell her baby, then no mother can sell her baby in a decent reality.

The inner world of children's English song is fair and at the same time full of fantasies. In the last verses the Upside-Down World is jocosely and completely exposed. A national genius wittily emphasizes that one cannot even appreciate all described wonders as one would match this Upside-Down World. A perfect logical conclusion of a nonsense rhyme is:

*If the butterfly courted the bee,
And the owl the porcupine;
If churches were built in the sea,
And three times one was nine;
If the pony rode his master;
If the buttercups ate the cows;
If the cat had the dire disaster
To be worried, sir, by the mouse;
If mamma, sir, sold the baby
To a gipsy for half-a-crown;
If a gentleman, sir, was a lady -
The world would be Upside-Down!
If any of all these wonders*

*Should ever come about,
I should not consider them blunders,
For I should be Inside-Out! [3]*

It is necessary to emphasize that many nonsense songs like *The little black dog ran round the house* or *There was a man of double deed* initially were self-sufficient. Not all analogous texts had or have the utilitarian purpose: to lull, to calm or to teach something. Already in the very first fundamental work *The Poetry of Nonsense* (1925) the Belgian poet Emil Cammaerts wrote that the alternative absurd reality of folklore nursery rhymes does not need any rational analysis as well as the author's nonsense poetry [6]. He wrote about it as the first music in a human's life. Consequently, it was offered to consider nonsense literature from the position of exclusively emotional perception.

In Cammaerts's *The Poetry of Nonsense* nursery rhymes were for the first time considered the main source of nonsense tradition. Reading such texts in the literary environment became polysemantic. Still literary critics are divided into two groups: "the school of pure nonsense" (E. Cammaerts, G. Chesterton, E. Klyuev, O. Huxley and others) and "the school of sense" (G. Deleuze, E. Sewell, V. Nokes and others). The last ones consider nonsense texts by means of symbolical, historical, biographic and other approaches, trying to find as many meanings as possible.

It could be told a lot about nursery rhymes and how they influenced further development of the English nursery (and not only the nursery) literature. It is significant to set the most bright and well-known examples. So, Lewis Carroll devotes whole chapters (*Tweedledum and Tweedledee*, *Humpty Dumpty*, *The Lion and the Unicorn*) to heroes and plots of little rhymes recomprehending them in his own way in his sequel *Through the Looking-Glass and What Alice Found There* [7].

Walter De La Mar and Gilbert Keith Chesterton also used the ideas of Mother Goose in their works. For the latter nonsense poems occupied the first place.

Agatha Christie, the author of famous detective stories, often named her mystery novels after quoted lines from nursery counting rhymes:

1. *Five Little Pigs*
2. *Hickory Dickory Dock*
3. *Crooked House*
4. *Ten Little Niggers*
5. *One, Two, Buckle My Shoe*

In her novel *A Pocket Full of Rye* she used a phrase from *Sing a Song of Sixpence* and created a crime detection story based on its plot:

*Sing a song of sixpence,
A pocket full of rye.
Four and twenty blackbirds,
Baked in a pie.
When the pie was opened
The birds began to sing;
Wasn't that a dainty dish,
To set before the king.
... [3]*

Robert Penn Warren gave the title *All the King's Men* to his novel about the political life in the USA. The line from an ancient song about Humpty Dumpty is recomprehended in the context of an exposing idea of the book.

Mother Goose does not disappear after one's childhood passes. Her songs are interiorized in the background knowledge of a native speaker and generate comparisons, metaphors and new ideas, thus forming the specific national view of the world.

Научный руководитель: доц. к. филол. н. Л. В. Назарова
Scientific advisor Associate Professor L. V. Nazarova, PhD

Список литературы

1. Стихи матушки Гусыни / сост. и ред. Н. М. Демурова. Москва : Радуга, 1988. 684 с.
2. The Annotated Mother Goose : nursery rhymes old and new, arranged and explained / ed. by W. S. Baring-Gould, C. Baring-Gould. New York : Bramhall House, 1962. 356 pp.
3. Opie, I. Oxford Nursery Rhyme Book / I. Opie, P. Opie. London : Oxford University Press, 1997. 592 pp.
4. Russell, D. L. Literature for children : A Short Introduction / L. D. Russell. 7th ed. Boston : Pearson, 2011. 360 pp.

5. Sewell, E. The Field of Nonsense / E. Sewell. London : Dalkey Archive Press, 2015. 197 pp.
6. Cammaerts, E. The Poetry of Nonsense / E. Cammaerts. London : Routledge, 1925. 86 pp.
7. Carroll, L. Alice in Wonderland / L. Carroll. London : W. W. Norton & Company, 1992. 416 pp.

References

1. Stihi matushki Gusini [Mother Goose rhymes] / ed. by N. M. Demurova. Moscow : Raduga Publishers, 1988. 684 pp. (in Russian and English.).
2. The Annotated Mother Goose : nursery rhymes old and new, arranged and explained / ed. by W. S. Baring-Gould, C. Baring-Gould. New York : Bramhall House, 1962. 356 pp.
3. Opie, I. Oxford Nursery Rhyme Book / I. Opie, P. Opie. London : Oxford University Press, 1997. 592 pp.
4. Russell D. L. Literature for children : A Short Introduction / L. D. Russell. 7th ed. Boston : Pearson, 2011. 360 pp.
5. Sewell E. The Field of Nonsense / E. Sewell. London : Dalkey Archive Press, 2015. 197 pp.
6. Cammaerts E. The Poetry of Nonsense / E. Cammaerts. London : Routledge, 1925. 86 pp.
7. Carroll L. Alice in Wonderland / L. Carroll. London : W. W. Norton & Company, 1992. 416 pp.

УДК 792/338.28/394.2_ балаган_и_раёк

И.М. Смирнова

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

ОБЩИЕ ЧЕРТЫ РЕКЛАМНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ТЕАТРА БАЛАГАН И РАЁК, КАК ПЕРВОИСТОЧНИК СОВРЕМЕННОЙ РЕКЛАМНОЙ И ЭСТРАДНОЙ ИНДУСТРИИ

© И.М. Смирнова, 2020

Историческая связь традиционных событий культурной жизни и досуга разных народов России составляет уникальный пласт исторической связи между прошлым и настоящим. В статье рассмотрена тема связи народных театров и современной досуговой, развлекательной и информационной сферы рекламы, эстрады, пиара, торгового менеджмента, в том числе менеджмент в сфере культуры. Традиционная связь и преемственность обычаев помогает лучше понять внутреннюю специфику торговли и ярмарочной деятельности. Отличием разных эпох явились новые современные технологии, которые постоянно совершенствуются. Традиционные театры балаган и раёк, существовавшие в дореволюционное время хорошо передают атмосферу ярмарочных и базарных площадей, рассказывают о покупателе и продавце. Трансформация креативных в тот период времени зрелищных мероприятий и предложений внесли свой вклад в современное искусство советского времени, что отразилось на творчестве художников плакатного искусства «Окон РОСТА». Прототипом первой рекламной кампании в политических целях был использован традиционный лубок. Также, стоит отметить, что такие виды театра «балаган» и «раёк» дали развитие как актёрскому ремеслу, сцене, театру, плакату, рекламе, аудио-визуальной рекламе. Также было дано четкое понимание ролевым отношениям предметной среды и актёра. Зритель воспринимал не только театральную развлекательную составляющую действия, но и становился заложником диктуемых ценностей и информации. Сегодня складывается тот же сценарий отношений между продавцом и покупателем, где зачастую рынок обновляется благодаря новой модной картинке, цитате, настроению. Сегодня место заказчика занимает киноиндустрия, мультипликация, артисты эстрады, известные личности, которые также активно влияют на современный рынок модных новинок в качестве бренда или способствуют продажам как артисты, представляющие продукцию.

Ключевые слова: Балаган, раёк, театр, сценическое искусство, ярмарка, комментарий-рацей, реклама, пиар, эстрада, зрелищные искусства, лубок, цирк, Окна РОСТА, Маяковский, базар, эстрада, сцена, диафильм, художник, продавец, торговля.

I.M. Smirnova

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

GENERAL FEATURES OF THE ADVERTISING AND INFORMATION DIRECTIONS OF THE BALAGAN AND RAYOK THEATER, AS THE FIRST SOURCE OF MODERN ADVERTISING AND VARIETY INDUSTRY

The historical connection of the traditional events of cultural life and leisure of different peoples of Russia is a unique layer of historical connection between the past and the present. The article discusses the theme of the connection of folk theaters and the modern leisure, entertainment and information spheres of advertising, pop, public relations, trade management, including cultural management. The traditional connection and continuity of customs helps to better understand the internal specifics of trade and fair activities. The difference of different eras was new modern technologies that are constantly being improved. Traditional theaters farce and paradise, which existed in the pre-Soviet era, well convey the atmosphere of fair and market squares, talk about the buyer and seller. The transformation of spectacular events and proposals that were creative at that time contributed to the modern art of the Soviet era, which affected the work of poster artists of the "Window of ROSTa". The prototype of the first advertising campaign for political purposes was traditional lubok. Also, it is worth noting that such types of theater "farce" and "rake" gave rise to acting, stage, theater, poster, advertising, audio-visual advertising. A clear understanding was also given of the role relationships of the subject environment and the actor. The viewer perceived not only the theatrical entertainment component of the action, but also became a hostage to the dictated values and information. Today, the same scenario is developing between the seller and the buyer, where the market is often updated thanks to a new fashionable picture, quote, mood. Today, the customer's place is occupied by the film industry, animation, pop artists, famous personalities who also actively influence the modern market of fashionable novelties as a brand or promote sales as artists representing products.

Keywords: Balagan, theater, theater, stage art, fair, commentary, advertising, PR, variety art, spectacular art, popular pub, circus, ROSTA windows, Mayakovsky, bazaar, stage, filmstrip, artist, seller, trade.

Сфера рекламы, пиара, менеджмента, представительских кампаний имеет далекие корни. В современной индустрии менеджмента и пиара роль креативной индустрии создания рекламных кампаний имеет широкую популярность, которая помогает продавцу обеспечить успех в продажах. Так, например, наиболее ярким образцом мы можем назвать кинотеатры, цирки, аттракционы, тематические игровые и развлекательные пространства, тематические фестивали, реализующую свою продукцию. Рекламное представление той или иной сферы услуг имеет в том числе и досуговый характер, где зрелищность и визуальный эффект на потребителя услуг имеет важное значение, подстёгивает аппетит покупателя. Наряду с этим многие сферы неразрывно связаны между собой. Развлечение, досуг, отдых занимают в обществе важное место и поддерживают коммуникацию, общение, новые знакомства, стимулирует. Так в современном обществе крупные компании зачастую устраивают корпоративные мероприятия с приглашением артистов эстрады, оплачивают их работу за создание праздничной обстановки и разряжают эмоциональное напряжение в коллективе. Другой вариант празднично-досугового развлечения можно смело назвать кинотеатры, где главная роль отдана экрану, который занимает зрителя интересной экранизацией. Наряду с этим осуществляется продажа сопутствующей продукции, так называемой снедью, сравнимой в ярмарочной торговле на театрализованных русских балаганах. Театральные представления характера балаганов имеет прямое назначение с косвенным характером соупутствия продажам на ярмарке. Более совершенный и прогрессивный продукт «зазывал» имеет рекламная кампания производимой продукции, где имеет место как визуальная, аудио-реклама, видео-реклама, а в иных случаях привлечение популярных артистов и деятелей эстрады для продажи продукции.

Рассматривая тему первоисточника современной рекламной и эстрадной индустрии в лице первого национального театра балаган и раёк, в русской культуре ярмарочно-торговой деятельности мы имеем в первую очередь значимость этих театров в истории основополагающей экономической деятельности общества. В отличие от прототипа скоморохи балаган или раёк нашли своё место в ярмарочно-торговой сфере в период начала царствования Романовых. Так они пользовались популярностью в XVIII-XIX веке вплоть до начала новой советской эпохи.

Балаган (из перс. بالاخانه, balaḡanā — верхняя комната, балкон) — временное деревянное здание для театральных и цирковых представлений, получившее распространение на ярмарках и народных гуляниях в России в XVIII—XIX веках [1]. Также Балаганом называют временную лёгкую постройку для торговли на ярмарках, где размещались рабочие в летнее время. По поводу происхождения балагана как жанра существует множество мнений. Возможно, его истоки лежат в глубокой древности, в ранних языческих обрядах и ритуалах через звукоподражание и яркое завораживающее действо. Балаганы представляли праздничные настроения во время Масленичных, Пасхальных и ярмарочных событиях.

При Екатерине II в XVIII веке в России стали появляться театральные балаганы. В социальном плане «балаган» имеет скорее второе значение и представляет развлекательное зрелище. Театр для народа — еще так можно назвать балаганы. На манер театра были и сцена, и зрительный зал. Материалы, из которых строились балаганы, были чаще мусором на ярмарках: чайные ящики, доски «лапша», старье

мешки, рядины, кумачовый занавес и прочее. Наспех сколоченные скамейки сегодня вызвали бы недоумение и возмущение у зрителя, который привык видеть вокруг себя театральную напыщенность сцены и зала.

Балаган в современной лексике ассоциируется с небрежностью, излишней назойливостью и шумливостью. Зрелище и настроение, любопытство и загадка артистов восхищала зрителя в то время. В сезон торговли ежедневно на ярмарках проходили незатейливые спектакли от 15 минут до получаса. Чтобы собрать народ зазывали приглашали народ с балконов, привлекая демонстративно и театрально внимание. Так называемые ярмарочные театры задавали настроение на ярмарке. Балаганы приходили смотреть все, в том числе и члены императорской семьи.

Сегодня в современных торговых центрах сохранились отголоски той культуры. В последнее время администрации торговых центров периодически устраивают мероприятия развлекательного характера для молодежи и детей, чтобы повысить показатель посещаемости, обеспечить арендаторам продажи. Устраиваются семейные выходные и разного рода развлечения с целью завлечь. Каждой эпохе характерен свой традиционный уклад рынка и торговли, которая в ногу со временем и развитием технологий трансформируется. Остаётся неизменным одно, что развлечение и досуг люди хотят проводить интересно и весело. Так прототип современной торговли находит своё начало еще в XVIII веке.

Раёк — народный театр, состоящий из небольшого ящика с двумя увеличительными стёклами впереди [2]. Раёк напоминает в принципе своей работы старые диафильмы, но не на плёнке, а нарисованные на бумаге сценки. Внутри райка переставляются картинки, которые перематываются с одного катка на другой в виде бумажной полосы. В качестве изображений представляют работы художников-самоучек, которые рисовали великих людей, разные города и события. Райки были неотъемлемой частью весёлых ярмарок и базаров. Здесь же роль раёшника (рассказчик, исполнитель райка, а также человек, посещающий раёк) была важна как озвучка действия: он пересказывал сюжеты из передвижных картинок. С интересом люди заглядывали в райки. Тут можно было узнать новую историю от сказочного сюжета и прибаутки до политических тем. Изначально лубочные изображения, пришедшие в Россию из Европы, преследовали религиозные цели, но далее претерпели изменения. Обратив внимание на содержание смело можно их назвать современным термином «комикс».

Раск был одним из самых популярных увеселений, процветавших во время народных гуляний на протяжении всего XIX века. «Это были остроумные прибаутки, широко использовавшие различные художественные приёмы и близкие во многом малым фольклорным жанрам» [4]. Использование фрагментов песен, пословиц, поговорок, прибауток, небылиц – всё вдохновляло артиста на новый сюжет для представления. В практическом плане раска близка к выкрикам торговцев и жанрам, основанным на формулах (календарные приговоры, заклички и т.д.), что как бы ставит её в один ряд с рекламой аудиовизуальной для того времени. «В балаганной практике существовало два типа раёшных комментарий-рацей: эмоциональные и нарочито бесстрастные» [4]. Исполнитель выделял голосом смысловые акценты, в них же широко использовалось звукоподражание, что помогало «оживить» статичную картинку, придать ей действенный и живой характер.

Так в статье Татьяны Шабалиной мы узнаём, что раёк, пожалуй, самый синтетический вид народных увеселений, сочетавший в себе особенности многих видов искусства и социальных институтов того времени.

В театре комментарий-рацей, несомненно, был в первую очередь актером. Причем, актером театром импровизации, менявшим текст в зависимости от состава зрителей-слушателей. Театрализованный характер потешной панорамы подчеркивался и костюмом исполнителя: кафтан и шапка украшались красной тесьмой и разноцветными лоскутами, подвязывалась борода и прочее. Прибаутки раешника адресовались не только непосредственным зрителям панорамы, но и тем, кто ожидал своей очереди к просмотровым глазкам. Комментарий-рацей не терял хватки, чтобы разжигать и подогревать их интерес к грядущему зрелищу. Изобразительное искусство, а именно, потешная панорама дала мощный толчок развитию и массовой популяризации лубка, в стилистике которого, как правило, выполнялись картины панорамы райка. Зачастую владельцы райков одновременно продавали лубочные картинки. Просвещение и информация потешной панорамы фактически исполняли роль устной газеты. Газета, в свою очередь, помогала своим зрителям быть в курсе мировых событий. Социальная сатира рацей часто затрагивали самые животрепещущие события, критиковала власть и прочее. Пропаганда технического прогресса в сюжетах раешных картинок встречается в новинках и изобретениях: воздушные шары, железная дорога, пароходы и пр. [4]

Балаганы и райки пользовались популярностью, что давало и возможность перерождаться в более профессиональное исполнение. Так, например, балаганы, вполне вписываются в структуру театрализованных мероприятий в торговых центрах, в корпоративные мероприятия в предприятиях или обычных досугово-сопроводительных мероприятиях домов культуры, досуга и развлечений, где в отличие от балаганов нет места торговой деятельности, но есть создание атмосферы и настроения. Иной стороной балаганов можно отнести артистизм и неординарность личностей, которые характером своей творческой

эстрадной деятельности имеют возможность продавать продукцию различных компаний в виде презентации себя на тех или иных формах рекламы. Также можно в данном случае отметить видео-рекламу как информационный поток со зрелищным элементом красивой и необычной идеи рассказать о том или ином продукте. Балаган или раёк - косвенный и далекий прародитель идеи поддержать продавца, создать уютную и располагающую атмосферу, вовлечь покупателя в ярмарочную суету. Не менее важную роль наряду с балаганом составляет раёк как вид визуального рисованного искусства увлекать, рассказывать, пропагандировать. В этом ключе, комментарий-рацей под видом современного диктора, чтеца текстов, артиста, комментатора представляет информацию интересно, что также привлекает покупателя. Этому пример, что раёшники или распространители лубка имели свои торговые места на ярмарке. Проанализировав общие сходства современной рекламы и традиционных видов искусств ярмарочных зрелищных представлений в России, следует отметить, что немаловажную роль они сыграли в развитии сценического и рекламного искусства начала XX века.

Так, заглядывая в 20-е годы XX века в пропагандистскую деятельность новой советской власти через плакатное искусство, которое в то время наиболее ярко было представлено как направление в искусстве, видим, что традиционные элементы русской культуры визуального общения и обращения к зрителю было внимательно отмечено в сатирических и рекламных плакатах «Окна РОСТА». В.В. Маяковский использовал стилистику комментарий-рацей в надписях к изображениям. «Окна сатиры РОСТА» - плакаты, создававшиеся в 1919—1921 годах советскими художниками и поэтами, работавшими в системе Российского телеграфного агентства (РОСТА). В «Окна РОСТА» широко использовались традиции лубка и раёшника и т.д. [3]

К истории балаганов можно добавить: «Балаганный театр возникает в период Петровских реформ. Использовался как проводник государственной идеологии. Ликвидирован в 1918 году вместе с лубочной литературой и кулачными боями» [5]. Тем не менее, сама форма представления имеет массу достоинств для развития будущей рекламной и культурно-массовой работы с целью пропаганды, рекламы и просвещения. Также в современном менеджменте и маркетинге приветствуются нетрадиционные приемы для привлечения аудитории, что вполне соответствует тому, как более века назад люди хорошо понимали друг друга, выстраивая торгово-экономические отношения.

К слову сказать, в одном из источников хорошо отмечено, что «В послереволюционные годы была попытка монополизировать зрелище и создать "красный балаган", от этих попыток остались "агитбригады" и современные парады и шоу. Другим лицом многоликого балагана стало кино, а позже и телевидение. Многие элементы балагана "ушли" на эстраду и в цирк, в театр» [5]. Так проводится параллель между современными формами использования сцены и традиционным балаганом. Прежняя форма создала базу для современных концертных площадок и праздничных мероприятиях. Балаганом уже никто не осмеливается назвать современные формы проведения мероприятий, хотя общий замысел и цель идентичны.

Наряду со всей массовой популярностью идей русской ярмарочной культуры, тот же раёк имеет вполне современное продолжение и сегодня и пользуется популярностью у всех возрастов, особенно молодёжи. Так, яркий и харизматичный стиль комментарий-рацей озвучивать лубочные изображения нашли себя сегодня в комиксах, где эмоционально-завлекающая роль актёра встретила перерождение и благодаря развитию общества почти все в мире умеют читать. Также благодаря полиграфии остается в изображении сюжет, нарисованный художником по литературным произведениям современных авторов. Теперь художник средствами графического дизайна создаёт аналог популярно-развлекательной книги.

Вероника Бархан в своей статье написала «Рядом с Московским советом, у витрины бывшего магазина Абрикосова, ежедневно собиралась толпа. Внимание прохожих привлекал огромный (до трех метров!) яркий плакат, раскрашенный от руки клеевыми красками. Назавтра - новый плакат. На плакате несколько (иногда 12 - 16) рисунков и несколько коротких стихотворений. Все вместе давало связный рассказ о политическом событии, сатиру на врага или последовательно, с несокрушимой логикой, развивало какой-нибудь политический тезис. Тут и ядовитая карикатура, и боевой призыв, и убедительный разговор с читателем, и звонкий лозунг. Это и были знаменитые «Окна сатиры Роста», то «грозное оружие», которым поэт боролся в те годы за дело революции» [6]. Сюжет того времени оставался один – борьба за власть любыми средствами. Сегодня же мы читаем это как очередной детектив или фантастику, а комиксы составляют огромный пласт современной культуры, особенно молодёжной. Наверно, самая популярная компания Marvel Comics (это американская компания, издающая комиксы, подразделение корпорации Marvel Entertainment с 1939 года) сегодня безусловно находит своих читателей. Являясь почти современниками той эпохи советских витрин «Окна РОСТА». Сегодня комиксы настолько имеют огромную популярность, что выпускаются компьютерные игры, кинопродукция, реклама, сопутствующая рекламная полиграфия в разных сферах производства и услуг.

Тот самый раёк и балаганчик, который был популярен два века назад и сегодня занимает свою нишу в современной торговой и досуговой сфере среди населения.

И вновь обращаемся к «Окнам РОСТА», где Владимир Маяковский выступал народным поэтом, артистом, художником, комментарией-рацей того времени, который говорил на всю страну голосом народного артиста из райка с ярмарочной площади о событиях кратко, содержательно, простонародно выполняя функции газеты, сатирического журнала и эстрады. Цитата: «Эстрады - поскольку с витрины Роста часто пускалась в обращение злободневная политическая частушка». В этой фразе есть тот прототип эстрадного исполнительского искусства, которое в современном обществе создаёт настроение и говорит об актуальных тенденциях моды, общества, вкуса, взглядах, не придавая серьёзного политического значения, а как бы развлекая публику [7].

Роль и значение исторических вех развития культурно-досуговых и фольклорных самобытных театров представляют весомое значение в развитии современных визуальных и музыкальных направлений искусств, впитавшие традиции прошлого. Несомненно, роль креативных форм коммуникации в обществе даёт новые идеи в их развитии. Сегодня мы можем наблюдать самое безумное разнообразие визуальной и музыкальной платформы среди многочисленных интернет площадок. Ресурсы и возможности позволяют двигать новые идеи, что процесс изучения становится насыщенным и многогранным.

Список литературы

1. Балаган // Свободная энциклопедия "Википедия". URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Балаган> (дата обращения: 03.04.2020)
2. Раёк // Свободная энциклопедия "Википедия". URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Раёк> (дата обращения: 03.04.2020)
3. Агитационное искусство "Окна РОСТА" // Великие Люди - Владимир Владимирович Маяковский. URL: <http://mayakovsky.velchel.ru/?cnt=2> (дата обращения: 03.04.2020). Шабалина Т. Раёк // Универсальная научно-популярная энциклопедия "Энциклопедия Кругосвет". URL: https://www.krugosvet.ru/enc/kultura_i_obrazovanie/teatr_i_kino/RAEK.html (дата обращения: 03.04.2020) Возникновение балагана // Файловый архив студентов "StudFiles". 2016. URL: <https://studfile.net/preview/5453911/> (дата обращения: 03.04.2020)
6. Батхан В. Древнерусские комиксы // «Журнал «Смена». 2011. URL: <http://smena-online.ru/stories/drevnerusskie-komiksy> (дата обращения: 03.04.2020)
7. Дувакин В. Грозное оружие // "Журнал Смена". опубликовано в номере №280, Апрель 1936. URL: <http://smena-online.ru/stories/groznoe-oruzhie> (дата обращения: 03.04.2020)

References

1. Balagan. *Svobodnaya entsiklopediya "Vikipediya"*. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Balagan> [Balagan. Free Wikipedia Encyclopedia]. (date accessed: 03.04.2020)
2. Rayok. *Svobodnaya entsiklopediya "Vikipediya"*. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Rayok> [Rayok. Free Wikipedia Encyclopedia]. (date accessed: 03.04.2020)
3. Agitatsionnoye iskusstvo "Okna ROSTA". *Velikiye Lyudi - Vladimir Vladimirovich Mayakovskiy*. URL: <http://mayakovsky.velchel.ru/?cnt=2> [Propaganda art "WINDOWS OF GROWTH". Great People - Vladimir Vladimirovich Mayakovskiy]. (date accessed: 03.04.2020)
4. Shabalina T. Rayok. *Universal'naya nauchno-populyarnaya entsiklopediya "Entsiklopediya Krugosvet"*. URL: https://www.krugosvet.ru/enc/kultura_i_obrazovanie/teatr_i_kino/RAEK.html [Shabalina T. Rayok. /Universal popular science encyclopedia "Encyclopedia Krugosvet"]. (date accessed: 03.04.2020)
5. Voznikoveniye balagana. *Faylovyuy arkhiv studentov "StudFiles"*. 2016. URL: <https://studfile.net/preview/5453911/> [The emergence of a booth. File archive of students "StudFiles". 2016]. (date accessed: 03.04.2020)
6. Batkhan V. Drevnerusskiye komiksy. «Zhurnal «Smena». 2011. URL: <http://smena-online.ru/stories/drevnerusskie-komiksy> [Batkhan V. Old Russian comics. "Change" magazine. 2011]. (date accessed: 03.04.2020)
7. Duvakin V. Groznoye oruzhiye. "Zhurnal Smena". *opublikovano v nomere No 280., Aprel' 1936.* [Duvakin V. Terrible weapons. "Journal of Change." published in issue number 280, April 1936]. URL: <http://smena-online.ru/stories/groznoe-oruzhie> (date accessed: 03.04.2020)

УДК — 792 + 687.1

А.П. Березина, П.П.ГамаюновСанкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18**ИННОВАЦИИ В ПРОВЕДЕНИИ ПОКАЗОВ МОД**

© А.П. Березина, П.П.Гамаюнов, 2020

*В статье рассматривается взаимосвязь моды и проведение модных показов от её истории до сегодняшнего дня. В пример берутся отдельные бренды и дома мод, которые провели инновационные и современные показы мод.***Ключевые слова:** мода, модный показ, модное дефиле, инновации, технологии, бренды, Дома Мод**A.P. Berezina, P.P. Gamayunov**Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**INNOVATION IN FASHION SHOWS***The article discusses the relationship of fashion and the holding of fashion shows from its history to today. As an example, we take individual brands and fashion houses that conducted innovative and modern fashion shows.***Keywords:** fashion, fashion show, innovation, technology, brands, Fashion houses

Одежда – это неотъемлемая часть жизни человека, она защищает от погодных условий и является способом самовыражения в обществе. Человек и общество в целом меняются, жизнь не стоит на месте. В одежде также происходят изменения, она подстраивается под людей, живущих в определенном периоде времени, поэтому возникает мода, но также она способна подчинять под себя людей, ведь каждый хочет идти в ногу со временем. Мода представляет нам тенденции, которые закрепляются на сезон. В современной модной индустрии существуют два сезона: осень-зима и весна-лето. Чтобы показать модные тенденции, дома мод представляют свои коллекции на показах. Традиционно принято проводить показ мод с использованием подиума, на который выходят манекенщицы в одежде и показывают новые тенденции, формы, цвета предстоящего сезона. Организация модного показа занимает долгое время, потому что это неотъемлемая часть представления дизайнером своей коллекции. Впечатление от обстановки и интерьера проведения мероприятия дает впечатление о самой одежде. Появляются новые технологии и инновации, которые позволяют создать модный показ впечатляющим и запоминающимся.

Модное дефиле возникло в XIX веке [1]. До этого одежда демонстрировалась на манекенах и в эскизном варианте. Родоначальником показов был Чарльз Фредерик Ворт, его жена - Мари Верне стала первой манекенщицей [2]. Она, обаятельная, привлекала на себя взгляды и представляла творения мужа, дефилируя по улицам Парижа и появляясь в высшем обществе. Его мысль подхватил Поль Пуаре, который в 1909 году устроил первый показ мод с дефилирующими девушками [3]. В свой салон на показы мод он приглашал потенциальных клиенток, которые приходили в специальную комнату, чтобы рассмотреть поближе изделия салона Пуаре. В 1911 году в Поль Пуаре устраивает театрализованное шоу «Горжество по-персидски» или «1002 ночи», и это послужило развитию модных показов и сделало огромный шаг в развитии моды [4]. В 1943 году в США возникает феномен Недели моды, местом которого послужил Нью-Йорк [5]. В это же время установилось расписание для модного дефиле: два раза в год. Городами проведения Недели мод становятся «модные столицы»: Нью-Йорк, Лондон, Милан и Париж. Эта система работает и сейчас, но проведение модных показов совершенствуется, появляются инновации, информационные и компьютерные ресурсы.

Модные показы в настоящее время – это отражение окружения и времени, в котором живет человечество. Показы создают атмосферу коллекции, они представляют задумку дизайнера от пространства проведения дефиле до демонстрации представления его коллекции. Самым ярким представителем самовыражения и инноваций в моде является Александр Маккуин. Многие его показы шокировали, удивляли и восхищали. Коллекция весна-лето 1999 стала переломной в карьере дизайнера, поэтому ее считают лучшей в творчестве дизайнера, а сам модный показ вспоминают и сегодня [6]. На протяжении всего показа было непонятно, что за роботы-машины стоят в центре, и эта интрига продержалась до конца показа. Финальный выход модели Шалом Харлоу развеял все загадки, модель была

в белоснежном вечернем платье, работы для покраски автомобилей устремились к ней и нанесли на платье неповторимый рисунок из двух цветов – черного и салатового цвета. Этим перформансом дизайнер хотел донести проблему роли моды и отношению людей к ней [7].

Значимый в индустрии моды дом Christian Dior провел показ осень-зима 2012 под руководством Рафа Симонса, для которого коллекция сезона дома мод Диор стал дебютом. Модный показ был оформлен очень романтично, из живых цветов были созданы стены, каждый зал особняка были разного цвета и с разными цветами. Флорист Марк Колле украсил залы розами, маргаритками и пионами, любимыми Кристианом Диором [8]. Оформление показа можно назвать современным искусством, переходящий в перформанс. Идея показа у Рафа Симонса основана на демонстрации естественной красоты и романтичности. Для дизайнера была поставлена сложная задача, найти равновесие между своим взглядом на моду и традициями дома Диор [9].

Также у Dior есть мужская линия. В век технологий на показе осень-зима 2019-2020 подиум уступил траволатору, который был длиной семьдесят шесть метров [10]. Мужчины-манекенщики стояли на нем словно статуи, неподвижно плывя по движущимся дорожке. Скульптурный эффект подчеркивают лучи прожекторов. Стремительные линии подвижного подиума уводят в бесконечность. Дизайнер мужской линии – Ким Джонс.

«Самый длинным подиум в мире», так называли показ Fendi сезона весна – лето 2008 [11]. Местом проведения послужила Великая Китайская стена. Подготавливался показ целый год и обошелся в 10 миллионов долларов [12]. Амбициозный Карл Лагерфельд создал прекрасную капсульную коллекцию для восточного рынка, и поэтому место проведения показа было выбрано не случайно. В дополнение к модной площадке был применен свет, который в темное время прекрасно освещал модное дефиле.

Карл Лагерфельд работал также в доме Шанель. Этот модный дом богат своей историей и традициями, это всеми известный бренд, и он любим многими знаменитостями. Каждый новый сезон Chanel демонстрирует неповторимые и интересные показы-спектакли с восхитительными декорациями: аэропорты, вокзалы, супермаркеты и тому подобное. Наверное, это тот самый случай, когда у модного Дома не можешь выбрать лучший показ, потому что все они несут свой неповторимый характер и настроение, ощущение, что находишься на представлении. Самые запоминающиеся показы: гигантский твидовый жакет на показе весна-лето 2008; стилизованный бутик на показе Chanel весна-лето 2009; карусель осень-зима 2009; сгоревший театр на показе Haute Couture осень-зима 2013; Техасское ранчо на показе Chanel Metiers d'Art 2014; супермаркет на показе Chanel осень-зима 2014; казино Haute Couture в сезоне осень-зима 2015; кафе на показе Chanel осень-зима 2015; Митинг на показе Chanel весна-лето 2015 и многое другое [13]. Мне бы хотелось выделить показ сезона осень-зима 2017, потому что это невероятные технологии и решение. В середине Гран-Пала, места проведения показа Chanel, стояла огромная ракета величиной в половину реального размера. До конца показа зрители гадали, взлетит ли она. Взлетела, но не в космос, а на несколько метров над куполом. Специальный механизм в основании позволил ракете стать реалистичной, из сопел выходил дым, свет и звук поспособствовали сделать шоу показа зрелищным и захватывающим [14].

Технологии стремительно развиваются и порой дизайнерам на показах сложно удивить аудиторию, чтобы запомниться надолго. Dolce & Gabbana смог это сделать. Сезон осень-зима 2018 открыли дроны, которые заменили моделей [15]. Они вылетели по очереди с сумками из новой коллекции бренда. Далее последовало дефиле, но уже модели демонстрировали коллекцию.

На Лондонской неделе моды Fall/Winter 2018/19 Burberry добавил к своему показу современные технологии, а именно лазерное шоу. Показ освещался 21 светильником, которые раскачивались под музыкальное сопровождение. Завершали показ 3000 лазерных лучей, создавая «арку», под которой проходили модели. Цвет лазерных лучей выбран не случайно – это радуга, которая символизирует ЛГБТ - сообщество и сама коллекция была посвящена этому, в защиту людей с нетрадиционной ориентацией [16].

Также в сезоне осень - зима 2018-2019 модный дом Gucci удивил ценителей моды. Сам показ был оформлен, будто бы вы находитесь в операционной и музыка помогала это воспринять. В залах стояло несколько операционных столов по середине и около них проходили модели. На протяжении показа модели несли в руках детенышей драконов, животных и свои собственные головы, которые стали основными аксессуарами модного показа. Итальянская студия Makinarium реализовала идею модного бренда с силиконовыми аксессуарами. После этого показа пользователи социальных сетей подхватили идею с головами в подмышке [17].

Довольно необычный показ мод прошел Сиднее в 2008 году - Cosmopolitan Neutrogena Underwater Fashion Show в рамках мероприятия «30 дней моды и красоты». Шоу было представлено в аквариуме длиной 10 метров, под водой которого резервуар использовался в качестве подиума. [18]. Моделями были добровольцы, среди которых были и актеры.

В защиту планеты заступился бренд Kenzo. В сезоне весна- лето 2015 модный показ украшали большие цифровые экраны. На протяжении показа девушка - аватар повторяла на разных языках, что

другой планеты не существует, нужно беречь то, что имеем [19]. Этот показ стал важным социальным заявлением в защиту окружающей среды.

В начале 2020 года в мире становится не спокойно. В Китае вспыхивает коронавирус, который с геометрической прогрессией распространяется по всему миру. Чтобы уменьшить количество зараженных, самое правильное решение, это переждать пик болезни дома. Многие страны остаются на карантине. Экономика стран начинает страдать. Мировой бренд Giorgio Armani решает провести показ в Милане, но в закрытой форме. Представляя коллекцию, осень-зима 2020/21, модели выходили в пустой зал, зрителей и прессы не было. Модный дом провел онлайн трансляцию, которую можно посмотреть в социальной сети Instagram [20].

Модный показ – это само по себе произведение искусства, которое несет определенные предпосылки для раздумий с философским контекстом, вдохновляет, как нечто прекрасное. При помощи дефиле дизайнеры демонстрируют свои коллекции, а организация и постановка показа служит полному раскрытию образной задумки автора. Декорации в показе становятся театральным шоу и без него в полном объеме не преподнести зрителю свои мысли. Мир развивается и появляются новые технологии и инновации. С каждым годом на модных показах мы видим новые технологичные решения. Становится интересней наблюдать, как развивается мир, а вместе с ним и мода.

Список литературы

1. Яндекс Знатоки URL: https://yandex.ru/znatoki/question/leisure/kogda_i_gde_proshel_pervyi_pokaz_mod_3aaaf27e/ (дата обращения: 09.04.2020)
2. Высокая мода (Haute Couture) Чарльз Фредерик Ворт URL: <https://remidios-fine.livejournal.com/168151.html> (дата обращения: 09.04.2020)
3. STYLEINSIDER «ИСТОРИЯ МОДНЫХ ПОКАЗОВ» URL: <http://styleinsider.com.ua/2015/03/istoriya-modnyh-pokazov/> (дата обращения: 09.04.2020)
4. Lingerie fashion week «Из истории модных показов и недель моды» URL: <https://lingerie-fashion-week.ru/iz-istorii-modnyh-pokazov-i-nedel-mody/> (дата обращения: 09.04.2020)
5. ModaGid.ru «Модные показы и недели моды» URL: <http://modagid.ru/articles/4653> (дата обращения: 09.04.2020)
6. Vogue RUSSIA URL: <https://www.vogue.ru/video/pokaz-vesna-leto-1999-perelomnyy-moment-v-karere-aleksandra-makkuina/> (дата обращения: 09.04.2020)
7. Vogue «5 самых эпатажных шоу Александра Маккуина» URL: <https://vogue.ua/article/fashion/persona/5-samyh-epatazhnyh-shou-aleksandra-makkuina.html> (дата обращения: 09.04.2020)
8. Кутюр в деталях: Первая коллекция Рафа Симонса для Dior URL: <http://www.lookatme.ru/mag/archive/fashion-weeks/173265-dior> (дата обращения: 09.04.2020)
9. Показ Christian Dior осень-зима 2012 URL: https://latigresse.ru/novosti/pokaz_christian_dior_osen_zima_2012/ (дата обращения: 09.04.2020)
10. ПОКАЗ МУЖСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЗИМА 2019-2020 URL: https://www.dior.com/ru_ru/%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B0-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%BC%D1%83%D0%B6%D1%87%D0%B8%D0%BD/%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%8B/%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%D0%BC%D1%83%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9-%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%B7%D0%B8%D0%BC%D0%B0-2019-2020 (дата обращения: 09.04.2020)
11. 10 показов в необычных местах URL: <http://www.lookatme.ru/flow/posts/fashion-radar/94035-что-то-здесь-превратится-в-подиум> (дата обращения: 09.04.2020)
12. ELLE RU Эволюция моды: 20 лучших fashion-показов URL: <https://www.elle.ru/moda/fashion-blog/evolyutsiya-modyi-20-luchshih-fashion-pokazov/> (дата обращения: 09.04.2020)
13. VOGUE 30 самых эффектных показов Chanel URL: https://www.vogue.ru/fashion/news/30_samykh_effektnykh_pokazov_chanel (дата обращения: 09.04.2020)
14. Таймлайн: показы Chanel в Гран-Пале URL: <https://theblueprint.ru/fashion/chanel-grand-palais> (дата обращения: 09.04.2020)
15. КОМСОМОЛЬСКАЯ ПРАВДА Моделями Dolce & Gabbana на показе мод в Милане стали дроны URL: <https://www.kp.ru/online/news/3033178/> (дата обращения: 09.04.2020)
16. Технологии в модных показах: чем три бренда удивили мир? URL: https://new-retail.ru/lifestyle/moda/tekhnologii_v_modnykh_pokazakh_chem_tri_brenda_udivili_mir5242/ (дата обращения: 09.04.2020)
17. КОМСОМОЛЬСКАЯ ПРАВДА Gucci вывели на подиум моделей с отрезанными головами URL: <https://www.yar.kp.ru/daily/26799/3834464/> (дата обращения: 09.04.2020)

18. Подводный показ моды в аквариуме в центре Сиднея URL: <http://www.etoday.ru/2008/09/underwater-fashion-show-sydney.php> (дата обращения: 09.04.2020)
19. Обзор Буро 24/7: Kenzo, весна/лето — 2015 URL: <https://www.buro247.ua/fashion/news/obzor-buro-24-7-kenzo-vesna-let-2015.html> (дата обращения: 09.04.2020)
20. Вечная классика: как прошел закрытый показ Giorgio Armani осень-зима 2020/21 URL: <https://instyle.ru/moda/collections/vechnaya-klassika-kak-proshel-zakrytyy-pokaz-giorgio-armani-osen-zima-2020-21/> (дата обращения: 09.04.2020)

References

1. *Yandex Znatoki* URL https://yandex.ru/znatoki/question/leisure/kogda_i_gde_proshel_pervyi_pokaz_mod_3aaaf27e/ [Yandex Experts]. (date accessed: 09.04.2020)
2. *Vysokaya moda (Haute Couture) Charl'z Frederik Vort* URL: <https://remidios-fine.livejournal.com/168151.html> [Haute Couture by Charles Frederick worth]. (date accessed: 09.04.2020)
3. *STYLEINSIDER «ISTORIYA MODNYKH POKAZOV»* URL: <http://styleinsider.com.ua/2015/03/istoriya-modnyh-pokazov/> [STYLEINSIDER "history of FASHION SHOWS"]. (date accessed: 09.04.2020)
4. *Lingerie fashion week «Iz istorii modnykh pokazov i nedel' mody»* URL: <https://lingerie-fashion-week.ru/iz-istorii-modnykh-pokazov-i-nedel-mody/> [Lingerie fashion week "From the history of fashion shows and fashion weeks"]. (date accessed: 09.04.2020)
5. *ModaGid.ru «Modnyye pokazy i nedeli mody»* URL: <http://modagid.ru/articles/4653> [ModaGid.ru "Fashion shows and fashion weeks"]. (date accessed: 09.04.2020)
6. *Vogue RUSSIA* URL: <https://www.vogue.ru/video/pokaz-vesna-let-1999-perelomnyy-moment-v-karere-aleksandra-makkuina/> [Vogue RUSSIA]. (date accessed: 09.04.2020)
7. *Vogue «5 samykh epatazhnykh shou Aleksandra Makkuina»* URL: <https://vogue.ua/article/fashion/persona/5-samykh-epatazhnykh-shou-aleksandra-makkuina.html> [Vogue "5 most shocking Alexander McQueen shows"]. (date accessed: 09.04.2020)
8. *Kutyur v detalyakh: Pervaya kolleksiya Rafa Simonsa dlya Dior* URL: <http://www.lookatme.ru/mag/archive/fashion-weeks/173265-dior> [Couture in detail: RAF Simons ' First collection for Dior]. (date accessed: 09.04.2020)
9. *Pokaz Christian Dior osen'-zima 2012* URL: https://latigresse.ru/novosti/pokaz_christian_dior_osen_zima_2012/ [Christian Dior autumn-winter 2012 show]. (date accessed: 09.04.2020)
10. *POKAZ MUZHSKOY KOLLEKTSII ZIMA 2019-2020* URL: https://www.dior.com/ru_ru/%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B0-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%BC%D1%83%D0%B6%D1%87%D0%B8%D0%BD/%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%D0%BC%D1%83%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9-%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%B7%D0%B8%D0%BC%D0%B0-2019-2020 [SHOWING MEN'S COLLECTION WINTER 2019-2020]. (accessed: 09.04.2020)
11. *10 pokazov v neobychnykh mestakh* URL locations: <http://www.lookatme.ru/flow/posts/fashion-radar/94035-chto-mozhet-prevratitsya-podium> [10 impressions in unusual]. (date accessed: 09.04.2020)
12. *ELLE RU Evolyutsiya mody: 20 luchshikh fashion-pokazov* URL: <https://www.elle.ru/moda/fashion-blog/evolyutsiya-modyi-20-luchshih-fashion-pokazov/> [ELLE RU fashion Evolution: 20 best fashion shows]. (date accessed: 09.04.2020)
13. *VOGUE 30 samykh effektnykh pokazov Chanel* URL: https://www.vogue.ru/fashion/news/30_samykh_effektnykh_pokazov_chanel [VOGUE 30 most spectacular Chanel shows]. (date accessed: 09.04.2020)
14. *Taymlayn: pokazy Chanel v Gran-Pale* URL: <https://theblueprint.ru/fashion/chanel-grand-palais> [Timeline: Chanel shows at the Grand Palais]. (date accessed: 09.04.2020)
15. *KOMSOMOL'SKAYA PRAVDA Modelyami Dolce & Gabbana na pokaze mod v Milane stali drony* URL: <https://www.kp.ru/online/news/3033178/> [KOMSOMOLSKAYA PRAVDA models of Dolce & Gabbana at the fashion show in Milan were drones]. (date accessed: 09.04.2020)
16. *Tekhnologii v modnykh pokazakh: chem tri brenda udivili mir?* URL: https://new-retail.ru/lifestyle/moda/tekhnologii_v_modnykh_pokazakh_chem_tri_brenda_udivili_mir5242/ [Technology in fashion shows: how did three brands surprise the world?] (date accessed: 09.04.2020)
17. *KOMSOMOL'SKAYA PRAVDA Gucci vyveli na podium modeley s otrezannymi glavami* URL: <https://www.yar.kp.ru/daily/26799/3834464/> [KOMSOMOLSKAYA PRAVDA Gucci brought models with severed heads to the podium]. (date accessed: 09.04.2020)

18. *Podvodnyy pokaz mody v akvariume v tsentre Sidneya* URL: <http://www.etoday.ru/2008/09/underwater-fashion-show-sydney.php> [Underwater fashion show at the aquarium in Central Sydney]. (date accessed: 09.04.2020)
19. *Obzor Buro 24/7: Kenzo, vesna/leto — 2015* URL: <https://www.buro247.ua/fashion/news/obzor-buro-24-7-kenzo-vesna-leto-2015.html> [Buro 24/7 review: Kenzo, spring/summer 2015]. (date accessed: 09.04.2020)
20. *Vechnaya klassika: kak proshel zakrytyy pokaz Giorgio Armani osen'-zima 2020/21* URL: <https://instyle.ru/moda/collections/vechnaya-klassika-kak-proshel-zakrytyy-pokaz-giorgio-armani-osen-zima-2020-21/> [A timeless classic: how the Giorgio Armani fall-winter 2020/21 private show went]. (date accessed: 09.04.2020)

УДК 378.4:687.01(520) Bunka

В.А.Кудрина

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

УНИВЕРСИТЕТ МОДЫ “BUNKA” (ЯПОНИЯ). ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

© В.А. Кудрина, 2020

В статье приведена информация об особенностях организации процесса обучения в Университете моды Bunka (Япония)

Ключевые слова: дизайн, мода, Япония, Университет

V.A. Kudrina

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

UNIVERSITY OF FASHION "BUNKA" (JAPAN). FEATURES OF THE ORGANIZATION OF STUDENTS' EDUCATION

The article provides information about the organization of the learning process at Bunka fashion University (Japan)

Keywords: design, fashion, Japan, University

Процесс развития национальной индустрии моды Японии прошел несколько этапов, исторически - значительная часть этого преобразования состояла в «японизации» западных стилей моды, то есть адаптации западной моды к японским традициям. Такое преобладание западной стилистики ограничило развитие собственных модных тенденций вплоть до окончания II мировой войны. Эти же тенденции характеризовали и эволюцию развития дизайнерских профессий.

Первое значительное влияние на формирование национальной тенденции моды оказала творческая деятельность дизайнеров Сугино Есико и Кувасава Еко.

Расцвет дизайнерского искусства Японии впервые проявился в творчестве дизайнеров Косино Дзюнко, Такада Кэндзо и Мацуда Мицухиро в шестидесятые годы XX века. Отдельным всплеском национальных модных тенденций в своих коллекциях отличился выпускник университета Иссэй Тама Миякэ. Этот период характерен мировым признанием национальной модных тенденций в творчестве японских мастеров.

Первая зарубежная коллекция модной одежды дизайнера Мори Ханаэ в 1965 году имела грандиозный успех. Этот модный показ характеризовался применением в разработанной ею коллекции традиционных национальных технологий и выбора материалов, а также соблюдением технологии «юдзэн» в окраске текстиля. Особое внимание знатоков моды и любителей искусства было сосредоточено на моделях вечерних платьев с использованием японских мотивов и традиционных технологий.

Следующим значительным событием в развитии национальной моды и стиля дизайна Японии стало открытие Ткада Кэндзо собственной мастерской в Париже в 1970 году.

Выставка Иссэй Миякэ в 1971 году отличалась акцентированием внимания на выражении индивидуальности и яркой национальной тематикой. Творчество Ямамото Кансай привлекало вкраплением в дизайн моделей модной одежды национального китча и японского фольклора.

Создание современного национального стиля Японии завершилось, в итоге, объединением в 1985 году профессионалов в области моды в единый Совет и формированием традиции модных показов национальных тенденций моды в «Токийских коллекциях» дважды в год. Именно благодаря такому структурному объединению лучших мастеров модного стиля и дизайна - Япония превратилась в один из мировых центров Высокой моды.

Bunka University

Daito Bunka University – это Университет моды, главный корпус которого находится в Токио (рис. 1). Университет был создан в 1919 году.

Университет *Bunka Gakuen*, расположенный в самом сердце района Синдзюку, в Японии является пионером в изучении моды, стиля жизни и других видов дизайна. Этот Университет развил и внедрил в процесс обучения студентов свою уникальную образовательную философию. Сегодня Университет *Bunka Gakuen* стремится разработать свою международно-ориентированную программу изучения моды, основанную на трех ключевых словах: *глобализация, инновации и креативность*

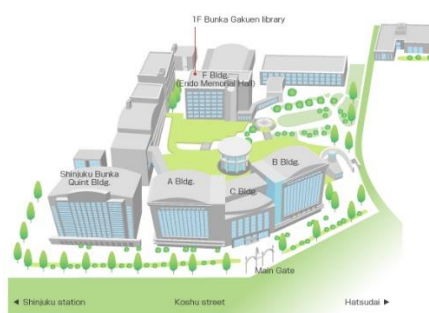
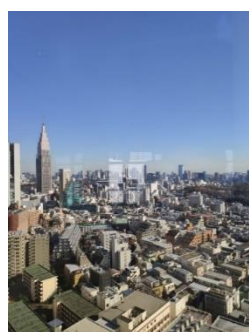


Рис. 1. Токио, Синдзюку - вид с 20-ого этажа университета *Bunka*;
План университетского кампуса

Имея более чем полувековую историю и традиции, Университет *Bunka Gakuen* стал первопроходцем в изучении моды, образа жизни, дизайна костюма, а также других творческих специальностей. Область обучения была расширена в 1991 году, когда на факультете литературы были созданы факультеты межкультурных исследований и английского языка и литературы, а в 2000 году там же было создано отделение психологии здоровья. В том же году факультет экономики был разделен на факультет модных наук и факультет искусства и дизайна.

В настоящее время, вместе с Факультетом гуманитарных наук и Колледжем юниоров, Университет *Bunka Gakuen* создал свою собственную образовательную и исследовательскую систему и в настоящий момент является комплексным учебным заведением, в котором созданы аспирантура, свой колледж, а также дочерние образовательные учреждения - средняя школа и детский сад [1].

Девиз Университета – создание новой красоты и культуры.

С момента основания колледжа и Университета *Bunka Gakuen*, они унаследовали его основополагающий девиз «Создание новой красоты и культуры» и сохранили его значение по сей день.

Образование в области моды началось с исследований, связанных с модой, и было основано на базовом принципе достижения «новой красоты».

Этот принцип, в каждой специализированной области, опережает свое время, в то же время создает «культуру» следующего поколения с помощью своих учебных программ и исследовательской деятельности, которая ведется на трех факультетах: факультете модных наук, факультете искусства и дизайна и факультете гуманитарных наук, а также в колледже [2].

Кампус расположен также в идеальном месте - рядом с районом Синдзюку, где культура процветает в любых ее формах (рис.2).



Рис. 2. Главное здание университета *Bunka Gakuen* в районе Синдзюку

В просторном кампусе находятся исследовательские центры, такие как *Fashion Resource Center*. Ресурсный центр моды был создан в 1999 году подвальном этаже основного здания кампуса. Спустя двадцать лет после своего основания, он состоит из двух отделов - справочного отдела и отдела планирования. Здесь есть также три ресурсных подразделения - текстильное подразделение с коллекцией образцов тканей; аудиовизуальное подразделение, которое имеет массу изображений и видеоданных, связанных с модой, например, видео парижских Недель моды; а также костюмное подразделение, которое коллекционирует модные вещи, созданные студентами или преподавателями Университета на протяжении многих лет.

Остановимся на каждом из подразделений ресурсного центра.

В библиотеке тканей представлен широкий ряд образцов тканей (их количество достигает нескольких десятков тысяч образцов), к образцам имеют бесплатный доступ преподаватели и все студенты университета (рис. 3).



Рис. 3. *Bunka Gakuen* - ресурсный центр, библиотека тканей

Главная цель данной библиотеки познакомить студентов с разнообразием текстильных материалов и помочь с выбором подходящих тканей для пошива авторских изделий. Для того, чтобы студент нашел нужный образец, ему необходимо на компьютере сделать запрос и выбрать подходящий вариант ткани из представленных образцов, далее - автоматизированная система выдаст папку с оригинальным образцом, полной информацией о составе ткани, способе переплетения, всех ее свойствах, а также о дизайнерах, которые применяли данную ткань в своих коллекциях, и фотографии готовых изделий. В библиотеке есть возможность распечатать авторский принт на синтетических тканях. Объекты *Bunka Gakuen*, которые обеспечивают допуск студента к информации о реальных материалах для одежды, обогащают и вдохновляют дизайнерские идеи.

Следующим подразделением ресурсного центра является аудио-видео библиотека (рис. 4).



Рис. 4. *Bunka Gakuen* - ресурсный центр, аудио-видео библиотека

В данном отделе студенты имеют возможность познакомиться с модными показами известных мировых брендов за весь период их существования. Здесь можно обратиться к художественным фильмам, которые получили награду на кинофестивалях за лучшие костюмы. В этом подразделении ресурсного центра можно найти более восьми тысяч видеозаписей и фильмов.

Нельзя не выделить библиотеку костюмов и аксессуаров (рис. 5). К данному подразделению ресурсного центра имеют доступ как преподаватели, так и студенты. Преподаватели могут брать костюмы, которые были созданы студентами предыдущих курсов или профессорами, для того чтобы учить студентов на наглядных примерах. Здесь же - студенты могут брать любую обувь, сумки и аксессуары на прокат, для своих коллекций - на фотосессию или демонстрацию коллекции.

В Университете *Bunka Gakuen* студенты различных направлений сотрудничают друг с другом и могут создавать совместные проекты - например, студенты дизайна аксессуаров и студенты дизайна костюма объединяются для создания общего завершенного образа коллекции или отдельной модели одежды.



Рис. 5. Ресурсный центр, библиотека костюма и аксессуаров

В одном из зданий кампуса университета расположился музей моды, посетителями которого становятся не только студенты, но и все желающие (рис. 6). В архивах музея хранится несколько тысяч костюмов, разных временных эпох и народов мира. Музей проводит тематические выставки, где представляет специальную подборку костюмов по заданной теме. Главной целью музея является вдохновение студентов, которое они могут получить после знакомства с коллекцией музея [3].



Рис. 6. Музей моды *Bunka Gakuen*

В студенческом кампусе также есть много удобств, включая университетский магазины и студенческую столовую. Магазины расположены на нижнем этаже Университета. Это, например, магазин тканей с широким ассортиментом различных материалов (рис. 7). Рядом находится магазин печатной продукции - здесь можно найти последние номера известных модных журналов, книги по конструированию, макетированию, дизайну и истории костюма, принтам и многое другое (рис. 8).

На этом же этаже находится аудитория для занятий по витринистике. В этой аудитории полностью воссоздан план магазина одежды. Здесь студенты учатся составлять модные образы и раскладывать продукцию по правилам мерчендайзинга (рис. 9).



Рис. 7. *Bunka Gakuen* - магазин тканей



Рис. 8. *Bunka Gakuen* - магазин печатной продукции



Рис. 9. Бунка Гакуэн - аудитория для занятий витринистикой

В Университете есть специально созданная швейная мастерская, которая дублирует промышленной производство, для того, чтобы студенты имели возможность посмотреть, как работает промышленное оборудование и непосредственно в мастерской научиться им пользоваться (рис.10).

В швейной мастерской имеется различное оборудование - например, машины для изготовления карманов, пришивания пуговиц. Можно воспользоваться также оборудованием для изготовления лекал моделей одежды и для раскроя изделий из тканей и материалов.



Рис. 10. *Bunka Gakuen* - швейная мастерская

Одной из главных достопримечательностей Университета является библиотека (рис. 11). В ней находится более 35000 изданий. Информационные ресурсы в библиотеке постоянно пополняются, на полках, где располагаются самые актуальные материалы, лежат последние выпуски последних модных изданий. В библиотеке можно познакомиться с трендбуками на следующий сезон. Университет имеет и свое модное издание «*Soen*».

Если студентам необходимо работать с информационными материалами вне Университета, то они имеют доступ к электронной библиотеке, где можно найти всю скрупулезно отсканированную литературу, имеющуюся в библиотеке.



Рис. 11. *Bunka Gakuen* - библиотека

В Университете *Bunka Gakuen* имеется большое количество рабочих мест для того, чтобы работать вне учебного времени. Здесь студенты могут найти в свободном доступе манекены, швейные машинки, столы и другое оборудование (рис.12).



Рис. 12. *Bunka Gakuen* - студенческая зона

Если студентам или преподавателям необходимо подкрепиться - они могут посетить столовую, буфет или кафетерий.

В Японии мода развивается органично со всеми остальными сферами промышленности, дизайн и архитектура окружают жителей больших городов с самого детства, это способствует их хорошему эстетическому видению и вкусу.

В стране восходящего солнца большое количество студентов стремится получить образование в сфере моды. Современные методы обучения, имеющееся техническое оснащение, богатые информационные ресурсы университета способствуют высокому качеству образования студентов, их лучшему будущему трудоустройству и дают возможности наилучшей реализации их творческих проектов.

В завершении следует отметить, что, на примере Университета *Bunka Gakuen*, Японии удалось построить свою успешную систему образования в области дизайна и моды.

Научный руководитель: профессор Л. Ф. Кондратенкова

Список литературы

1. Bunka Fashion Graduate University. URL: <https://bfgu-bunka.ac.jp> (дата обращения: 10.04.2020)
2. Bunka Fashion College. URL: <https://www.bunka-fc.ac.jp/en> (дата обращения: 11.04.2020)
3. Bunka Gakuen Costume Museum. URL: <http://museum.bunka.ac.jp> (дата обращения: 10.04.2020)

References

1. Bunka Fashion Graduate University. URL: <https://bfgu-bunka.ac.jp> (date accessed: 10.04.2020)
2. Bunka Fashion College. URL: <https://www.bunka-fc.ac.jp/en> (date accessed: 11.04.2020)
3. Bunka Gakuen Costume Museum. URL: <http://museum.bunka.ac.jp> (date accessed: 10.04.2020)

УДК [004.9:794]:687.01

П.Р. Андреева

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

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ДИЗАЙН ОДЕЖДЫ

© П.Р. Андреева, 2020

В статье подчеркивается влияние компьютерных игр на образ жизни современной молодежи, прослеживается путь их развития и определяется роль компьютерных игр в современной массовой культуре. Рассматривается возможность применения компьютерных игр в качестве инспирирующего источника при проектировании молодежной одежды в контексте актуальных модных тенденций.

Ключевые слова: компьютерные игры, инспирирующий источник, молодежная одежда, массовая культура, модные тенденции, осень-зима 2019/2020, весна-лето 2020, цветовые блоки

P.R. Andreeva

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

COMPUTER GAMES AND HOW THEY INFLUENCE FASHION DESIGN

In this article it is emphasized that computer games influence the lifestyle of the youth of today. The history of computer games is explored. The role of computer games in contemporary popular culture is defined. The possibility of using computer games as a source of inspiration for youth clothing design is considered in the context of the relevant fashion trends.

Keywords: computer games, source of inspiration, youth clothing, popular culture, fashion trends, fall-winter 2019/2020, spring-summer 2020, color blocking.

Деятельность дизайнера костюма заключается в создании новой современной одежды, которая органично вписывается в городскую среду, повседневную жизнь человека и, вместе с тем, содержит свои уникальные особенности. Значительную роль для дизайнера при создании коллекции одежды играет выбор актуальных инспирирующих источников.

При проектировании коллекции одежды целесообразно выбирать тему, которая соответствует ценностям и внутреннему миру целевой аудитории: именно тогда одежда найдет отклик у потенциальных потребителей и будет иметь коммерческий успех.

Задача дизайнера – правильно определить и проанализировать потребности потенциальных покупателей, проникнуться их увлечениями и особенностями образа жизни, поэтому важно выбрать актуальный для аудитории и интересный с точки зрения дизайна инспирирующий источник и интерпретировать его по-своему.

Компьютерные игры, как средство досуга, сегодня играют большую роль в жизни молодежи.

С развитием и совершенствованием современных компьютерных игр значительную роль при их разработке стал играть дизайн одежды, так как образам персонажей стали уделять все большее внимание. В настоящее время и дизайнеры одежды стали принимать непосредственное участие в создании видеоигр в качестве консультантов или исполнителей. Таким образом, мода стала сегодня частью компьютерных игр. А могут ли сами компьютерные игры стать частью мира моды и непосредственно влиять на него?

Цель этого исследования – изучение возможностей применения компьютерных и консольных игр в качестве инспирирующего источника при проектировании одежды, которая привлечет внимание молодежной аудитории.

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

- провести анализ группы потенциальных потребителей коллекции одежды;
- проанализировать модные тенденции в модной одежде и модели-аналоги различных видов ассортимента;
- провести поиск инспирирующих источников;
- изучить литературу и Интернет-источники: печатные издания и электронные ресурсы по выбранной тематике.

Итогом проведенных исследований могут стать концепция и эскизный ряд коллекции одежды. В перспективе - модели из коллекции могут быть выполнены в материале и на основе готовых изделий может быть протестирован спрос целевой аудитории.

Предполагаемая аудитория, которую может заинтересовать данная одежда – девушки и молодые люди в возрасте от 18 до 35 лет.

Анализ целевой аудитории выявил, что потенциальные потребители могут быть условно разделены на две группы.

Первая группа – студенты из семей среднего класса (от 18 до 23 лет), которые учатся на гуманитарных, творческих и технических факультетах колледжей и университетов.

Это молодые люди (24-27 лет) с доходом от 35 до 55 тыс. рублей в месяц: специалисты с высшим образованием, работающие в интеллектуальной сфере или в сфере обслуживания (продавцы-консультанты, официанты, менеджеры отелей и др.); ведущие активную социальную жизнь, выезжающие за границу.

Эти молодые люди проживают с родителями или на съемной квартире; возможно, в собственной квартире, взятой в ипотеку или купленной с помощью родителей. Среди их увлечений – юмор и развлечения, компьютерные игры, музыка, фитнес и спорт, наука и техника, кино, искусство. Они слушают современную музыку: поп, рэп, хип-хоп, рок, инди-рок, альтернативный рок. Это активные пользователи Интернета, в особенности – социальных сетей. Они редко смотрят телевизор, но часто смотрят видеоблогеров на YouTube и сериалы он-лайн. Их главные личные цели и ценности – самореализация и саморазвитие, свобода и независимость, помощь людям, материально обеспеченная жизнь.

Вторая группа – молодые люди в возрасте от 28 до 35 лет с доходом от 55 тыс. рублей в месяц; свободные, состоящие в отношениях или браке, возможно, имеющие ребенка. Они проживают на съемной квартире или имеют собственное жилье; имеют бизнес или стабильную интеллектуальную работу,

возможно, имеют автомобиль; выезжают за границу. Их увлечения включают: юмор и развлечения, интеллектуальные игры, музыку, фитнес и спорт, науку и технику, еду и кулинарию, кино, искусство. Их главные личные цели и ценности – интересная работа, любовь и семья, помощь людям, материально обеспеченная жизнь, развлечения.

Ожидается, что тема компьютерных и консольных игр будет близка потенциальным потребителям – молодым людям, рождённым в 1985-1990-е годы и миллениалам, так как именно в этот период в индустрию игр были внедрены инновации, благодаря которым компьютерные игры получили развитие в последующие десятилетия. Так, например, в 1984 году советским программистом Алексеем Пажитновым была разработана компьютерная игра «Тетрис», пользующаяся популярностью и в настоящее время. Принято считать, что именно с этой игры начинается история компьютерных игр в СССР и в России.

«Тетрис» относится к жанру логических или интеллектуальных игр. Другими популярными жанрами игр в 1990-е годы были «стрелялки», спортивные игры, «стратегии» и онлайн-сетевые игры.

За счет таких факторов, как социализация и организация досуга, компьютерные игры постепенно стали частью современной массовой культуры, подобно кинематографу и поп-музыке. Как следствие, этот вид развлечений способствовал формированию нового сообщества и нового образа жизни – геймерства, где многие личностные качества человека, его умственные и эмоциональные способности раскрываются непосредственно в процессе игры.

В последние 20 лет по всему миру возникло и существует множество игровых сообществ, клубов по интересам, регулярно проводятся соревнования, турниры, чемпионаты по различным играм.

В России киберспорт признан официальным видом спорта. Таким образом, компьютерные игры в понимании молодежи – это не только игра, головоломка и развлечение, но и способ самовыражения, общение, командный дух и дух соревнования, возможность саморазвития, карьера.

Тема компьютерных игр коррелирует с контекстом последних коллекций и модными тенденциями сезонов осень-зима 2019/2020 и весна-лето 2020, в особенности *color blocking*. *Color blocking* (англ. «создание цветowych блоков») – сочетание контрастных или взаимодополнительных ярких цветов. С тех пор, как в мае 2018 года мама известного американского предпринимателя Илона Маска, модель Мэй Маск, появилась в рекламной кампании совместной коллекции *Louis Vuitton* и *Supreme* в трикотажном костюме, выполненном в технике *color blocking*, этот приём не выходит из моды. В коллекциях осень-зима 2019/2020 эту тенденцию поддержали несколько брендов, включая *Issey Miyake* и *Tory Sport*. В коллекциях весна-лето 2020 к так называемой “блокировке цвета” обратились *Hermes* и *Lacoste*.

В соответствии с целью исследования был проведен поиск моделей-аналогов в зарубежных и российских модных изданиях, блогах, путём изучения ассортимента в оф-лайн и интернет-магазинах. Были проанализированы - образное решение, силуэт, используемые материалы, конструктивные и технологические особенности, особенности декорирования моделей-аналогов. Особое внимание уделялось применению в качестве приемов декорирования в костюме – принтов - способу их нанесения, местам расположения, тематике, а также другим необычным способам отделки.

Среди более демократичных молодежных брендов, иллюстрирующих возможность применения компьютерных игр в качестве инспирирующего источника, стоит отметить южно-корейский бренд одежды *Ader Error*. В моделях из коллекции *Ader Error* осень-зима 2019/2020 можно выделить интересные членения переда пальто и куртки в стиле *color blocking* (рис. 1, а, б), комбинирование разных материалов в одном образе – так, например, футболка, надетая поверх свитшота, создает ощущение “гибридного” изделия (рис. 1, в).

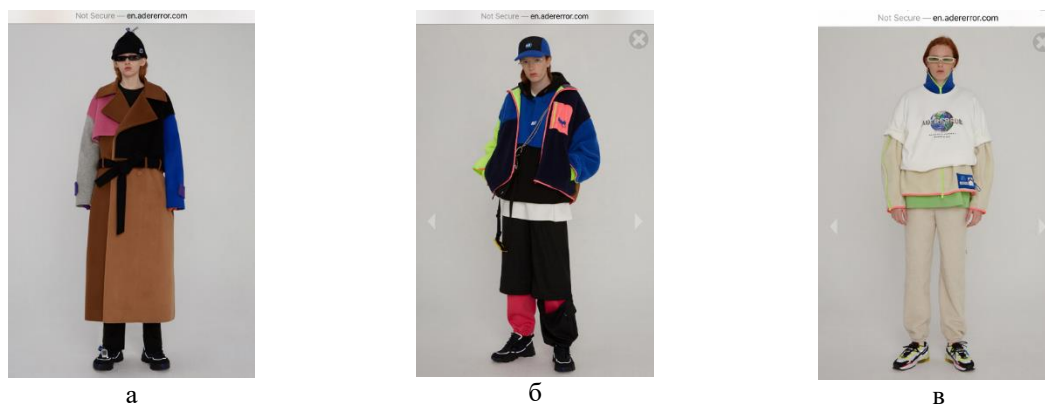


Рис. 1. Модели-аналоги из коллекции *Ader Error* - осень-зима 2019/2020:
а – пальто в стиле *color blocking*; б – комплект в стиле *color blocking*; в – многослойный комплект
Скриншоты с сайта *ADER error STORE* [1]

Каждая модель отличается интересными деталями: это вышивка, необработанные срезы, декоративные элементы в виде ярлычков, настроенных на лицевую сторону изделия; аксессуары в виде пейджеров, что соответствует стилю *Ader Error* и тенденции возвращения стиля 90-х.

В качестве базовых моделей в коллекции *Ader Error* осень-зима 2019 присутствуют трикотажные изделия. Эти изделия со свободным кроем и простым дизайном имеют свои особенности. Так, костюм, состоящий из свитшота оверсайз и спортивных брюк, отличается ярко-розовым цветом; платье-толстовка с рукавом покроя реглан и воротником-стойкой декорировано вышивкой и контрастными вставками на воротнике, по низу рукавов и по низу изделия; хлопковый свитшот выполнен с отрезной стойкой из вязаного трикотажа.

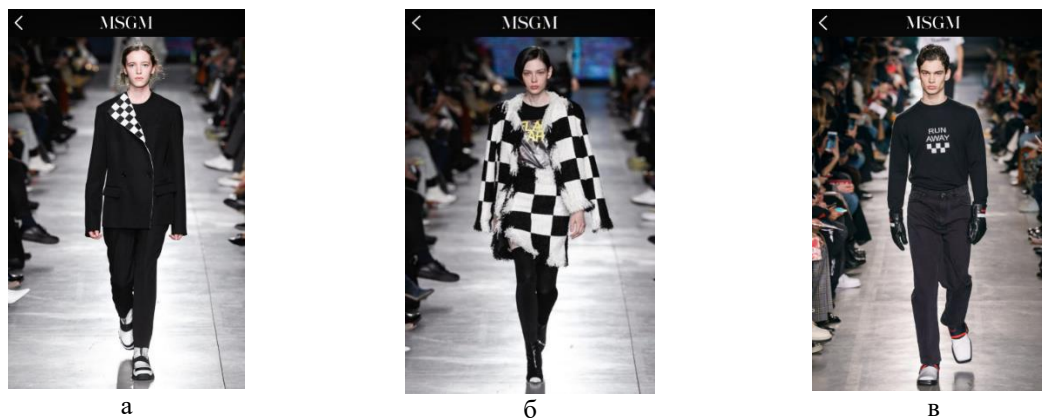


Рис. 2. Шахматная клетка в коллекции *MSGM* - осень-зима 2019/2020:
а – принт на лацкане жакета; б – костюм из ткани букле с принтом; в – джемпер с рисунком
Скриншоты с сайта *VOGUE* [2]

Анализ инспирирующих источников, использованных для создания коллекций осень-зима 2019/2020 брендами *MSGM*, *Bat Norton*, *Off-White*, *Celine*, *Vetements*, *Stella McCartney*, *Ader Error*, позволил проследить ход мыслей дизайнеров перечисленных брендов, а также выявить настроения и интересы их целевой аудитории. Кроме того, были отмечены ресурсы для поиска источников вдохновения для проектируемой промышленной коллекции молодежной одежды. Многие бренды, включая *MSGM* (рис. 2), *Bat Norton*, *Off-White* применили в коллекциях осень-зима 2019/2020 черно-белые принты в виде шахматной клетки.

Игра шахматы, так же, как и упомянутая ранее игра «Тетрис», относится к жанру интеллектуальных. Благодаря развитию компьютерных игр шахматы и другие логические игры (карты, крестики-нолики, пазлы) обрели новые формы и большую увлекательность [3].

В коллекциях других дизайнеров можно проследить влияние музыки. Так, *Celine* и *Vetements* выбрали в качестве инспирирующего источника стиль «рокабилли», а дочь Пола Маккартни, дизайнер Стелла Маккартни – образ группы *The Beatles*.

Для некоторых дизайнеров источником вдохновения послужили шедевры кино. В коллекции *Ader Error* сезона осень-зима 2019/2020 присутствуют принты по мотивам фильма «Убить Билла» Квентина Тарантино. При этом дизайнеры *Ader Error* избегают прямого цитирования, используя стилизованный принт с надписью «Kill Beer».

Японские комиксы – манга – также могут являться источником вдохновения для дизайнеров. Ярким примером этому служат модели из коллекции *MSGM*, разработанные по мотивам знаменитой серии манга о футболе «*Captain Tsubasa*», созданной Ёити Такахаси.

Все вышперечисленное доказывает, что современная массовая культура, частью которой являются и компьютерные игры, находится в тесном контакте с модой и оказывает на нее непосредственное влияние.

На основе анализа модных тенденций, инспирирующих источников и коллекций брендов молодежной одежды было установлено, что бренд, который сможет производить коллекцию одежды, вдохновленную компьютерными играми, вероятнее всего будет относиться к категории *lifestyle* (англ. «образ жизни»). Это бренд, который воплощает ценности, стремления, интересы, отношения и мнения определенной группы или культуры в маркетинговых целях.

Lifestyle-бренды вдохновляют, направляют и мотивируют людей, ставя своей целью внести ценный вклад в образ жизни покупателя. Эти бренды собирают вокруг себя сообщество людей, объединенных общими интересами, образом жизни и стилем. Таким образом, помимо основного продукта, они предоставляют людям эмоции, развлечения и общение и часто проводят тематические развлекательные и обучающие мероприятия.

Для *Lifestyle*-брендов характерно выбирать тему коллекции, которая соответствует интересам, ценностям и внутреннему миру целевой аудитории: именно тогда, по их мнению, одежда найдет отклик у потенциальных покупателей и будет иметь коммерческий успех.

С точки зрения дизайна одежды, компьютерные игры, как инспирирующий источник, могут проявляться как в принципах структурной организации коллекции, так и в форме самих изделий и их отдельных элементов, различных приемах декорирования, деталях и способах отделки. Например, это могут быть: мини-коллекции или ассортиментные капсулы, в пределах каждой из которых все модели одежды сочетаются между собой; Стилистически объединить их между собой могут необычные членения форм; фигурные очертания отдельных деталей (кокеток, карманов), принты с мотивами знакомых персонажей или элементов видеоигр.

Помимо особенностей, относящихся к внешнему виду изделий, в модели одежды могут быть внедрены и технологические новшества, касающиеся типов застежек, особенности трансформации деталей изделий, что также отвечает общей концепции внедрения в современную молодежную одежду игрового элемента.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение компьютерных и консольных игр в качестве инспирирующего источника при проектировании одежды актуально по двум причинам.

Первая – заинтересованность молодежной аудитории в компьютерных играх, что может позитивно повлиять на востребованность и коммерческую успешность проектируемой коллекции.

Вторая причина заключается в возможности применения оригинальных дизайнерских приемов, которые обеспечат уникальность и новизну проектируемых изделий.

Научный руководитель: профессор Л. Ф. Кондратенкова

Список литературы

1. *ADER error STORE*. URL: <http://en.adererror.com/index.html> (дата обращения: 27.11.2019)
2. *VOGUE* – сайт о моде, стиле, культуре и красоте. Коллекции *Ready-To-Wear* Осень-зима 2019/2020. URL: https://www.vogue.ru/collection/autumn_winter2019/ready-to-wear/milan/msgm/ (дата обращения: 27.11.2019)
3. *Галкин Д.В.* Компьютерные игры как феномен современной культуры: опыт междисциплинарного исследования. // Гуманитарная информатика. 2007. № 3. С. 54 - 72.

References

1. *ADER error STORE*. URL: <http://en.adererror.com/index.html> (date accessed: 27.11.2019)
2. *VOGUE – sajt o mode, stile, kul'ture i krasote. Kollekcii Ready-To-Wear Osen'-zima 2019/2020*. URL: https://www.vogue.ru/collection/autumn_winter2019/ready-to-wear/milan/msgm/ [VOGUE – website about fashion, style, culture and beauty. Collections Ready-To-Wear Fall-Winter 2019/2020]. (date accessed: 27.11.2019)
3. *Galkin D.V.* Komp'yuternye igry kak fenomen sovremennoj kul'tury: opyt mezhdisciplinarnogo issledovaniya. [Computer games as a phenomenon of contemporary culture: experience of multidisciplinary study]. *Gumanitarnaya informatika*. [Humanitarian computer science]. 2007. No 3. 54 - 72 pp. (in Rus.).

УДК 7.01

А.А. Савченко, Н.Я. Шкандрий

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

ВКУС: ПОЧЕМУ НАМ НРАВИТСЯ ТА ИЛИ ИНАЯ КАРТИНА?

© А.А. Савченко, Н.Я. Шкандрий, 2020

Статья посвящена анализу причин, которые формируют эстетическое удовольствие при просмотре картин живописи. В материале рассматриваются составляющие живописного полотна и как они взаимодействуют с человеком и его внутренним миром. На основе полученных данных было выявлено, что составляющие живописи, такие как образы и цвета, связаны с характером человека, и степень связи влияет на интуитивную оценку человеком картины

Ключевые слова: живопись, эстетический вкус, краски, цвета, образ, эмоциональное восприятие.

A.A. Savchenko, N.Ya. Shkandriy

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18**TASTE: WHY DO WE LIKE PAINTINGS THAT WE LIKE?**

The publication is dedicated to analyzing the reasons that forms our aesthetic pleasure while looking at the paintings. The material examines the components of the painting and how they interact with the person and their inner world. Based on the data obtained, it was found that the components of the painting, such as images and colors, are associated with the nature of the person, and the level of connection affects the person's intuitive assessment of the picture.

Keywords: painting, aesthetic taste, paints, colors, image, emotional perception

“Искусство отражает не жизнь, а зрителя” - говорил Оскар Уайлд. Живопись многообразна, по всему миру мы можем найти тысячи шедевров разных эпох, на разные тематики, и, конечно же, разных художников. Существует несколько способов анализа произведений искусств, однако хотелось бы обратить внимание на интуитивный уровень восприятия, ведь каждый человек за считанные секунды может сделать вывод о том, нравится ли ему тот или иной шедевр, или нет, причем разные люди приходят к достаточно различным выводам.

Хотелось бы отметить, что основной акцент в данной статье делается именно на субъективные, чувственные переживания человека, а не на реалистический подход, который позволяет оценивать каждое произведение по определенным сложившимся критериям, из которых можно сделать вывод о качестве произведения.

Что же формирует наш эстетический вкус? Если обратить внимание на эмоционально чувственные переживания, то основным критерием является “нравится” и “не нравится”. Этот принцип позволяет нам получать наслаждение от подлинно прекрасных художественных произведений, и отвергать то, что таким не является. Однако у многих людей есть особые предпочтения в живописи с точки зрения созерцателя. Чтобы понять их природу, для начала необходимо определить, откуда берется “нравится” и “не нравится”. Вкусовые предпочтения зависят от многих факторов, например: характер, образование, эпоха, окружение, бессознательные процессы человека. Таким образом, когда объект или явление находит отклик среди положительного опыта человека, у него непроизвольно возникает симпатия. Если же человек неосознанно считает, что ему чего-то не хватает, ему будет нравится тот образ, который прямо или ассоциативно может восполнить этот недостаток.

Какая же взаимосвязь между человеком и живописным полотном? Живопись подразумевает под собой передачу красками образов на твердую поверхность, с целью постижения мира и отражения действительности. Соответственно, коммуникация художника и созерцателя проходит посредством цвета и образа.

Что же такое образ? Образ для художника может быть реальной вещью или предметом, и посредством воображения и призмы своего собственного понимания живописец изображает его в живописи. Это язык, на котором говорит художник для того, чтобы выразить свои мысли и чувства. Аристотель в трактате “О Душе” утверждал, что образ находится внутри человека и проистекает не из мира идей, а из мира материального. Согласно Аристотелю, образ - посредник между миром внутренним и миром материальным, чувствами и разумом. Образы искусства несут в себе скрытый символизм. Символами являются образы созерцаемых вещей, изображения предметов. И именно через аналогию с образом символизируются понятия, обозначаемые вещами [3]. Рассмотрим на примере портретной живописи, где, как известно, художник создает образ реального человека на полотне. В портретной живописи довольно часто можно заметить, как группа художников пишут портрет одной и той же модели, но даже при равной художественной подготовке, портрет одного человека получается разным. Каждый живописец использует свой опыт и стиль для того, чтобы показать портрет модели, выделить, что на его взгляд, кажется главным. Смотрящему может быть близка та или иная интерпретация человека в портрете при помощи ассоциативных связей. Данное явление похоже на то, как мы в реальной жизни даем оценку человеку, частично через призму нашего собственного опыта и используя имеющуюся проницательность.

Одним из ярких примеров изменения образа своего “Я” является эволюция портретов художника Винсента Ван Гога. Художник писал автопортреты в течение всей жизни, и его работы очень различались между собой. Менялось многократно эмоциональное состояние художника, приобретался жизненный опыт, менялся и образ, который он изображал в своих автопортретах (Рис.1).



Рис. 1. Эволюция портретов Ван Гога

Кроме образов важное значение в живописи имеет цвет. Каждый художник подбирает определенную цветовую гамму для своих произведений, осознанно или интуитивно, а иногда цвет в картине может играть роль того самого образа или символа. Цвета могут напрямую влиять на человека. Различают три вида воздействия цвета на человека: физическое, оптическое и эмоциональное.

Физиологически цвет может напрямую воздействовать на человека. Например, красный цвет возбуждает нервную систему, учащает пульс, активизирует работу мускульной системы. Синий, напротив, тормозит нервную систему.

Цвет может эмоционально влиять на человека. Так, если смотреть на нейтральный зеленый, ощущается спокойствие, если же на синий, получается ощущение задумчивости.

Цвета имеют символические значения. Например, красный - цвет любви, страсти, силы, жары, агрессии. Желтый - мудрость, оптимизм, тепло, идеализм, трусость, опасность. Голубой - знание, спокойствие, мир, интеллигентность, созерцание, апатия, холод, свежесть, легкость. Зеленый - природа, здоровье, деньги, успех, молодость, яд, отвращение. Цвета также могут символизировать эмоции (Рис. 2).

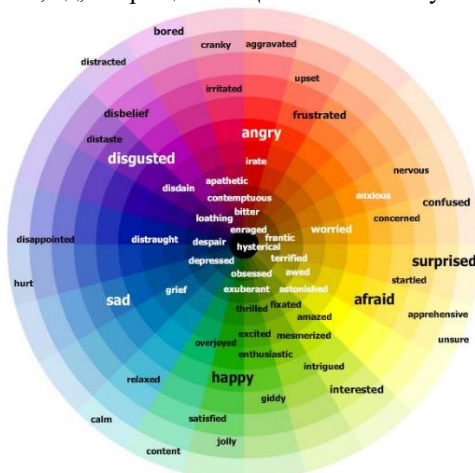


Рис. 2. Цвета и эмоции

Итак, цвет может выступать как способ передачи ощущений, вызывая эмоциональный отклик смотрящего, так и способом передачи образа, символа.

Почему разных людей привлекает разная цветовая гамма? Согласно социологическим опросам, выбор цвета может зависеть от темперамента человека. Так, импульсивным холерикам свойственны красные цвета, жизнерадостным сангвиникам яркие желтые и зеленые, а спокойным флегматикам и меланхоликам холодные оттенки (Рис 3.) На этом примере мы можем увидеть резонанс характера человека и цвета.

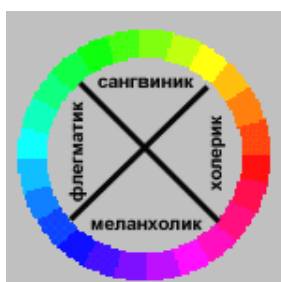


Рис. 3. Цвета и темперамент

Также можно вспомнить психотерапевта Макса Люшера, который создал целый тест для диагностики психологического состояния человека при помощи цветов. Тест заключается в том, что необходимо из предложенных цветов выбрать сначала наиболее приятные цвета, а затем наоборот. На базе этих данных составляется эмоциональное и психологическое состояние тестируемого. Исходя из этого, зная цвета, предпочитаемые тестируемым, и их интерпретацию, можно сделать выводы о свойствах его характера и душевном состоянии [4]. Психотерапевт считал, что у каждого цвета есть свое значение, а цвет мы выбираем неосознанно, интуитивно, что дает достаточно точную и глубокую информацию о психоэмоциональном состоянии испытуемого. Каждый цвет характеризует определенную человеческую потребность, ассоциируется с ней, является символом этой потребности, поэтому по выбору человека можно сделать вывод какие потребности у него удовлетворены, а какие нет (Рис. 4).



Рис. 4. Характеристика цветов по Люшеру

Когда потребность достаточно сильна, то символизирующий ее цвет становится более привлекательным. Но если потребность настолько сильна, что удовлетворить ее не представляет возможным, то цвет, который характеризует эту потребность, становится неприятным и занимает одно из последних мест в ряду. То есть, мы склонны тянуться к тому, что для нас актуально и значимо, а если потребность фрустрирована, то все, что связано с этой ней, мы склонны ненавидеть, чтобы избежать тревоги и неприятных переживаний [5].

Если провести параллель с некоторыми живописными полотнами, можно сделать вывод, что человека привлекает цветовая гамма тех полотен, цвета которых являются гармоничными и удовлетворяют те или иные психологические потребности смотрящего.

Таким образом, на наше индивидуальное эмоциональное восприятие картин влияют многие факторы. Нас могут привлекать полотна, которые так или иначе связаны с нашим опытом и внутренним миром, поэтому искусство — это способ познать не только мир, но и самого себя.

Список литературы

1. *Магнус-Саминский В. С., Апресян Г. З., Зись А. Я.* Эстетическое сознание и процесс его формирования, Ин-т философии АН СССР, М., Искусство, 1991. 256 с.
2. *Ожегов С. И., Шведова Н. Ю.* Толковый словарь русского языка. 4-е изд. М.: 1997.
3. *Аристотель.* О душе / Пер. П.С. Попова (1937), заново сверенный с греческим оригиналом М.И. Иткиным // Аристотель. Соч.: в 4 т. М.: Мысль, 1975/1984. 1975. Т. 1. 179 с.
4. *Люшер М.* Цветовой тест Люшера. М.: АСТ, СПб.: Сова, 2005. 192 с.
5. *Люшер М.* Тест Люшера: Оценка личности через выбор цвета. В пер. Мельничук Т. М. 1986. ВЦП 185 с.
6. *Гозман Л. Я.* Психология симпатий. М., 2017. 216 с.
7. Автопортреты Винсента Ван Гога. URL: https://artchive.ru/publications/1995~Samostojatel%27naja_rabota_avtoportrety_Vinsenta_Van_Goga (дата обращения: 28.03.2020)
8. Каждому темпераменту свой цвет URL: http://www.therapy.by/articles/kazhdomu_temperamentu__svoe_tcvet/ (дата обращения: 27.03.2020)
9. Цвета и эмоции URL: <https://i.pining.com/originals/6c/b2/89/6cb289e94203e173780318f7e68bf0e3.jpg> (дата обращения: 29.03.2020)

References

1. V. S. Magnus-Saminskij, G. Z. Apresyan, A. YA. Zis'. *Esteticheskoe soznanie i process ego formirovaniya* [Aesthetic consciousness and the process of its formation], Institute of Philosophy, Academy of Sciences of the USSR, Moscow: Art, 1991. 256 pp. (in Rus.)
2. Ozhegov S.I., Shvedova N. Yu. *Tolkovyj slovar' russkogo yazyka* [Explanatory Dictionary of the Russian Language]. - 4th ed. Moscow: 1997. (in Rus.)
3. Aristotle *O dushe* [About the soul] Per. P.S. Popova (1937), заново сверенный с греческим оригиналом M.I. Itkinym. Aristotel'. Soch.: in 4 vol. Moscow: Thought, 1975/1984. 1975. Vol. 1. 179 pp. (in Rus.)
4. Lyusher M. *Cvetovoj test Lyushera*. [Luscher color test]. Moscow: ACT, St.Petersburg: Sova, 2005. 192 pp. (in Rus.)
5. Lusher M. Lyusher M. *Test Lyushera: Ocenka lichnosti cherez vybor cveta*. [Lusher Test: Assessment of personality through color choice.] per. Melnichuk T.M. 1986. VTsP. 185 pp. (in Rus.)
6. Gozman L. Ya. *Psihologiya simpatij* [Psychology of attraction]. Moscow: 2017 216 pp. (in Rus.)
7. *Avtoportrety Vincenta Van Goga*. URL: https://artchive.ru/publications/1995~Samostojatel%27naja_rabota_avtoportrety_Vinsenta_Van_Goga [Self-portraits of Vincent van Gogh]. (date accessed: 28.03.2020)
8. *Kazhdomu temperamentu svoj tsvet*. URL: http://www.therapy.by/articles/kazhdomu_temperamentu_-_svoj_tsvet/ [Each temperament has its own color]. (date accessed: 27.03.2020)
9. *Tsveta i emotsii* URL: <https://i.pinimg.com/originals/6c/b2/89/6cb289e94203e173780318f7e68bf0e3.jpg> [Colors and emotions]. (date accessed 29.03.2020)

УДК — 75.03

В.Е. Лошкарева, Н.Т. Ацбега

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

ИСТОРИЯ СОБОРА СВЯТОГО АПОСТОЛА АНДРЕЯ ПЕРВОЗВАННОГО

© В.Е. Лошкарева, Н.Т. Ацбега, 2020

Данная статья посвящена истории строения, реконструкции, переосвящения Собора Святого Апостола Андрея Первозванного в городе Кронштадт. Приводятся исторические личности, участвовавшие в судьбе данного строения. Описывается наружное и внутреннее убранство. Указана дата разрушения.

Ключевые слова: архитектура, собор, история, история архитектуры, соборы Санкт-Петербурга

V.E. Loshkareva, N.T. Atsbeha

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

HISTORY OF SAINT ANDREW'S CATHEDRAL

This article is devoted to the history of the structure, reconstruction, and consecration of the Cathedral of St. Apostle Andrew the First-Called in the city of Kronstadt. The historical figures who participated in the fate of this building are given. The external and internal decoration is described. The date of destruction is indicated.

Keywords: architecture, cathedral, history, history of architecture, St. Petersburg cathedrals

Архитектура Санкт-Петербурга является одной из богатейших в России. История архитектурных ансамблей и зданий не менее интересна, чем ее визуальное представление. Даже в наши дни при желании можно найти много новой информации о жилых домах, административных или религиозных строениях. Огромное количество великих зданий также было безвозвратно утеряно, однако, память об этих сооружениях хранится и по сей день. Одно из таких сооружений — Собор св. апостола Андрея Первозванного (находится в городе Кронштадт, Соборная пл.) (Рис 1).

Этот собор прошел очень долгий путь — его полностью перестраивали, расширяли, меняли его внешний и внутренний облик до неузнаваемости. Невероятно много реставраций пережил данный храм, но он на протяжении нескольких веков особняком стоял в сердце Кронштадта и дарил духовное пристанище горожанам.

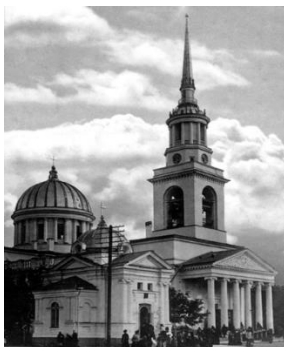


Рис. 2. Андреевский собор в Кронштадте. Снесен в 1930-е гг.

Посреди Кронштадтской крепости в 1717 г. по велению Петра I началось воздвижение деревянного храма имени апостола Андрея Первозванного. Строительством собора занимались солдаты, которые воздвигали крепостные постройки. Материальное обеспечение взял на себя князь Александр Данилович Меншиков. Поэтому пространство для строительства выбрали неподалеку от его двора «в скобе Гостиного двора». Собор освятили 13 июля 1718 г. при Императоре. Храм служил горожанам и военным морякам до самой постройки Богоявленской Морской церкви. В неблагоприятном для дерева климате собор довольно скоро пришел в негодность. В 1735 г. Протопоп Михаил сообщил о негодности храма и просил перенести его в другую локацию. Предлагалось место, ранее предоставленное под лютеранский храм, но практически незастроенное. Но архиепископ не согласился. Лишь после его кончины синод позволил изъять участок от лютеранской общины. Перестройка старой обветшалой церкви началась в 1742 г., а затем и строительство новой двухпрестольной (Рис 2). Но пришлось ждать разрешения до нового плана Кронштадта, так как предыдущее место находилось на реконструкции и его нельзя было занимать. Проблему решили в Сенате при императрице Елизавете Петровне 5 февраля 1742 г.

Храм разобрали и переместили в губернский дом на противоположном берегу канала, где он находился на протяжении 45 лет. Однако, главный городской собор не мог находиться в таком состоянии и 22 декабря 1787 г. его перевезли в придел Успенской церкви. Затем Успенская церковь была упразднена и придел св. Николая переосвятили в придел апостол Андрея. Этот храм стал называть Андреевским.

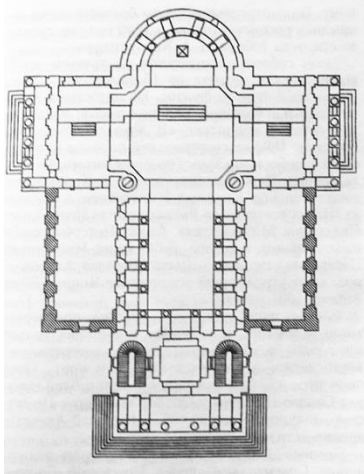


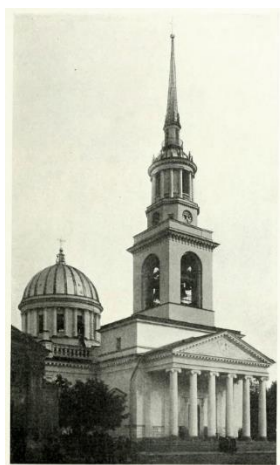
Рис. 3. План Андреевского собора после перестройки 1877 г.

Было решено сделать проект собора из камня и на выполнение чертежей взяли архитектора Ф. Демерцова. Его работы не приняли, Ч. Камерон и А. Захаров взяли основы первых чертежей для последующих предложений. Ч. Камерон в мае 1803 г. представил свой вариант каменного Андреевского собора. Это здание с колокольной и шпилем, пятикупольное. После отклонения первого проекта был предложен второй в декабре. Это было уже однокупольное здание, которое в итоге было ободрено. Начало строительства и торжественная закладка были 20 июня 1805 г. 15 мая 1805 г. уволили архитектора Камерона и на его место поставили А. Захарова, новый план которого утвердили уже после закладки. Планы были выполнены в 1808 г. Взяв за основу чертежи предыдущего архитектора, Захаров изменил пропорции и из пятикупольного храма сделал однокупольный, из-за чего здание стало «стремиться ввысь» и потеряло приземистость. План фундамента представлял собой латинский крест. Купольный барабан

стоял на четырех пилонах, храм также украшали шестиколонные портики. Со стороны Господской улицы находился западный фасад, вход и колокольня. Со стороны Обводного канала находился восточный фасад.

Из-за войны стройка длилась очень долго — 12 лет. За эти годы у храма успело смениться 3 архитектора. После Захарова был Витберг (до 1809 г.), после него Павлов (до 1811 г.) и 26 августа 1817 г. Строительство закончилось при архитекторе Акутине и произошло освящение собора. Несмотря на значимость храма, его внутреннее убранство достаточно простое — одноярусный иконостас и иконы в стилистике итальянской живописи.

Храм с одним престолом не подходил под требования главного собора города. Ранние литургии проводились в Успенской церкви, пока ее не разобрали в 1819 г. и престол перенесли во Владимирскую церковь, приписанную к собору. Прихожане собрали средства в 1834 г. на дополнительный придел, который освятили 12 ноября 1834 г. Рисунок иконостаса белый с позолотой разработан Ф. Трапезниковым. В том же году отремонтировали храм к его тридцатилетию. В 1847 г. Ф. Трапезников также воплотил проект по покраске купола и шпилья позолотой. К выполнению работы привлекли мастера Скворцова.



Литургия. Андрейский собор в Братске. 1806–1811 г. (Условно-стилизация, автор и окладка до 1917 г.)

Рис. 4. Грабаль "История

В 1852 г. получили разрешение на расширение площади храма и постройку двух новых приделов — северного и южного. (Рис 3). Все чертежи разработал архитектор Р. Кузьмин. Строительство началось 14 сентября 1852 г. инженером Н. Богдановским. Левый северный, южный и главный престолы освятили в марте 1855 г. [2].

Спустя 12 лет собор расширили удлинением боковых приделов. Проект выполнял архитектор В. Виндельбрандт. Средства предоставил староста собора — Д. Никитин. Уже в сентябре уложили фундамент и завершилось расширение в 1877 г. После перестройки внутреннее пространство вместо крестообразной формы стало иметь прямоугольный вид.

С 1884 по 1885 гг. в соборе провели косметический наружный и внутренний ремонт. В 1897 г. крупный ремонт с изменением плана при помощи алтарных апсидов боковых приделов, которые продолжили к востоку. Староста собора М. Коровников в 1905 г. обеспечил средствами мастеров для росписи (Рис 4).



Рис. 4. Иконостас главного придела

Колокольная система весила 19058 килограмм и состояла из 15 колоколов. В колокольне также располагались иконы. Отливались колокола на заводе П. Н. Финляндского в Москве. Помимо большого колокола к нему добавлялись 9 маленьких. Для ладного звона систему подобрал Афанасий Андреевич Кожевников. Все это располагалось на третьем ярусе собора.

На следующем ярусе располагалась часовня, в которой часы имели 4 циферблата и были изготовлены фирмой «Фр. Винтер». Храм стал не просто общественным духовным пространством, но и своеобразным оплотом христианской жизни. В рабочие часы здание никогда не пустовало, а на служения собиралось множество людей (Рис 5).



Рис. 5. Журнал «Огонек»

Интерьеры к концу XVII века представляли собой расписанные стены, украшенные живописными полотнами, а также разрисованный барабан купола (Рис 6). Одним из главных украшений было изображение Таинства Пресвятой Богородицы, выполненное художником Н. Шишкиным. В это же время разбили сквер при соборе. Он был огражден железным забором и имел фонтан. Собор закрыли в 1931 году. После закрытия штаб Морских сил хотел использовать здание как бассейн, но плану помешал недостаток финансов. В том же году помещение оборудовалось под хранение продуктов закупочным кооперативом. Но в 1932 году храм снесли и верующие приходили в парк к фонтану со времен о. Иоанна. Затем вместо фонтана поставили памятник В. И. Ленину. Это был главный собор, который ценился горожанами и играл большую роль в их жизни [3].

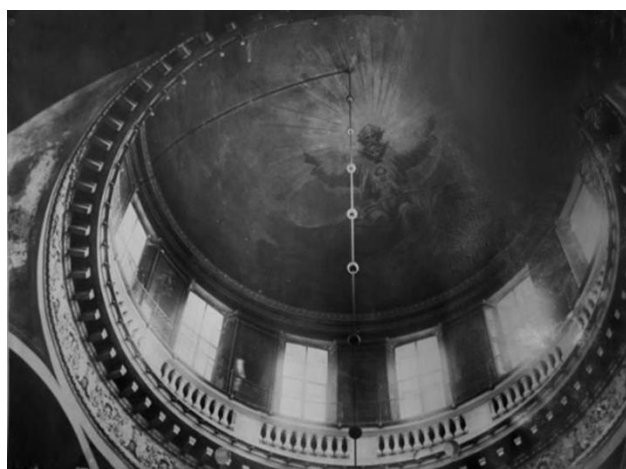


Рис. 6. Барабан и купол

В наше время, когда прошла антирелигиозная пропаганда, не утихают разговоры о возвращении этого великого здания. Духовную силу и внешний облик данного храма историки архитектуры обсуждают по сей день — он поддерживал городских жителей, служил камнем преткновения и являлся одновременно

произведением искусства (Рис 7). Собор Андрея Первозванного имеет долгую историю и множество людей участвовало в его развитии, но в настоящее время возможно лишь увидеть его изображения многовековой давности и сделать вывод о том, что каждое историческое здание уникально и, даже если оно своими идеями противоречит нынешней идеологии, не стоит списывать его со счетов и стирать из архитектурного наследия.



Рис. 7. Памятник собору в Кронштадте

Список литературы

1. «Описание документов и дел, хранящихся в архиве Святейшего правительствующего Синода. Том III» Санкт-Петербург, 1878 URL: <https://dlib.rsl.ru/viewer/01002895371#?page=213> (дата обращения: 28.03.2020)
2. «WebArchive» — Кронштадт Собор св. Андрея Первозванного URL: https://web.archive.org/web/20111219041624/http://www.kronstadt.ru/history_andr_sobor.htm (date accessed 26.03.2020)
3. "Глобус митрополии" — Собор Андрея Первозванного в Кронштадте (разрушенный) URL: <http://globus.aquaviva.ru/sobor-andreya-pervozvannogo-v-kronshtadte> (дата обращения: 30.03.2020)

References

1. «*Opisaniye dokumentov I del, khranyashikhsya v archive Svyateyshego pravityelstvuyushego Sinoda. Tom III*». URL: <https://dlib.rsl.ru/viewer/01002895371#?page=213> ["Documents are stored in the archive. Volume III"]. (date accessed: 28.03.2020)
2. «*WebArchive*» *Kronshtadt Sobor sv. Andrey a Perozvannogo*. URL: https://web.archive.org/web/20111219041624/http://www.kronstadt.ru/history_andr_sobor.htm ["Kronstadt St. St. Andrew the First-Called"]. (date accessed: 26.03.2020)
3. «*Globus mitropolii*» *Sobor Andrey a Pervozvannogo v Kronshtadte (razrushenniy)*». URL: <http://globus.aquaviva.ru/sobor-andreya-pervozvannogo-v-kronshtadte> [Cathedral of St. Andrew the First-Called in Kronstadt (destroyed)]. (date accessed: 30.03.2020)

Экономические, гуманитарные и общественные науки

УДК 796.1:374.1

А.О. Аксёнова, Л.Г. Рубис

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

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ И УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ

А.О. Аксёнова, Л.Г. Рубис, 2020

О положительном влиянии физической культуры на успеваемость студенческой молодежи. Подробное описание системы проведения занятий по физической культуре на практических занятиях. Личное отношение автора к специфике и разновидности физических упражнений.

Ключевые слова: физическая культура, физические упражнения, студенты, практические занятия, активность, физическая активность.

A.O. Aksenova, L.G. Rubis

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

PHYSICAL ACTIVITY AND THE ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS

On the positive impact of physical culture on student performance. Detailed description of the system for conducting physical education classes in practical classes. Personal attitude of the author to the specifics and variety of physical exercises.

Keywords: physical culture, physical exercises, students, practical classes, activity, physical activity.

Физическая активность – это любые движения человеческого тела при помощи мышечной силы, сопровождающиеся расходом энергии. Среди множества причин неуспеваемости студентов наиболее значимыми, по мнению некоторых исследователей, является недостаточная физическая активность. Для оценки степени физической активности используются две характеристики: двигательная активность на работе и в часы досуга. Положительное влияние физической активности на человека: факт тесной взаимосвязи физической работоспособности и состояния здоровья с образом жизни, характером и объемом ежедневной двигательной активности известен. Исследования показывают, что человеческий организм запрограммирован на интенсивную и систематическую двигательную активность. Но сегодня большое разрушительное воздействие на организм человека, на наш взгляд, оказывает именно резкое уменьшение двигательной активности, которое вызвано комфортностью условий жизни и другими последствиями научно-технического прогресса. Снижая физическую активность, мы снижаем и продуктивность полезной и умственной работы. Фактически, при отсутствии физической тренированности организма, замедляется кровоток всего организма. Кровь является основным разнощиком питания всего организма. Мозг получает недостаточное количество питания, и все умственные процессы также замедляются. Мы перестаем быстро мыслить, реагировать на происходящие процессы и конечно во всем не успевать. Мы часто слышим от студентов привычную фразу: «я бы пошел на тренировку, но у меня нет свободного времени». Часто именно поэтому снижается уровень успеваемости студентов. Успеваешь выполнять всё меньше и меньше работы, снижается внимательность и память, депрессия и апатия и наступает откровенная лень. Наш педагог по физической культуре провела с нами не одну беседу о пользе физических упражнений, поэтому мы ходим на занятия с большим желанием.

Занятия физической культурой проходят интересно. Мы делаем упражнения практически на все мышцы тела, в особенности на те, которые будут нагружены на этом занятии. Например, при разминке мы

особенно хорошо разогреваем мышцы ног, для того, чтобы случайно их не потянуть при выполнении специальных заданий и чувствовать себя в хорошей форме.

В начале занятия проходит разминка. Людмила Григорьевна демонстрирует, как правильно делать то или иное упражнение, указывая на особенности поворотов конечностей или движения тела, а мы повторяем несколько раз. Особенно мне нравится «перекат» стопы с пятки на носок, так как при этом активируются особые точки на стопе ноги, которые, в свою очередь, посылают сигналы в мозг, тем самым заставляя его работать лучше.

Мы любим двигаться, быстро бегать и прыгать, но нашему сердцу это не очень нравится, так как, когда слишком быстро бежать, оно начинает бешено колотиться, и мы задыхаемся. Педагог сказала, что все приходит в норму, если тренировки и занятия не пропускать. Но периодически, на занятиях педагог рекомендовала проверять свой пульс. В среднем, при больших нагрузках и беспокойстве сердечнососудистой системы, пульс не должен превышать 160 ударов в минуту. Если есть превышение, то необходимо перейти на спокойную размеренную ходьбу. После таких разъяснений, даже студенты с ослабленным здоровьем стали смелее выполнять задаваемые педагогом физические упражнения.

Так же в разминке нравится упражнения на растяжения. После этого тело радуется и хочет двигаться больше. Особая любовь к растяжке у автора статьи потому, что она занималась акробатикой пять лет и немного пока еще понимает, что такое настоящий спорт. Это когда тебе больно, твое тело устает, но отдача, которую получаешь, выполнив какой-нибудь сложный элемент, сводит на нет все эти минусы. Тело радуется, торжествует и все приходит в норму.

Настоящий спорт – это когда по-настоящему гордишься собой, вставая на пьедестал, и осознаешь, что действительно этого заслужила. Вспоминая все свои выматывающие тренировки и приятную усталость после них, все советы и другие, иногда сильные выражения тренера, незабываемы. Ты чувствуешь причастность к спорту и гордишься собою. Но многие не выдерживают этот бешеный ритм, большие нагрузки, как физические, так и психологические и, останавливаются в физическом развитии, особенно, если люди довольно спокойные, они, как правило, прекращают большие тренировки. На уроках физкультуры в школе у нас была очень большая нагрузка. Мы бегали по пять километров, разминались очень тщательно и очень уставали. Каждый урок не обходился без какого-нибудь зачета. Поэтому мы рады, что теперь в университете, наши занятия физической культурой проходят в более спокойной и обязательно в дружелюбной обстановке. Нам нравится их размеренный темп и не такие большие нагрузки на мышцы. Конечно, иногда хочется побежать быстрее, но сердце протестует. Дома занималась йогой и растягивалась на коврик каждый день. А сейчас есть такая возможность заниматься на занятиях физической культурой.

После разминки следует основная часть. Это время посвящено программе. К примеру, сдача зачетов, контрольных нормативов, подготовка к соревнованиям по волейболу, баскетболу, тренировка владения мячом или прыжковые упражнения и многое другое. Все делается не спеша, в рабочем ритме и спокойными объяснениями тем и движений. Все понятно и всегда с хорошим настроением проходят замечательные уроки по физической культуре.

Единственное, что некоторым сначала не нравилось в физической культуре, так это эстафеты и любые игры в командах (волейбол, пионербол и другое). Они не питают особой страсти к игре в команде так как боятся подвести команду. Эта плохая мысль оседает в голове ещё с детства, когда, к примеру, не успеваешь поймать мяч, команда проигрывает, и все ругаются. Но в нашем университете все хорошо. Здесь ни кто никого не ругает и постепенно эти игры начинают увлекать всех студентов.

Эффективность физических упражнений на человека указывал еще известный французский врач 18 века Симон Андре Тисо. Это ему принадлежит удивительное высказывание: «движение может по своему действию заменить любые средства, но все лечебные средства мира не могут заменить влияние движения». Сейчас, в условиях увеличения гиподинамией эти слова звучат наиболее убедительно.

Однажды наш педагог пригласила нас в загородную прогулку на чистый воздух. Она так увлеченно, с энтузиазмом рассказывала о предстоящей поездке, что мы без колебаний дружно согласились принять участие. Итак, 14 сентября мы всей группой поехали на речку Вьюн поселка Лемболово Ленинградской области на первые туристские водные соревнования – Чемпионат Санкт-Петербурга по водному спортивному туризму. Поехали, чтобы поддержать нашу сборную команду, чтобы поучиться мастерству владения спортивной байдаркой, чтобы даже просто посмотреть и потрогать такие легкие, хрупкие суда, которые были верткие, но развивали большую скорость. Раньше, никто из нас на таких судах не ходил и даже не видел так близко.

С рюкзаками за спиной мы пошли к месту сбора. Перед поездкой наш педагог Рубис Л. Г. предупредила, чтобы мы оделись как можно теплее, так как на природе холодно и может быть сильный ветер, особенно у реки.

Как только мы вышли из электрички, то сразу почувствовали какую-то необычайную легкость. Наши легкие наполнились свежим лесным воздухом, а глаза увидели все буйство красок осеннего леса. Погода была чудесной, солнечной. Теплый ветерок буквально обласкал нас всех. Настроение поднималось с каждым часом и с каждой новой картиной развивавшихся событий дня.

Когда добрались до места сбора, мы увидели множество разноцветных палаток, множество молодых людей, в основном, студентов, туристов, спортсменов. В этих соревнованиях участвовало очень много университетов Санкт-Петербурга, и наш – один из них. Мы нашли лагерь нашего университета, а точнее нас встретили спортсмены нашего вуза, которые готовились к выступлениям. Под большим навесом горел костер, а вокруг настоящий лес. Мы радовалась, так как очень давно не были на природе – настоящей! Не в парке, не в саду, а в настоящем лесу! Где живая, дикая природа, где кусты и деревья никто не подстригает, не выращивает и не поливает цветы, не рыхлит почву. Лес, где растут грибы и ягоды. Весь мир здесь – дикий, самостоятельный, он не нуждается в помощи украшения игрушками человеком. Главное для него, оставить после себя идеальную чистоту и не повредить ни одного куста, ни одного дерева. Мы были в восторге и восхищении. Об этом нас сразу же предупредила наш педагог.

Мы разложили вещи, расстелили плед, который взяли с собой и покушали. Студенты нашей сборной команды угостили горячим чаем, который был необыкновенно вкусным. В кругу друзей и природы было очень тепло и на душе уютно. После перекуса пошли к главной поляне, где вскоре должны были начаться соревнования.

Когда пришли, то на просторной поляне сразу увидели огромные (как нам показалось) длинные спортивные байдарки. В них было два места, которые сверху прикрывались резиновыми юбками (не знаю, как они "профессионально" называются, но спортсмены их именно так называли), чтобы вода не попала вовнутрь байдарки и на тело.

Мы прошли всю поляну и вокруг заглянули в некоторые лагеря других вузов. В других лагерях было также уютно и приветливо. Ребята интересовались, откуда мы, зачем приехали и практически во всех лагерях нас угощали горячим чаем. Нас это приятно удивляло, но Людмила Григорьевна объяснила, что это необходимое правило всех настоящих туристов: «помочь путнику и быть гостеприимным товарищам». Это восхитительно, вот все бы люди были такими, подумали мы. Как бы значительно стало лучше жить на этой земле, веря, что в трудную минуту тебе обязательно помогут такие замечательные спортсмены, как туристы. Дальше, мы пошли к воде, чтобы посмотреть, как туристы начали тренироваться. Одни разогревались, разминали руки, ноги, а другие уже стаскивали байдарки в воду и плавали. Нам стало особенно холодно, когда увидели, как некоторые спортсмены в шортах, кроссовках залезают прямо в холодную воду, запускают байдарки в воду и даже без эмоций, не ежатся. Некоторые из нас засунули руки в воду, и она оказалась просто ледяной! Вспомнила, как папа рассказывал мне когда-то, что лесные речки всегда холоднее степных рек. От этого стало еще холоднее. Наш руководитель предложила пробежаться, чтобы не мерзнуть или сделать несколько согревающих упражнений. Ну а кто совсем замерз, быстро отправил к жаркому костру. После некоторых упражнений, стало веселее и тепло.

Открытие соревнований. Собрались на поляне все вузы Санкт-Петербурга. Мы тоже в строю. Нас всех поприветствовали, объяснили условия соревнований и пожелали успеха. Все закричали «Ура» и мы тоже. А потом начались сами соревнования. Все происходило примерно так же, как и при недавних тренировках, только на лицах спортсменов были видны волнение и решимость. А еще они очень шумно стартовали. В первый раз даже немного испугались от неожиданности – так резко байдарочники начинают грести... Когда время подошло стартовать нашему университету, мы стали кричать что есть мочи, чтобы как можно ярче поддержать наших ребят. Нам очень хотелось, чтобы наша команда была лучшей. И они действительно очень старались. А после соревнований еще долго обсуждали, где могли бы сократить время и пройти лучше. А потом они показывали нам байдарки и предлагали залезать в них и правильно держать весла. У нас очень хорошая дружная команда.

Вечером, покидая это место, мы узнали много нового, что потом с интересом рассказывали родителям и товарищам по университету. Кроме того, мы надышалась свежим воздухом, набегалась по лесу и много узнали нового про водный туризм. Так незаметно и увлеченно мы получили хорошую физическую нагрузку. Многие задумались о решении присоединиться к спортивной секции спортивного туризма. Глядя на этих увлеченных и веселых ребят, захотелось немедленно войти в этот коллектив.

И на первом же занятии, после отлично проведенного дня на природе, наш педагог предложила посетить тренировку по спортивному пеше-горному туризму. Мы не могли не согласиться.

Тренировки проходят в зале Инженерной Школы Одежды нашего университета промышленных технологий и дизайна по ул. Звездная, дом 7. Имеется четкое расписание: понедельник и четверг с 17-30 до 21-30 часов. А по воскресеньям занятия на природе. Это, в первую очередь, городские уютные или просторные, но всегда замечательные парки нашего города. Иногда выезды бывают в загородную зону с ночлегом для фундаментальных тренировок. Но мы пока новички и прибыли в указанный час в четверг. На что сразу обратили внимание, так это то, что здесь было много ребят. Было такое впечатление, что все ребята нашего университета собрались сюда и занимаются туризмом. Как выяснилось позже, мы спрашивали их и знакомились, ребята действительно оказались с нашего университета. Что еще сразу бросается в глаза, так это спокойная дружеская обстановка. Мы не стояли в стороне. К нам подошли и предложили раздеться, кто был в спортивных костюмах и попробовать свои силы. Зал представлял из себя множество развешенных и туго укрепленных туристских веревок. Они висели от потолка и вниз, от одной стены до другой. Они висели

и поперек и всюду, похожие на паутину переплетов. Однако туристы четко разбирались в этих переплетениях. Мы заметили, что вся многочисленная команда разделилась парами. Оказалось, что это необходимость на занятиях определила безопасное прохождение и нахождения спортсмена на веревке, один человек преодолевает маршрут, а другой обязательно страхует. Вот, что рассказала нам член сборной команды университета Макеева Анна: «На одном из занятий перед соревнованиями мне пришлось долго разбираться с «маятником». Вроде просто, но никак не удавалось. Ведь чтобы преодолеть препятствие «маятник», необходимо свой вес какое-то время на руках удерживать. Я тогда была плохо спортивно подготовленной. Тогда мне предложили более простые способы. Из двух простых способов один не получался. Второй способ смогла преодолеть и продержаться нужное расстояние. Все радовались моему успеху! Оказывается, как в пословице говорят: «Глаза боятся, а руки делают».

Меня учили, помогали, понятно объясняли, всегда поддерживали. Занятия проходили в дружбе, помощи и улыбке друг к другу. И от страха высоты меня тоже избавили, когда на первом занятии спустили «на страховке», тогда я поняла, что падение с высоты мне не грозит - меня всегда страхуют и держат. Ни один человек не забирается на высоту без страховки. Это закон для каждого спортсмена - туриста.

Иногда мне трудно из-за слабой общей физической подготовки, но теперь знаю, какие упражнения делать. И самое главное - зачем, мне самой это надо? Это стало необходимым для себя самой, а не для оценки. Я тренируюсь, и верю, что скоро мне будет легче преодолевать препятствия. Я даже поняла необходимость разминки и растяжки! Вроде всем известно, зачем разминка, но не верилось что-то. А на занятиях прочувствовала, что пока не разомнешься и не разогреешь мышцы, то и растягиваться легче не будет. Хочется успешнее и качественнее пройти сложные участки, когда мышцы разогреты и растянутые. Появляется желание еще и еще раз закрепить каждый удачный успех. Значит нужно трудиться. Хороший пример тому, с каким упорством занимаются студенты старшекурсники. Теперь знаю, что мне помогут, меня подстрахуют и всё разъяснят. Мне самой интересно и приятно заниматься, как бы мышцы не болели и высота не пугала. Такая атмосфера бесценна, поэтому ничуть не удивлена, что наш тренер - Рубис Людмила Григорьевна получила награду "Золотые имена высшей школы". Если бы остальные преподаватели умели создавать такой приятный, рабочий настрой и прекрасную атмосферу творить!» Да, после такого убежденного интервью, нам всем захотелось попробовать такой непростой, но интересный вид спорта, как спортивный туризм. Главное здесь присутствует исключительная доброжелательность команды, опытный тренер и систематические нагрузки.

Итак, мы провели целый сравнительный анализ по комплексу различных занятий по физической культуре средствами спортивного туризма. Мы были участниками обычных занятий, по общему расписанию в спортивном зале на Большой Морской. Нам понравился выезд в загородную зону Ленинградской области, в Лемболово на речку Вьюн, где сборная команда нашего университета участвовала в Чемпионате города по водному туризму. И, наконец, мы познакомились с расписанием тренировок на Звездной улице для всех студентов нашего университета, желающих заниматься спортивным туризмом. Мы побывали на этих тренировках и обменялись своими выводами и впечатлениями. В следующем семестре многие из нас решили присоединиться к постоянным занятиям по спортивному туризму.

Известно, что при систематических занятиях отмечаются положительные изменения в организме человека: улучшается работа дыхательного аппарата, сердечнососудистой и опорно-двигательной системы, увеличивается мышечная сила, выносливость. Улучшается гибкость, укрепляется костная ткань и подвижность суставов.

Особенно, что важно для многих девушек, физическими упражнениями можно снизить лишний вес и даже привести свое тело в идеальное красивое состояние.

При физических нагрузках вырабатывается гормон счастья, внутренняя дисциплина и сила воли.

Улучшается работа нервной системы, укрепляется психика и улучшается кровообращение.

Таким образом, мы видим, какую пользу приносят регулярные физические нагрузки организму человека, а за счёт улучшения работы нервной системы и мозга, оказываемого психологического эффекта, улучшаются умственные способности, что развивает личностные качества, способствующие лучшей успеваемости.

Поэтому считаем, что студенту просто необходимо заниматься физической активностью как минимум два раза в неделю, для того, чтобы повысить свою стрессоустойчивость, улучшить физическое и духовное состояние и качество своего тела, чтобы успевать больше и с настроением. Таким образом, приходим к выводу, что нам, нашей группе, нравятся наши занятия физической культурой. Это напоминает выходные часы посреди учебного дня: мозг отдыхает, а тело, мышцы работают, настроение повышается и хочется творить. Мы все являемся успешными студентами.

Список литературы

1. *Маханькова А.Д.* Спорт, физическая культура и успешность // Физическое развитие студентов в современном мире. Сборник трудов Международная научно-практическая конференция «Физическое

развитие студентов в современном мире». / Под ред. Л. Г. Рубис. СПб.: ФГБОУВО «СПб ГУПТД», 2019. С. 392.

References

1. Mahan'kova A.D. Sport, fizicheskaya kul'tura i uspešnost' [Sport, physical culture and success]. *Fizicheskoe razvitie studentov v sovremennom mire. Sbornik trudov* [Physical development of students in the modern world]. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Fizicheskoe razvitie studentov v sovremennom mire». / Pod red. L. G. Rubis. St.Petersburg: FGBOUVO «SPb GUPTD», 2019. 392 pp. (in Rus.).

УДК 378.18

V.V. Вагнер

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

ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВ СТУДЕНТОВ НА ЖИЛОЕ ПОМЕЩЕНИЕ В ОБЩЕЖИТИИ

© В.В. Вагнер, 2019

Для молодых людей, которые собираются учиться в другом городе, вопрос проживания является вопросом первостепенным. К сожалению, в России не существует универсального студенческого справочника, который дал бы ответы на те жилищные вопросы, с которыми сталкивается студенческая молодежь, в этой статье мы рассмотрим некоторые из них, на наш взгляд, наиболее актуальные.

Ключевые слова: право, жилое помещение, общежитие, студент.

V.V. Wagner

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

THE QUESTION OF IMPLEMENTATION OF STUDENT RIGHTS FOR RESIDENTIAL PLACE IN DORMITORIES

For the young people, who are going to study in a different city, the question of residence is appearing to be the most important one. Unfortunately, Russia does not have a general manual, which contains answers for those residential questions, which might bother university students, moving to a different city. In this research, we will unravel some of the most vital questions about student dormitories and student residence.

Keywords: rights, residence, dormitory, student.

Многие слышали от старшего поколения, что студенческие годы – это самый лучший, яркий и запоминающийся период в жизни. Они наполнены большим количеством приключений, переживаний, эмоций, а также, возможностями получения нового жизненного опыта. Студенчество, это не просто «прекрасная пора», это время перехода от подросткового возраста к возрасту «молодого человека». Для многих студентов этот период становится действительно «переходным» в связи с изменением места проживания. Изменяются условия привычной жизни – дети отделяются от родителей и переезжают жить в другой город. Стремление молодого человека состояться как личность направляет его к самостоятельному принятию решений, поиску места учебы, выбору места работы, знакомству с новыми способами взаимодействия с миром, по еще незнакомым нормам и правилами жизни вне отчего дома, без заботы и поддержки близких.

Для молодого человека, который собирается учиться в другом городе, вопрос проживания является вопросом первостепенным. К сожалению, «в России не существует универсального студенческого справочника, который дал бы ответы на те жилищные вопросы, с которыми сталкивается студенческая молодежь» [1], поэтому, мы рассмотрим некоторые из них, на наш взгляд, наиболее актуальные.

Итак, первый вопрос, который необходимо решить иногороднему студенту – это вопрос о том, где он будет жить, получая образование. Как правило, на семейном совете обсуждаются два варианта: снимать

квартиру или комнату, либо поселиться в студенческом общежитии. Сегодня, благодаря молодежной политике, в которой проявляется забота государства о трудовых резервах страны, будущему студенту можно еще задолго до отъезда из родного города определиться с новым местом жительства и сделать свой выбор с помощью современных технологий. Для этого необходимо изучить информацию, которая по требованию Постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 г. N 582 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации» обязательно должна быть размещена на официальном сайте выбранного учебного заведения. Отправной точкой для осуществления выбора становится информация о наличии студенческого общежития. Если у образовательной организации нет соответствующего жилищного фонда, то можно считать, что выбор сделан и жилье студенту нужно будет снимать. Конечно, вариант с арендованной квартирой представляется более комфортным, но такое решение вопроса проживания, более затратно и наверняка без помощи родителей или других близких людей студенту не обойтись. В случае, если образовательная организация располагает жилыми помещениями, то в соответствии с Письмом Минобрнауки России от 26.03.2014 N 09-567 «О направлении методических рекомендаций по расчету размера платы за проживание в общежитиях» на официальном сайте можно получить информацию о том, на каких условиях и в каком порядке предоставляется место в общежитии, узнать размер платы за пользование жилым помещением и порядок оплаты коммунальных услуг, а также можно узнать о дополнительно предоставляемых бытовых услугах.

Несмотря на то, что каждая образовательная организация принимает свои локальные нормативные акты, определяющие порядок и правила заселения студентов в общежитие, необходимо обратить внимание на то, что они не должны противоречить действующему законодательству. Так, согласно ч.2 и ч.6 ст.39 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – закон «Об образовании») студентам, из числа детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, инвалидам I и II групп, инвалидам детства, и иным лицам, указанным в ч.5 ст.36 закона «Об образовании», места в общежитии предоставляются в первую очередь и указанные категории студентов освобождаются от внесения платы за пользование жилым помещением (платы за найм).

Еще одна правовая норма, которая является обязательной при предоставлении студентам жилого помещения в общежитии – это ст.105 Жилищного кодекса РФ от 29.12.2004. В ней говорится о том, что, во-первых, жилое помещение предоставляется студенту не на текущий учебный год, с условием освобождения комнаты на период каникул, а на все время его обучения в институте (университете, академии и пр.). Министерство образования и науки в своем письме от 15.07.2014 N ДЛ-208/09 особо обращает внимание на обязательность соблюдения данного требования. Во-вторых, размер жилой площади не может быть менее шести квадратных метров на одного студента. Однако на практике, образовательные организации, стараясь максимально удовлетворить потребности иногородних студентов в общежитии, далеко не всегда соблюдают это правило. Возможно, подобные действия администрации ВУЗа обусловлены объективными причинами. По мнению А.А. Смирновой и Е.С. Шоминной «проблема недостаточной вместимости общежитий обострилась повсеместно. Безусловно, ВУЗы пытаются найти решение, однако сравнительно немногие из них располагают необходимыми ресурсами для строительства новых общежитий и ремонта (реконструкции) действующих» [1]. Но, тем не менее, подчеркнем, что в соответствии с действующим законодательством, жилое помещение в студенческом общежитии предоставляется обучающемуся на весь период его обучения, а жилая площадь комнаты не должна быть менее установленной по норме, т.е. не менее шести квадратных метров на одного человека.

Следующий вопрос, который предстоит решать студенту, это вопрос организации бытовых условий. Примерные нормы оборудования студенческих общежитий мебелью и другим инвентарем определены в приложении № 2 к примерному Положению о студенческом общежитии утвержденному Минобрнауки России 10.07.2007. Этим же положением определена обязанность образовательной организации осуществлять не только капитальный, но и текущий ремонт жилого помещения. Заметим, что в настоящее время этот документ является действующим документом, однако на заявление студента о своем праве проживать в отремонтированном помещении с соответствующим оборудованием и инвентарем, ответом часто становятся словосочетания: «примерное положение» и «примерные нормы». Так же, в локальных актах организаций в разделе «Обязанности администрации», не редко можно встретить следующие формулировки: «в пределах выделенных средств...», «в объеме утвержденного фонда...» и пр. Таким образом, переклеивать обои или перекрашивать стены и окна, вероятнее всего, будущим жильцам придется самостоятельно.

Заслуживает внимания вопрос о стоимости проживания в студенческом общежитии. Существует целый ряд нормативных актов и писем Минобрнауки России, в которых даны подробные разъяснения и методические рекомендации по установлению порядка и расчету платы за проживание в общежитии:

– Постановление Правительства РФ от 14.11.2014 N 1190 «О Правилах определения размера платы за коммунальные услуги, вносимой нанимателями жилых помещений в общежитиях, входящих в

жилищный фонд организаций, осуществляющих образовательную деятельность, по договорам найма жилого помещения в общежитии»;

– Приказ Минобрнауки России от 03.08.2015 N 797 «О максимальном размере платы за пользование жилым помещением (платы за наем) в общежитиях, входящих в жилищный фонд некоторых организаций, осуществляющих образовательную деятельность, для обучающихся по основным образовательным программам среднего профессионального и высшего образования по очной форме обучения и на период прохождения промежуточной и итоговой аттестации обучающимся по данным образовательным программам по заочной форме обучения»;

– Письмо Минобрнауки России от 26.03.2014 N 09-567 «О направлении методических рекомендаций по расчету размера платы за проживание в общежитиях»;

– Письмо Минобрнауки России от 02.10.2013 N ВК-573/09 «О порядке оплаты за проживание в студенческом общежитии».

Как было отмечено выше, образовательная организация обязана разместить на своем официальном сайте информацию о размере платы за пользование жилым помещением и коммунальными услугами в общежитии, с приложением копии локального нормативного акта, регламентирующего размер платы и обоснованного расчета стоимости платы за коммунальные и дополнительные бытовые услуги. В общую сумму платы за проживание в студенческом общежитии входит плата за пользование жилым помещением (или плата за найм жилого помещения) и коммунальные услуги. Подчеркнем, что от дополнительных услуг, которые предоставляются в общежитии, по закону, студент может отказаться в любое время.

Порядок внесения оплаты за проживание в общежитии не отличается от порядка внесения оплаты за проживание в квартире многоквартирного дома, частного дома или иного жилого помещения. Так, в ч.1 ст.155 Жилищного кодекса РФ установлено, что внесение платы за жилое помещение и коммунальные услуги производится ежемесячно в срок до десятого числа месяца, следующего за истекшим. Однако, в локальных актах некоторых образовательных учреждений можно встретить неправомерное требование производить оплату за проживание в общежитии одновременно, авансом за учебный год или семестр. Кроме того, хотелось бы заметить, что образовательные организации, как правило, не выкладывают в открытый доступ информацию, касающуюся прав студентов не производить оплату коммунальных услуг в период их временного отсутствия в общежитии – прохождения практики или стажировки, а также в каникулярный период.

Далее рассмотрим один из самых серьезных вопросов, который связан с реализацией студентами своего права на жилое помещение, это вопрос о выселении из общежития. Закономерно, что студент обязан освободить комнату в общежитии после того как будет отчислен из образовательного учреждения в связи с завершением обучения (или по иным основаниям). Однако, не все студенты знают о том, что после прохождения итоговой аттестации обучающийся может написать заявление о предоставлении ему каникул, следовательно, отчислен он будет только после окончания каникулярного периода (ч.17 ст.59 Закона «Об образовании») и освободить комнату в общежитии нужно будет только после приказа об отчислении. Казалось бы, с какой целью студенту может понадобиться возможность оставаться в общежитии на каникулах после завершения обучения? Но это становится важным, если выпускник собирается остаться в том городе, в котором закончил ВУЗ. Проживание в общежитии в период каникул после окончания обучения поможет решить молодому человеку насущные задачи, связанные с поиском места работы и нового жилья.

Не менее значительным является нормативное понимание вопроса о том, могут ли выселить студента из общежития за нарушение правил проживания. Наверняка найдутся такие студенты, которые слышали от коменданта или заведующего общежитием реплику: «Я тебя выселю!».

Во-первых, несмотря на содержание пункта 10.2 документа «Примерные правила внутреннего распорядка студенческого общежития» (утв. Минобрнауки РФ 10.07.2007), в котором говорится, что за нарушение проживающими правил внутреннего распорядка к ним применяются следующие дисциплинарные взыскания:

- замечание;
- выговор;
- выселение из общежития;
- отчисление из образовательного учреждения с расторжением договора найма жилого помещения.

Однако, согласно действующему законодательству, выселение из общежития не является самостоятельной мерой дисциплинарного взыскания. В п.4 ст.43 Закона «Об образовании» от 29.12.2012 за нарушение устава, правил внутреннего распорядка, в том числе правил проживания в общежитии в качестве мер дисциплинарного взыскания предусмотрены замечание, выговор и отчисление из организации, осуществляющей образовательную деятельность, и этот перечень является исчерпывающим. Следовательно, в зависимости от тяжести дисциплинарного проступка, причин и обстоятельств, при

которых он совершен, студент может быть отчислен из образовательной организации, и только в следствие прекращения образовательных отношений, прекратится действие договора найма жилого помещения в общежитии (ч.2. ст.105 Жилищного кодекса РФ). В качестве примера можно привести решение Первореченского районного суда г. Владивостока по делу 2-1463/2019 от 08.07.2019, согласно которому приказ Дальневосточного государственного гуманитарно-технического колледжа о выселении обучающегося из общежития за грубое нарушение правил проживания, был признан незаконным и подлежащим отмене.

Во-вторых, выселение граждан из общежитий регулируется ст.103 Жилищного кодекса РФ, в соответствии с которой выселение возможно только в случае прекращения (ст.102), либо расторжения договора найма (ст.101). Прекращение договора найма дает основание администрации образовательной организации требовать выселения студента.

Таким образом, перечень оснований для выселения из общежития строго регламентирован и прежде чем выселить студента, организации необходимо расторгнуть договор найма, который содержит следующие условия: «Расторгнуть договор найма специализированного помещения можно либо по соглашению сторон, либо по желанию нанимателя, либо в судебном порядке по требованию наймодателя в установленных законом случаях» [2]. Итак, можно сформулировать вывод, что право обучающегося на жилое помещение в студенческом общежитии непосредственно связано с существующими образовательными отношениями.

В заключении отметим, что мы рассмотрели далеко не все вопросы, которые связаны с реализацией студентами своих прав на проживание в студенческих общежитиях. Их возникает много и, решая эти проблемы, студент конечно приобретает ценный опыт, который пригодится ему в жизни. Однако, искренне хотелось бы верить, что студенческие годы не превратятся в годы борьбы за реализацию своих прав и отстаивания своих законных интересов, а действительно будут самыми счастливыми, самыми яркими и запоминающимися.

Список литературы

1. *Смирнова А. А., Шомина Е. С.* Жилищный вопрос для студентов: проблемы и возможности // Экономические и социально-гуманитарные исследования № 3 (11) 2016, С.92-103.
2. *Волкова Н. С., Дмитриев Ю. А., Еремина О. Ю. и др.* Научно-практический комментарий к Федеральному закону "Об образовании в Российской Федерации" (постатейный) / М.: Деловой двор, 2013. 440 с.
3. *Чибис А. В.* Квартирный вопрос студента (интервью с А.В. Чибисом, руководителем рабочей группы Экспертного совета при Правительстве РФ по вопросам развития ЖКХ) // Юрист ВУЗ N 1, январь 2013.
4. *Барabanова С. В., Крайсман Н. В.* О праве студентов на общежитие и его административном обеспечении // Высшее образование в России №12, 2013, С.123-128.

References

1. Smirnova A. A., Shomina E. S., Zhilishchnyj vopros dlya studentov: problemy i vozmozhnosti. Ekonomicheskie i social'no-gumanitarnye issledovaniya [Residential questions for students: problems and possibilities] *Ekonomicheskie i social'no-gumanitarnye issledovaniya* [Economic, social and humanitarian researches] No 3 (11). 2016, 92-103 pp. (in Rus.)
2. Volkova N. S., Dmitriev Yu.A., Yeremina O. Yu., etc. *Nauchno-prakticheskij kommentarij k Federal'nomu zakonu "Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii" (postatejnyj)* [Scientific and practical commentary for the Federal educational law of Russian Federation (by articles)]. Moscow: Delovoy dvor, 2013. 440 pp. (in Rus.)
3. Chibis A. V. *Kvartirnyj vopros studenta (interv'yu s A.V. CHibisom, rukovoditelem rabochej grupy Ekspertnogo soveta pri Pravitel'stve RF po voprosam razvitiya ZHKKH)* [The residential question for students [interview with A. V. Chibis, head of the working group of the Russian Federation Government Expert council of the housing and communal service development]. *Yurist VUZ N 1* [Lawyer VUZ N 1], January 2013. (in Rus.)
4. Barabanova S. V., Kraisman N. V., *O prave studentov na obshezhitie i ego administrativnom obespechenii* [Student's dormitory right and its administrative procuring]. *Vysshee obrazovanie v Rossii No 12*. [Higher education in Russia No 12]. 2013, 123-128 pp. (in Rus.)

УДК 811

Д.Г. Бочкарева

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ ОБМЕН

Статья посвящена роли международной академической мобильности в жизни студентов СПбГУПТД. Рассказывается о программах международного студенческого обмена в рамках нашего университета. Также приводятся результаты опроса среди учащихся вуза.

Ключевые слова: международный обмен, студент, университет, Россия, Европа

D.G. Bochkareva

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

© D.G. Bochkareva, 2020

INTERNATIONAL STUDENT EXCHANGE

The article is devoted to the role of international academic mobility in the life of students of SPbSUITD. It tells about international student exchange programs at our university. The results of a survey among university students are also presented.

Keywords: international exchange, student, university, Russia, Europe

One cannot disagree with the statement of the Austrian philosopher and logician, representative of analytical philosophy, one of the greatest philosophers of the 20th century, Ludwig Wittgenstein, that “language is a part of our entity and no less complex than the entity itself” [1].

What does an academic mobility program mean for students of SPbSUITD? This is a project due to which anyone can simultaneously study at our university and get additional language training abroad. Not only students of SPbSUITD, but also university trainees from other countries may take a language course which helps to enjoy training and gain a new learning experience. The best of them can receive financial support due to various foreign scholarship programs or the programs of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

Currently, students of SPbSUITD have a large choice of partner universities. Among them are:

- Armenia (Russian-Armenian University);
- Germany (Hochschule Niederrhein; Westsächsische Hochschule Zwickau; Hochschule Kaiserslautern University of Applied Sciences; Duale Hochschule Baden-Württemberg Villingen-Schwenningen; Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig; Hochschule der Medien; Technische Universität Dresden);
- Denmark (Kopenhagen Fur; UCL University College);
- India (Ramaiah University of Applied Sciences);
- Israel (Ariel University);
- Spain (Bircham International University);
- Italy (The Free University of Bozen-Bolzano; L'Università di Genova; Accademia Belle Arti Macerata);
- Kyrgyz Republic (Osh State University);
- People's Republic of China (Shanghai University; Nanchang University; Beijing Institute of Fashion Technology (BIFT); longdong University; Zibo China; Hunan University);
- Poland (PolitechnikaŁódzka);
- Republic of Belarus (Belarusian State Technological University; Belarusian State Academy of Arts; Vitebsk State Technological University);
- The Republic of Kazakhstan (T.K. Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts; M.Auezov South Kazakhstan state university; Almaty Management University; Administration of Kyzylorda region; The Kazakh University of Economics, Finance and International Trade; Zhangir khan West Kazakhstan agrarian-technical university; Taraz State University named after M.Kh. Dulati; University «Almaty»; Kazakh University of Technology and Business);
- The Republic of Korea (Joongbu University);
- Republic of Serbia (University of Novi Sad);

- The Slovak Republic (Univerza v Mariboru, Slomškov);
- Republic of Slovenia (Technická univerzita Zvolen);
- The Republic of Tajikistan (Technological University of Tajikistan);
- Turkey (Istanbul Sabahattin Zaim University);
- Uzbekistan (Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti; Buxoromuhandislik-texnologiyainstitutiga);
- Finland (LUT University; LAB University of Applied Sciences; Tampereen ammattikorkeakoulu (TAMK); Turku University of Applied Sciences - TUAS; Kymenlaakson kesäyliopisto; Tampereen ammattikorkeakoulu; Metropolia University of Applied Sciences; Savonia-ammattikorkeakoulu; Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu);
- France (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles; Université Lumière Lyon 2; INSEEC University; High School «Y Schools»);
- Czech Republic (Charles University);
- Sweden (Design workshop «Ateljé AgAu»);
- Estonia (Estonian Academy of Arts);
- Japan (Association of educational institutions in the field of design and fashion «Bunka Gakuen»).

The Department of International Relations of SPbSUITD helps not only in choosing of academic mobility programs and partner university, but also in filling application forms and preparing documents. Each student can find not only an interesting, but also a suitable curriculum.

There are several options for a variety of programs. Let us have a look at some of them.

The first program is the “Master of Business Administration Program”. The project is carried out on the principle of a double diploma, based on the agreement with the West Saxon Higher School (Zwickau, Germany). It is designed for students with a bachelor's or specialist's diploma who continue their studies at SPbSUITD in the field of economics and management of a master's degree. During the study, the student undergoes an international training for a term in one of the European countries. For the rest of time, education is carried out remotely in English. After the completion of training, graduate students receive two diplomas: SPbSUITD and MBA (Master of Business Administration) according to program accredited by the European agency ACQUIN.

The second program is the International Term at a foreign partner university. Its purpose is to study for one term in English or the language of the country where the internship takes place. The program provides the final certification, and after the completion, obtaining the appropriate certificate from a foreign university. The project is intended for 3-4 years students of a bachelor's degree and students of a master's degree. Many partner universities provide not only free tuition during the international term as part of the exchange program, but hostels, as well as conditions for outdoor activities.

The third program is the Dual Learning. Well, what is it? The purpose of the program is to facilitate the period of trainee's adaptation. It implies a collaboration with Germany. The project is generally similar to the second option (“International Term at a foreign partner university”). But there are some differences. The student from a German university is appointed to the student from SPbSUITD to help to adopt or vice versa. The program is designed for 2-4 years students of a bachelor's degree and students of a master's degree with different courses (“Economics”, “Management”, “Social Work”, “Technological Machines and Equipment”, “Automation of Technological Processes and Production”).

The next version of the program is Open lectures and master classes. The aim of the project is to familiarize students with teaching methods of foreign universities. According to the program, students can assess their language abilities without leaving the country, and improve their professional knowledge. In addition, professors of leading European universities are invited to SPbSUITD to conduct master classes in English with translation into Russian. Events are held in various forms: lectures, seminars, workshops. The program is designed for all interested students, regardless of courses and level of training.

There is a Summer School program. The project is intended for students of a multinational group with representatives of different countries. The role of the program is informal communication of the participants. The educational process of most summer schools includes classes in various areas of training. These are seminars, studios, laboratory workshops, etc., language courses and cultural events. The main partners of summer schools are France, Italy and Germany. There are both paid and free of charge programs.

Partner universities offer not only international academic mobility programs, but also educational, research and production. The undergraduate internship takes place on the bases of European laboratories and research centers, as well as foreign enterprises both in the Russian Federation and abroad. The program is designed for both groups of students and individual trainees. On the part of SPbSUITD, the head of internship is appointed to accompany and to form the task, which has been coordinated before with the host institution.

There is also a special program for students who want to participate in the project “International Term at a Foreign Partner University”. The students of the basic course of the program “Academic Mobility - Professional Approach” undergo language training and courses that enhance the trainee's knowledge about the country in which they are planning to study for one international term. They get acquainted with the education system that other

countries have and with the criteria for assessing knowledge at other universities. As a part of the program, students get information about documents required to apply for an internship both in Russia and in a foreign country, as well as correct filling the relevant documents in Russian and in English. Finally, who have mastered in the program get a certificate giving them privilege right to take and execute applications for the programs “International Term at a Foreign Partner University” and “Dual Education”.

In order to find out the role of international academic mobility in the student’s life of SPbSUITD, a survey was published on the Google Forms platform [2]. Respondents were asked the following questions:

1. Do you study English?
 - Yes
 - No
2. Do you like English classes?
 - Yes
 - No
3. Do you think English is needed in a modern society?
 - Yes
 - No
4. Does knowledge of English help you in everyday life?
 - Yes
 - No
5. How often do you have to communicate in English?
 - Often
 - Not very often
 - Not necessary
6. Do your acquaintances or friends study English?
 - Yes
 - No
7. Do you have a friend or familiar "native speaker" of the English language?
 - Yes
 - No
8. Do you know about international exchange programs at our university?
 - Yes
 - No
9. Have you ever participated in an international exchange program at our university?
 - Yes
 - No

Students of SPbSUITD are actively studying English. This is confirmed by 80.4% of “yes” answers to the question “Do you study English?” (Fig. 1). Also 78.4% of the number of students respond positively to the question “Do you like English classes?” (Fig. 2). All respondents (100%) agree that English is needed in modern society (Fig. 3). The majority responds “yes” to the question “Does knowledge of English help you in everyday life?”, it is 78.4% in percentage terms (Fig. 4). But this does not mean that the remaining 21.6% of those surveyed do not know or specifically use English. This may be due to the knowledge and practice of another language or the lack of the ability to communicate with “a native speaker”. The following indicators are presented to the question “How often do you have to communicate in English?”: 64.7% – “not very often”, 15.7% – “often” and 19.6% – “not necessary” (Fig. 5). In total, 80.4% of the respondents surveyed, one way or another, use knowledge of the English language for their communication. The same indicator (80.4%) is given to the question “Do your friends or acquaintances study English?” (Fig. 6), but despite this, the data of the next question “Do you have an English friend or a familiar native speaker?” show only 31.4% of “yes” answers (Fig. 7). Speaking on the international academic mobility, the majority of our university students (80.4%) are aware of the student exchange program (Fig. 8), and even 5.9% have left our university to get knowledge abroad (Fig. 9).

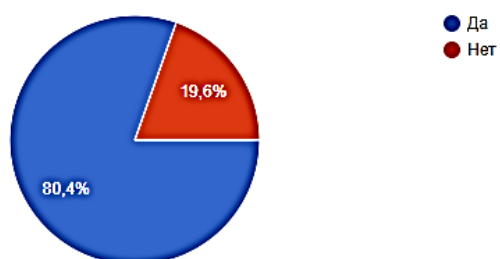


Fig. 1. The answer to the question “Do you study English?”

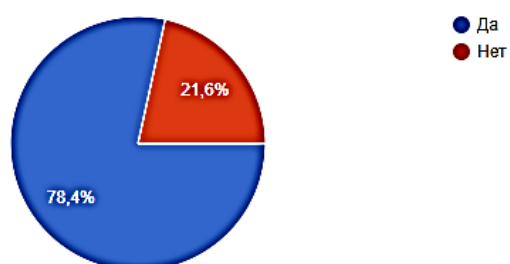


Fig. 2. The answer to the question “Do you like English classes?”

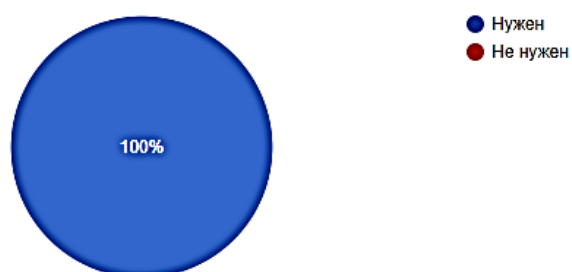


Fig. 3. The answer to the question “Do you think English is needed in a modern society?”

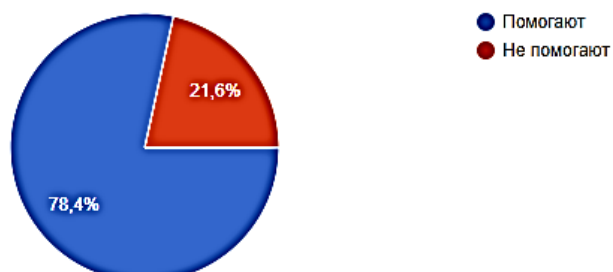


Fig. 4. The answer to the question “Does knowledge of English help you in everyday life?”

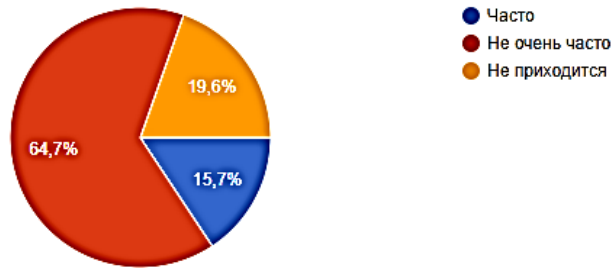


Fig. 5. The answer to the question “How often do you have to communicate in English?”

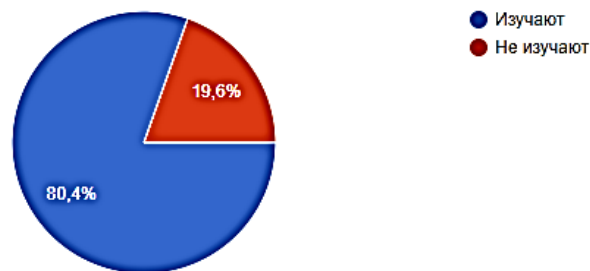


Fig.6. The answer to the question “Do your friends or acquaintances study English?”

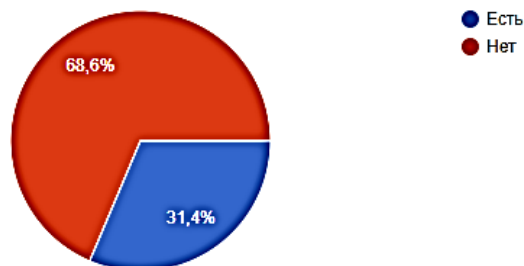


Fig.7. The answer to the question “Do you have an English friend or familiar native speaker?”

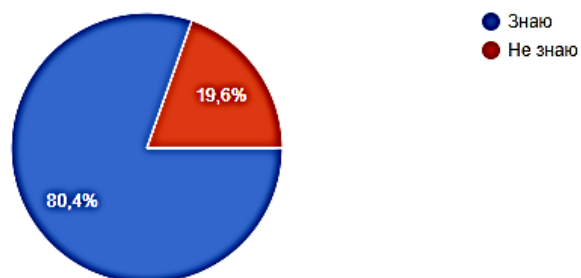


Fig.8. The answer to the question “Do you know about international exchange programs at our university?”

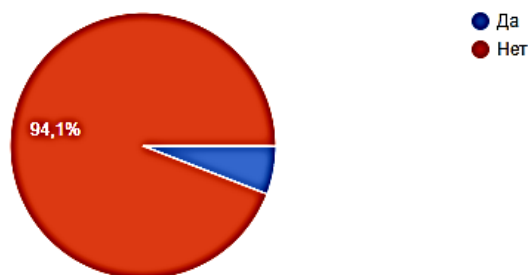


Fig.9. The answer to the question “Have you ever participated in an international exchange program at our university?”

In conclusion, I want to say that the students of SPbSUITD understand the importance of the knowledge of English in a modern society, and try to study it. To undertake an internship our university offers programs of international academic mobility together with partner universities.

Научный руководитель: ст. преп. Л. М. Катан
Scientific advisor: Senior Lecturer L. M. Katan

Список литературы

1. Людвиг Витгенштейн. URL:<https://aphorism.ru/comments/p7mb052m78.html> (Дата обращения: 24.02.2020)
2. Опрос студентов СПбГУПТД о международном обмене на сайте Google Формы. URL: <https://docs.google.com/forms/d/1NAMX2Oe69SRBNTRcmRrquQUN2oUwRPluPASvkATNfFw/edit#responses> (Дата обращения: 24.02.2020)

References

1. *Ljudvig Vitgenshtejn* URL: <https://aphorism.ru/comments/p7mb052m78.html> [Ludwig Wittgenstein]. (date accessed: 02.24.2020)
2. *Opros studentov SPbGUPTD o mezhdunarodnom obmene na sajte Google Formy*. URL: <https://docs.google.com/forms/d/1NAMX2Oe69SRBNTRcmRrquQUN2oUwRPluPASvkATNfFw/edit#responses> [A survey of students of SPbGUPTD about the international exchange on the site Google Forms]. (date accessed: 02.24.2020)

УДК 745.05.04

Н.А. Архипова

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»
125315, Москва, Ленинградский проспект, 80

СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА В ИНДУСТРИИ МОДЫ

© Н.А. Архипова, 2020

В данном исследовании будут рассмотрены различные способы достижения по улучшению условий труда на производстве текстильной и лёгкой промышленности, с помощью визуальных приёмов графического дизайна в социальной рекламе.

Ключевые слова: агитационные плакаты, социальная реклама, графический дизайн, индустрия моды, текстильная промышленность.

N.A. Arkhipova

Moscow financial and industrial University «Synergy»
125315, Moscow Leningradsky Prospekt, 80

SOCIAL ADVERTISING IN THE FASHION INDUSTRY

This study will examine various ways to improve working conditions in the textile and light industry, using visual techniques of graphic design in social advertising.

Keywords: campaign posters, social advertising, graphic design, fashion industry, textile industry.

Международная индустрия моды, в течение уже нескольких десятилетий сосредоточила внимание по производству своих товаров в экономически неблагополучных странах из-за дешёвой рабочей силы. В данном исследовании рассмотрим основные методы борьбы с помощью графического дизайна за достойные условия труда на фабриках и заводах, выпускающих изделия текстильной и лёгкой промышленности. Но у данной социальной проблемы есть предыстория, которая уже имела место быть в эволюции производственного мастерства.

Агитационные плакаты, растяжки, листовки и текстиль считаются одним из самых эффективных способов для передачи информации от митингующих народных масс к руководству страны, пропаганды новых прав и законов для улучшения уровня жизни того или иного слоя населения. Краткая и точная подача информации, чёткое и быстрое прочтение – стали главными характеристиками этого вида искусства. Как правило, изображения на плакатах были лаконичными, и обязательно изображались некие призывные тексты. Агитационные плакаты призывали к борьбе с недобросовестными директорами фабрик, возможности женского избирательного права на выборах президента страны, уравнивания в трудовых правах на уровне с мужчинами, призыв к борьбе за отмену детского труда. В данном исследовании отражены самые яркие и эффективные методы борьбы, по которым сегодня можно сделать важный вывод: после удачной борьбы за свои права и победы, данные дни становятся ежегодными праздниками, и агитационные плакаты на эту же тематику становятся мирными и свидетельствующие о победе.

В 2017 году мировое профсоюзное движение отметило 140 летний юбилей – 1 мая 1877 году в Чикаго произошла всеобщая забастовка профсоюзов Американской федерации труда, потребовавших на деле установить восьмичасовой рабочий день. С тех пор в этот день во многих прогрессивных странах мира отмечается праздник Труда и проводятся Первомайские демонстрации трудящихся, сопровождающиеся агитационными плакатами и текстильными транспарантами.

Первые мировые профсоюзные движения в XIX веке зарождались именно в текстильной и легкой промышленности. Еще в 1824 году Роберт Оуэн, родившийся в Уэльсе в текстильной среде и уехавший в США, создает первую коммуну «Новая Гармония», основанную на принципах равенства, автономии, справедливости. В 1829 году рабочие фарфорового завода в Лиможе создали первое общество взаимопомощи, а Огюст Бланк и Эжен Кавеньяк основали «Общество друзей народа». 1831 год ознаменован восстанием 40 тысяч лионских ткачей. В 1836 году в Англии была создана Лондонская ассоциация рабочих, возникает чартистское движение, а немецкий рабочий-портной Вильгельм Вейтлинг основал в Париже «Союз справедливых». В 1844 году на германской территории Польши проходит восстание силезских ткачей. Английские инженеры в 1851 году создали новый тип профсоюза, называвшийся Объединенным обществом инженеров, развивается движение тред-юнионов. В 1864 году в Лондоне проходит учредительное собрание Международного товарищества рабочих – Первого интернационала, который впоследствии получает мощный политический импульс развития, вызвавший в России революцию 1917 года, столетний юбилей которой мы так же будем отмечать в этом году [1].

В связи с массовой индустриализацией во время второй промышленной революции, производство столкнулось с нехваткой рабочей силы. На фабрики и заводы стали привлекать женщин и детей, в том числе и на ткацкое производство. Перед обществом встала большая социальная проблема – эксплуатация рабочей силы, невыносимые условия труда, насилие и побои. По одной из версий, первая женская забастовка прошла еще в 1857 году в Нью-Йорке: на улицы вышли труженицы заводов по производству текстиля с требованием поднять зарплату, сократить рабочий день и повысить условия труда. В конце XIX века женщины организовали общество суфражисток, которые в течение нескольких лет отчаянно сражались за свои права. Суфражистки выступали против дискриминации женщин в целом в политической и экономической жизни. Распространение движение суфражисток получило в конце XIX — начале XX веков, в основном в Великобритании и США. Суфражистки активно применяли ненасильственные методы гражданского неповиновения: митинги и шествия, устраивали забастовки и даже взрывы, приковывали себя к воротам, садились на рельсы, устраивали демонстрации и стояли на улицах с плакатами. Данные агитационные плакаты и транспаранты содержали, например, такую информацию: «Ни одна себя уважающая женщина не должна желать успеха партии, которая игнорирует ее. Сьюзан Б. Энтони, 1872». Одна из таких акций произошла 8 марта 1908 года по призыву нью-йоркской социал-демократической женской организации состоялся митинг с лозунгами о равноправии женщин. В этот день более 15 000 женщин прошли маршем через весь город, требуя сокращения рабочего дня и равных с мужчинами условий оплаты труда. В Европе революционное движение возглавляла Клара Цеткин, заручившись поддержкой американских феминисток, она предложила ежегодно проводить митинги протеста. Кроме того, было выдвинуто требование предоставления женщинам избирательного

права. Данные акции оказались действенными, женщинам разрешили голосовать на выборах в 1920 году в США, в Великобритании в 1928 году [2], (рис.1).



Рис.1. Женское движение суфражисток с агитационными плакатами и транспарантами, первая четверть XX века.

В России избирательное право женщины получили в 1917 году, также после митинга. 23 февраля (8 марта) 1917 года происходили знаковые события: Петроградские текстильщицы объявили забастовку. На собрании требовали уравнивания прав, окончания войны, и хлеба. Вечером на объединенном заседании членов и представителей Бюро ЦК, ПК, Выборгского РК большевиков было принято решение о продолжении стачек и демонстраций под главным лозунгом «Долой самодержавие!». С таким же лозунгом в первый день революции вышла листовка межрайонцев. «Давно пора крикнуть: Довольно! Долой преступное правительство и всю его шайку грабителей и убийц! Долой самодержавие! Да здравствует Революция!» - говорилось в ней. 25 февраля бастовало свыше 300 тыс. человек. Многие читали большевистскую листовку: «Долой царскую монархию! Долой Войну! Да здравствует демократическая республика! Да здравствует 8 часовой рабочий день!». Большевик Кондратьев Т.К. так пишет о событиях: «На митинге выступали большевики, меньшевики и эсеры. Говорившие ораторы горячо и единодушно призывали рабочих пойти и перед лицом буржуазного мира громогласно заявить, что мы хотим мира, что довольно бесцельно отнимать у нас детей, отцов и мужей». Началась всеобщая политическая стачка, сопровождалась митингами и демонстрациями. Появились убитые и раненые. Николай II по прямому проводу приказал генералу С.С. Хабалову: «Повелеваю завтра же прекратить в столице беспорядки...». В итоге продолжавшихся в течение долгих месяцев забастовок рабочих по всей стране, 2 (15) марта 1917 года император Николай II подписал отречение от власти. В 1921 году по решению 2-й Коммунистической женской конференции было решено праздновать Международный женский день 8 марта в память об участии женщин в демонстрации в Петрограде 23 февраля (8 марта) 1917 года как одному из событий, предшествовавших Февральской революции, в результате которой была свергнута монархия [3,4].

Во второй половине XIX в. в связи с промышленной революцией и развитием производства, фабрики нуждались в дешёвой рабочей силе. Западному обществу не хватало работников на новом производстве, но в связи с большим количеством эмигрантов, преимущественного из среднего и низшего класса, фабрики стали привлекать к труду детей.

К началу XX века дети, работавшие на хлопчатобумажных фабриках Новой Англии в тяжелых условиях, стали устраивать забастовки, иногда некоторые из них заканчивались успехом и условия труда становились лучше, но так было не всегда. После долгих лет угнетения, дети начали организовывать стачки и выдвигать требования для повышения заработной платы, справедливых расходов на жилье, а также более безопасных условий работы. Некоторые истории забастовок шокируют, и кажутся душераздирающими, но многие из них вдохновляют - все это свидетельствует о силе ума и крепкого духа детей, которые помогали строить американскую промышленность [5, с. 208].

Художники-гравёры стали создавать карикатуры с изображением злых взрослых предпринимателей бьющих маленьких детей на ткацком производстве. Недовольные эксплуататоры избивают детей розгами или голыми руками за негодную, по их мнению, работу.

Льюис Хайн и его коллеги фотожурналисты хотели положить конец рабскому детскому труду с помощью публикаций в периодических печатных изданиях, таким образом показав людям более 7000 фотографий, изображающих детей из бедных семей, работающих на тяжёлом производстве, тем самым изменив общественное мнение и нормы морали в отношении несовершеннолетних детей с помощью наглядных визуальных сообщений [6].

Американский фотограф Льюис Хайн, сам был из тех детей кого когда-то эксплуатировали на тяжёлом производстве. Льюис Хайн как никто другой представлял все тяготы и сложности детского труда. Его фотографии с ребятами, работающими на фабриках – это взгляд изнутри на истинное тяжёлое положение дел с эксплуатацией рабской силы детей в США последней четверти XIX – первой четверти XX вв. Личный опыт позволил Льюису Хайну передать в своих фотографиях, какой ужасной становится

жизнь человека с отнятым детством. Меленькие фигурки детей среди станков, или на полях с огромными корзинами для сбора хлопка – сюжеты которые заставили общество стать лучше.

Сюжетами фотографий о проблемах с трудовым кодексом США в текстильной промышленности начала XX века стали: дети собирают хлопок на полях; шьют чулки на заводе; работают в цехах упаковки; ткацкое производство; ползающие мусорщики, собирающие на полу под прядильными станками упавшие куски хлопка вдыхая пыль.

В течении десяти лет Льюис Хайн создавал фотографии для “галереи потерянного поколения”: на фотоснимках запечатлены совсем юные работники - ткачи, продавцы, шахтеры, кочегары, уборщики мусора, батраки, грузчики. Так в 1912 году появилась серия фотографий, посвященная эксплуатации детского труда, повергшая предпринимателей Соединенных Штатов Америки в шок, владельцы производства пытались запретить публикации Льюиса Хайна, угрожая убийством, но фотограф продолжал свою полезную для общества творческую деятельность [7], (рис.2).

Великая депрессия 1929 года, после финансового кризиса, вызовом сокращение детского труда из-за высокого уровня безработицы среди взрослого населения США. Взрослые люди занимают рабочие места, которые ранее были заняты детьми. Новая техника также сыграла свою роль в сокращении рабочих мест для детей. Простые задачи стали механизированными, а значит и процесс производства стал более сложным, требующий более высокого уровня образования. Соединенные Штаты не ликвидировали окончательно детский труд в 1930-е гг., но уже был сделан огромный шаг вперед в запрете эксплуатации маленьких невинных жертв капитализма и демократии. Но благодаря этому проекту был принят закон в защиту детского труда, который приводил к уголовной ответственности эксплуататоров.

После долгой борьбы и восстановления справедливости в странах Запада, в связи с улучшением экономической ситуации и трудовым законодательством, проблема детского труда переместилась в другие страны с неблагоприятной социально-экономической политикой в отношении граждан этих государств, преимущественно стран Южной, Восточной и Юго-Восточной Азии.

В XXI веке fast fashion (быстрая мода) привела к немыслимой гонке, подтолкнув компании к поиску все более дешевых источников труда. Эта дешевая рабочая сила свободно доступна во многих странах так называемого 3-его мира, с плохой социально-экономической ситуацией, где производится текстильная и легкая промышленность.

Социальная реклама о незаконной эксплуатации детского труда на текстильных фабриках в экономически неблагополучных странах Южной, Восточной и Юго-Восточной Азии является одной из самых актуальных тем о проблемах современного общества. Графические дизайнеры создают рекламные социальные плакаты об огромной экономической и социальной трагедии, когда люди, покупающие модные костюмы, не подозревают о том, что за тяжелейший процесс создания некоторых изделий был до того, как они оказались на полках магазинов.

Модная индустрия вынуждена искать дешёвую рабочую силу по причине постоянной смены трендов, и в погоне за прибылью бренды калечат жизни других наций. Страны, в которых нищета носит массовое и стабильное явление, дешевая рабочая сила является доступной для производства швейной продукции для экономически развитых стран. Многие дети в таких государствах, как Бангладеш, Индия, Пакистан, Китай, Таиланд, Непал, Египет, Кения, Индонезия, Шри-Ланка, Вьетнам, Португалия, Аргентина и Танзания и других, соглашаются работать на фабриках крупных компаний за очень низкую оплату труда.



Рис.2. Документальные фотографии, изображающие детский труд в США, первая четверть XX века.

В XX – первой четверти XXI вв. незаконно работающие дети на текстильном производстве, также выносят суровые условия труда, наносящие невосполнимый вред их здоровью, что приводит к инвалидности и даже ранней гибели: многочасовой рабочий день, плохие условия гигиены, использование травмоопасных инструментов, вредные для дыхания химикаты, опасная техника, поднятие тяжелых грузов.

Рассмотрим современные постеры о эксплуатации детского труда на промышленных предприятиях в угоду модной индустрии.

Социальная реклама против детского труда: «Что-то никогда не должно продаваться»: маленький подросток работает за швейной машинкой над куском ткани в сгорбленном состоянии, рабочий стул, предназначенный для взрослого человека явно ему велик, мальчик весь в грязных пятнах и не ухожен, на

его плече болтается бирка от одежды с надписью «Sale Price 64.99 \$», это стоимость его работы за месяц. «Давайте покончим с детским рабством» гласит ещё один лозунг в данной рекламе, от рекламодателя компании «World Vision» (рис.3).

«Не у всех детей есть детство» - в очередной серии социальных постеров против использования рабского детского труда снова от компании «World Vision», опять замечен сюжет с острой проблемой эксплуатации детей в текстильной промышленности. В рекламе сравнивают двух девочек: из благополучной семьи экономически развитой страны, сидящую на красивой кровати покрытой розовым одеялом и девочку в темной комнате за работой на швейной машинке, их соединяет яркая розовая лента – как метафора, что один ребёнок, убивая своё здоровье делает счастливым другого (рис.3).

«Детство заканчивается, когда начинается работа» - лозунг от компании «APAV» на социальном постере изображающим игрушку – мягкого медвежонка сидящем за швейной машинкой.

Идея социальной рекламы от компании «Save the children» для индустрии моды, заключается в том, что за тканью костюмов дерзких поклонников модных новинок находятся маленькие дети, чьи фигурки мы видим за решеткой внутри. Трое молодых людей с полных безразличием и наглостью смотрят в камеры, демонстрируя модные костюмы, как в это время несколько сотен миллионов детей трудятся на тяжелом производстве. Это немой укор тем потребителям и производителям моды, кто использует детский труд на производстве в экономически неблагополучных странах.

Социальная реклама для индустрии моды от фирмы «Seria», заключается в том, что за тканью находятся маленькие дети, чьи глаза мы видим. Метафора рекламы заключается в том, что когда мы смотрим на ткань то на нас смотрят живые дети, чьи жизненные ресурсы и здоровье было отдано производству.



Рис.3. Социальная реклама первой четверти XXI века, против эксплуатации детского труда в текстильной промышленности в экономически не развитых странах.

Ещё одна яркая выдумка социальной рекламы от компании «THE CANADIAN FAIR TRADE NETWORK» – изображение жёлтого свитера с очень длинным ярлыком, где перечислены имена детей, кто работал на фабрике для изготовления данного изделия.

Фонд по защите прав детей «UNICEF», выпустил рекламу с логотипом на кожаном лейбле с графическим изображением детей, собирающих хлопок, работающих на швейном или обувном производстве, разместив знак на кроссовках, джинсах и рубашке поло. Тем самым, как клеймом пометив эти изделия.

По данным Международной организации труда в 2013 году, около 260 миллионов детей продолжали работать незаконно на предприятиях текстильной и лёгкой промышленности. Из них, по оценкам МОТ, 170 миллионов человек заняты детским трудом, определяемым ООН как «работа, для которой ребенок слишком мал - работа, выполняемая ниже необходимого минимального возраста, или работа, носящая вредный характер для здоровья ребёнка или тяжёлый труд в условиях, в целом неприемлемых и запрещённых для детей» [8].

В рамках общенациональной переписи населения в 2017 году были собраны данные о тысячах матерях и девочках в трёх промышленных округах Бангладеш, где сконцентрированы фабрики готовой одежды. В ходе исследования в отобранных зонах социологи нашли 3367 женщин и девочек, которые сообщили, что работают в швейной промышленности. Из них 3% были в возрасте от 10 до 13 лет, а 11% – в возрасте 14-17 лет. Из 861 девочек младше 18 лет, занятых каким-либо трудом, 28% сообщили, что работают в швейной отрасли [9].

В настоящее время общественным организациям удалось добиться больших результатов - более 120 брендов имеют свой Кодекс трудовой практики, который не позволяет использовать детский труд. Эти бренды проводят регулярные проверки своих поставщиков на всех стадиях производства. Компании перестают закупать сырьё в странах, где не доказано, что детский труд остановлен.

Но в современном мире на производстве текстильной и лёгкой промышленности в странах с неблагополучной экономикой, тяжёлые условия труда существуют и для взрослых людей.

Международное общество прав человека «IGFM», обращает внимание на ужасные условия работы для взрослых и детей в текстильной промышленности. Условия труда в низкооплачиваемой

текстильной промышленности ежегодно убивают и серьезно травмируют тысячи людей. В то время как модные бренды и ритейлеры рекламируют свои новейшие весенние коллекции, «IGFM», Международное общество защиты прав человека и фотограф Том Граммерсторф обращаются к сознанию потребителей с шокирующими плакатными мотивами в окрестностях торговых центров и пешеходных зон, призывая одеваться ответственно.

Именно потому, что недолговечные модные вещи в западных странах предлагаются по бросовым ценам, тогда как высокое рабочее давление, плохие условия труда и отсутствие стандартов безопасности в мировой низкооплачиваемой текстильной промышленности - требуют тысяч жертв каждый год. В 2013 году самая крупная катастрофа произошла в городе Савар, Бангладеш: 1.129 человек погибли в руинах восьмиэтажного фабричного комплекса, в котором в момент обрушения находились несколько текстильных фабрик.

Поэтому "настоящие жертвы моды" на социальных постерах данной рекламной кампании изображались с тяжелыми производственными травмами. При ближайшем рассмотрении становится ясно, что все ожоги, ушибы или переломы не настоящие, а искусно воссозданные из текстильных конструкций и материалов. Том Граммерсторф и его команда дизайнеров тесно сотрудничали с патологоанатомами из Мюнхенского университета и использовали реальную фотографию, 3D-сканирование и CGI-моделирование для достижения конечного результата [10].

В результате исследования средств художественной графики, применяемые во время борьбы за права трудящихся, в периоды промышленной революции было выявлено, что агитационные плакаты и транспаранты являются эффективным методом краткой и точной передачи информации от бастующих к государственным лицам страны. В современном мире роль профсоюзных организаций в странах с развитой экономикой трудно переоценить. В Профсоюз работники идут за социальной защитой, материальной поддержкой, организацией отдыха и стремлением к самореализации в обществе. Перспективы Профсоюзов строятся из понимания необходимости подготовки специалистов для нового (шестого) мирового технологического уклада, стремления повысить уровень культуры и ответственности за принимаемые решения будущих руководителей предприятий, организаций и учреждений среднего и высшего звена.

Социальные проблемы, которые были отражены в данном исследовании на текстильных фабриках в XXI веке, возникают от жадности предпринимателей, технологической отсталости подавляющего большинства предприятий в странах третьего мира. Западная цивилизация в погоне за трендами заставляет производителей текстиля и текстильных изделий Южной, Восточной и Юго-Восточной Азии работать в невыносимых условиях, и оставляет практически беспомощными, в создаваемых условиях высокой конкуренции.

В период новой промышленной революции, в текстильной и легкой промышленности создаются новые технические возможности пошива одежды, с помощью роботехники, 3D принтеров и сканеров. В новых условиях возможно практически исчезнет человеческий ручной труд.

Третьей промышленной революцией обычно обозначают так называемую «цифровую революцию» — повсеместный переход в производстве к применению информационно-коммуникационных технологий, способствовавший формированию постиндустриального общества [11].

Инновационная автоматизация текстильного производства в странах Южной, Восточной и Юго-Восточной Азии, дальнейшее его развитие, улучшение социальных и трудовых условий в промышленности во многом зависят от успеха преобразований в экономике этих стран, не без помощи инвестиций из экономически развитых стран. Правильные ориентиры новых инновационных технологий являются основой для будущего социально-экономического роста, обеспечивающего комфортные условия труда.

В данной статье рассмотрены социальные проблемы, возникшие во время промышленной революции во второй половине XIX -первой четверти XX вв., с переходом на механическое производство и уже в современном мире накануне всеобщей цифровизации, сделаны следующие выводы о проблемах в текстильной индустрии на основе международной социальной рекламы:

- в борьбе за права трудящихся графические дизайнеры используют визуальную стратегию во всех подробностях описывая чудовищные преступления властей тех государств, где людей просто эксплуатируют для собственной выгоды или предприятий высокоразвитых стран, калеча взрослых и детей.

Проанализировав социальную рекламу XX-XXI вв., можно выявить социально-экономические проблемы общества, которые возможно будет решить в XXI веке с переходом на цифровую оптимизацию предприятий, робототехника позволит избавить общество от рабовладения. Международные фонды по борьбе за права человека, профсоюзные организации, фотографы, дизайнеры и рекламные агентства на протяжении всего времени существования социальной рекламы и промышленности ставят сложные задачи привлечь общество и правительство к различным проблемам. Графические дизайнеры используют визуальные приемы, иногда показывая суровую реальность с помощью жестоких сюжетов: вызывая сентиментальные эмоции, чувства страха и безнаказанности, стыда, сочувствия, жалости и сострадания.

Список литературы

1. Lynd S. *Solidarity Unionism: Rebuilding the Labor Movement from Below 2nd Edition*. Publisher: PM Press, 2edition, 2015. 128 с.
2. Pankhurst S., Pankhurst M. *The Suffragette: The History of the Women's Militant Suffrage Movement Paperback*. Publisher: Dover Publications, First Edition, 2015. 608 с.
3. Спирин Л.М. Россия 1917 год: из истории борьбы политических партий. М. Издательство "Мысль" 1987 г. с. 59-67. Монография. — М.: Мысль, 1987. 337 с.
4. Сталин И.В. История Всесоюзной коммунистической партии (большевиков). Краткий курс / Под ред. Комиссии ЦК ВКП (б). — М., 1938. 168 с.
5. Bartoletti S.C. *Kids On Strike!* HMH Books for Young Readers, US: Reprint edition, 2003. 208 с.
6. Burgan M. *Breaker Boys: How a Photograph Helped End Child Labor (Captured History)*. US: Compass Point Books, 2011. 64 с.
7. Nordström A., McCausland E., Hine L. *Lewis Hine*. US: D.A.P./Distributed Art Publishers, 2012. 144 с.
8. Moulds J. *Child labour in the fashion supply chain. Where, why and what can be done*. URL: <https://labs.theguardian.com/unicef-child-labour/> (дата обращения: 10.03.2020).
9. Мухаммед Н.А. Как всемирные бренды эксплуатируют детских труд в тяжёлых условиях, 2017. URL: https://forbes.kz/news/2017/05/29/newsid_145505 (дата обращения: 10.03.2020).
10. IGFM - Internationale Gesellschaft für Menschenrechte Campaign: Real Fashion Victim. URL: <http://www.adeevee.com/2014/05/igfm-internationale-gesellschaft-fur-menschenrechte-campaign-real-fashion-victim-outdoor-print/> (дата обращения: 10.03.2020).
11. Комиссаров А. Четвертая промышленная революция. 2015. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2015/10/14/612719-promishlennaya-revoljucija> (дата обращения: 10.03.2020).

References

1. Lynd S. *Solidarity Unionism: Rebuilding the Labor Movement from Below 2nd Edition*. Publisher: PM Press, 2edition, 2015. 128 pp.
2. Pankhurst S., Pankhurst M. *The Suffragette: The History of the Women's Militant Suffrage Movement Paperback*. Publisher: Dover Publications, First Edition, 2015. 608 pp.
3. Spirin L.M. *Rossija 1917 god: iz istorii bor'by politicheskij partij*. [Russia 1917: from the history of the struggle of political parties]. M. Izdatel'stvo «Mysl». 1987. pp. 59-67. Monografija. Moscow: Mysl', 1987. 337 pp.
4. Stalin I.V. *Istorija Vsesojuznoj kommunisticheskoj partii (bol'shevikov)*. [History of the all-Union Communist party (Bolsheviks)]. Kratkij kurs / Pod red. Komissii CK VKP (b). Moscow: 1938. 168 pp.
5. Bartoletti S.C. *Kids On Strike!* HMH Books for Young Readers, US: Reprint edition, 2003. 208 с.
6. Burgan M. *Breaker Boys: How a Photograph Helped End Child Labor (Captured History)*. US: Compass Point Books, 2011. 64 pp.
7. Nordström A., McCausland E., Hine L. *Lewis Hine*. US: D.A.P./Distributed Art Publishers, 2012. 144 pp.
8. Moulds J. *Child labour in the fashion supply chain. Where, why and what can be done*. URL: <https://labs.theguardian.com/unicef-child-labour/> (date accessed: 10.03.2020).
9. Muhammed N.A. *Kak vsemirnye brendy jekspluatirujut detskih trud v tjazhjoljyh uslovijah*. 2017. [How global brands exploit child labor in difficult conditions]. URL: https://forbes.kz/news/2017/05/29/newsid_145505 (date accessed: 10.03.2020).
10. IGFM - Internationale Gesellschaft für Menschenrechte Campaign: Real Fashion Victim. URL: <http://www.adeevee.com/2014/05/igfm-internationale-gesellschaft-fur-menschenrechte-campaign-real-fashion-victim-outdoor-print/> (date accessed: 10.03.2020).
11. Komissarov A. *Chetvertaja promyshlennaja revoljucija*. 2015. URL: <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2015/10/14/612719-promishlennaya-revoljucija> [Fourth industrial revolution], (date accessed: 10.03.2020).

УДК: 745.05.04

Н.А. Архипова, У.Ю. Тюрьмина

Московский финансово-промышленный университет «Синергия»
125315, Москва, Ленинградский проспект, 80

ТЕХНИКА И СЮЖЕТ ИЗОБРАЖЕНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЕ НА ТЕМУ: ПРАВА ЖЕНЩИН

© Н.А. Архипова, У.Ю. Тюрьмина

В статье дается подробное описание применения традиционных, нетрадиционных и комбинированных техник визуализации информации в социальной рекламе о международной проблеме прав женщин. Проанализирован сюжет изображений, особенности восприятия информации и техники, учитывая культурологические особенности той или иной целевой аудитории.

Ключевые слова: социальный плакат, реклама, права женщин, феминизм, дизайн

N.A. Arkhipova, U.Yu. Tyurmina

Moscow financial and industrial University "Synergy"
125315, Moscow Leningradsky Prospekt, 80

© N.A. Arkhipova, U.Yu. Tyurmina, 2020

TECHNIQUE AND PLOT OF IMAGES IN SOCIAL ADVERTISING ON THE TOPIC: WOMEN'S RIGHTS

The article provides a detailed description of the use of traditional, non-traditional and combined techniques for visualizing information in social advertising about the international problem of women's rights. The plot of images, features of information and technology perception are analyzed, taking into account the cultural characteristics of a particular target audience.

Keywords: social poster, advertising, women's rights, feminism, design

Целью данного исследования является анализ средств рекламного графического дизайна в социальной проблеме защиты женских прав в обществе.

«Votes for women!» именно с этой фразы началось активное движение по защите женского слова и желания в свободе действий в конце XIX — начале XX веков. На протяжении долгого времени женщин не воспринимали так же серьезно, как мужчин. Женский пол не имел права получить высшее образование, участвовать в голосовании в выборе нового президента. Именно по этой причине начался процесс, которому дали название «Суфражистское движение», а женщин, которые поддерживали его и участвовали в акциях, называли - «Суфражистки». Как раз с появления этого движения и началась новая история в развитии стран для открытия ранее не дозволенных мест и областей для женщин, среди них были: политика, экономика, образование, достойная оплата труда, сокращение рабочего дня [1].

Первые суфражистки с помощью написанных лозунгов доносили до консервативного общества мужчин необходимую информацию, например, в виде развернутых транспарантов во время демонстраций за права женщин. Самыми первыми плакатами, для поддержки суфражистского движения, являлись постеры, написанные от руки с использованием простого текста. В основном, на этих плакатах писали слоганы в поддержку суфражисток: «Mr President, How long must women wait for liberty», «Mr. President, What will you do for Woman suffrage», «Votes for women! Sir Rufus Isaacs justifies violence». Это являлось самым простым и понятным способом передать информацию, за которую боролись женщины, потому что в данных плакатах активно использовался способ выделения важной информации путем использования контраста, на пример, в слогане «Votes for woman» слова «Votes for» написаны черным цветом, а слово «Women» красным, чтобы подчеркнуть важность слова «Women», важность того, за кого именно нужно голосовать. Так же, этот прием используется и в сторону размера букв, на примере слогана «Votes for woman», «Votes for» написаны меньше по размеру, чем слово «Women», потому что, также, идет выделение самой важной части, на которую стоит обратить внимание. Так и выглядели самые первые плакаты, поддерживающие суфражистское движение и призывавшие обратить внимание на такую проблему, как равноправие, что, в последствии, дало свои плоды.

Стоит обратить внимание и на эволюцию плакатов, которые развивались с течением времени и о техниках, используемых в них. Существует три основных вида техник используемых в создании плакатов и рекламы. Первая техника - традиционная. В плакате использована традиционная техника, когда есть элементы живописи, а именно, написанные маслом картины, портреты, использованы элементы рисунка или какой-нибудь графики созданной рукой человека, такие плакаты создаются без использования новейших технологий. Вторая техника, это нетрадиционная. Об ее использовании говорят, если плакат или реклама созданы полностью с помощью компьютера и современных графических программ, без участия ручных изобразительных работ. И наконец, третья техника, это комбинированная. Наиболее часто используемая техника исполнения в рекламном графическом дизайне в XXI веке. Комбинированная техника совмещает в себе две противоположности-традиционную и нетрадиционную техники. Например, художник нарисовал некое произведение на холсте, отсканировал его, и уже с помощью графических редакторов обработал изображение, наложил на него спецэффекты и типографические композиции, создав рекламный плакат.

Примером использования традиционной техники можно считать первые плакаты суфражисток: на большом листе бумаге они писали от руки слова пропаганды своего движения, о которых было рассказано выше. Мир искусства и дизайна развивался, появились технические возможности сделать что-то больше, лучше, ярче, и активисты данного движения не обошли эту возможность стороной.

После того, как уже в 1893 году Новая Зеландия - первая страна начала прислушиваться к суфражистскому движению, женщины начали принимать участие в голосовании, в развитии страны, как таковой, начали получать образование и имели право распоряжаться своей судьбой так, как они пожелают. Все перечисленные изменения приходили постепенно и естественным образом, поэтому была тенденция поддерживать это движение и направлять информацию в массы путем использования социальных плакатов и рекламных листовок. Уже в ближайшем будущем «Суфражистское движение» переросло в более крупное понятие, такое как - «Феминизм», и под собой подразумевает нечто большее и масштабное, нежели суфражистское движение. Если суфражистки боролись за права женщин и заставляли людей отказаться от предрассудков, что женщина не может быть самостоятельной и полноценной единицей вне домашнего очага и заслуживает комфортных рабочих условий, ставили общество перед необходимостью задуматься над тем, что женщин ущемляют в их правах и не дают возможности полноценно существовать, то феминизм продолжая эти идеи стремиться к полной эмансипации женщин, борется с сексизмом и несправедливым и не гуманным отношением к ним как к социальным группам людей, они против любого доминирования кого-то над кем-то [2].

Таким образом в виду социально-политических условий стали появляться плакаты с иллюстрациями, которые печатали в различных изданиях и клеили на улицах городов, с призывом бороться с сексизмом, иногда, плакаты носили тяжелый эмоциональный характер, изображая женщин в крови, избитых в синяках или же в слезах с призывами к мужчинам остановить применение физической силы в сторону женщин, это уже идет в направлении не только феминизма, но и проблемы насилия над женщинами.

Социальная реклама – это вид коммуникации, ориентированный на привлечение внимания к жизненно важным проблемам общества и его нравственным ценностям. Рекламная графика несет в себе информацию, представленную в сжатой, художественно выраженной форме и способна доводить до сознания и внимания людей наиболее важные факты и сведения о существующих в обществе проблемах, т.е. обращена ко всем и к каждому. Возможности такой рекламы широки, а результаты рекламной деятельности могут быть благотворными. В связи с этим интерес к социальной рекламе достаточно велик.

Формирование прообразов рекламы было обусловлено становлением экономического обмена; появление же социальной рекламы датируется 1906 годом. В ходе эволюции рекламы увеличивалось число ее типов и форм; существенное влияние на этот процесс оказывало использование все новых технических изобретений, привлечение приемов модных художественных стилей. Для всех форм рекламы характерна информативность, массовость, эмоциональная насыщенность; при этом реклама предстает как специфическая форма коммуникации [3].

Существуют как черно-белые фотографии, с использованием темных пастельных тонов, так и яркие, броские, контрастные плакаты, которые выделяются на фоне любой рекламы. В настоящее время подача информации проходит проверку на цензуру, поэтому запрещено изображать голых женщин или мужчин, откровенных сцен избиения или насилия, но это не останавливает дизайнеров и художников, специализирующихся на социальной рекламе, выразительным средством «пятна» или «контр-формы» изображать абсолютно любой предмет ассоциаций той проблемы, которая возникает в современном обществе. В плакатах с призывом прислушаться к женщинам, таким способом изображают голое женское тело, как например, плакат «Congo the worst place to be a woman» 2011 года автора Офелии Аква. В плакате используется один из способов технической передачи визуальной информации – пятно. Обходя цензуру, автору удается изобразить женское тело используя всего два цвета: белый и красный. В плакате нет мелких деталей, нет фотографии и свето- и цвето- тени, но при этом зритель понимает, что

изображено на плакате и о чем он говорит, а именно, плакат говорит о том, что использование изнасилования в качестве средства ведения войны привело к гибели тысяч людей в Демократической Республике Конго. Женщины постоянно становились объектами нападений вооруженных сил в ходе непрекращающихся конфликтов в Северной и Южной провинциях Киву. По данным ООН, в 2009 году было изнасиловано более 8000 женщин. Женщин насилюют во время похода в поле или по пути на рынок для торговли, а также по дороге к ручью, когда они идут за водой. Когда совершаются нападения вооруженных сил на деревни, число новых случаев сексуального насилия возрастает. Число случаев сексуального насилия продолжает расти, поскольку женщины не могут прекратить ходить на поля и рынки и приносить воду и еду, чтобы прокормить себя и свою семью [4].

Еще один интересный пример плаката с графической техникой изображения «пятно» - «Raise Your Voice: Stop Harassment» 2013 года автора Ашраф Фода. Автор данного плаката использует пятно, чтобы изобразить женскую фигуру и лицо. Нет четких и явных деталей, которые указывали бы что это голое тело, но с помощью трех рук, которые находятся в разных местах на плакате, у нас складывается целая композиция. Сюжет плаката заключается в борьбе за движение против притеснений во многих сферах жизни. Добровольческое движение, начатое в Каире (Египет), не имеет политических или религиозных убеждений. Движение борется с притеснениями во всех их формах: интеллектуальными, физическими, культурными или религиозными. Первая кампания, которую организовал Ашраф Фода, была направлена против сексуальных домогательств в Египте с целью разработки закона, направленного на сдерживание преследователей и расширение возможностей жертв высказываться и занимать определенную позицию в отношении этой “эпидемии”. Особенностью данной техники является то, что один элемент не может существовать без другого. Если мы уберем какой-нибудь элемент в 1-м плакате, который был приведен в пример, то нам будет неясен посыл, что на нем изображено и о чем он говорит. Так же и со 2-ым плакатом, если убрать деталь, в данном случае руку, то форма уже не будет иметь смысла: что это за фигура, и о чем она?

В 2016 года автор Стасис Эйдригявичюс создал плакат о борьбе за женские права, в традиционной технике, под названием «Women Are Not A Game». На плакате изображена жуткая картина: голая, испачканная в грязи женщина с маской клоуна на лице и с кричащими от боли глазами, держит себя за ногу через огромное кровавое отверстие в животе. Название плаката и есть его слоган, а именно: «Женщина, это не игрушка». Плакат выполнен в технике рисования маслом на бумаге, с грубыми толстыми линиями, темными коричневыми оттенками и стилистикой, которая больше всего напоминает детский рисунок, от чего его внешний вид становится еще более шокирующим. Автор пытался донести нам боль главной героини, а именно проблему насилия над женщинами. Данный плакат отображает то, что чувствует женщина после изнасилования, принуждения, издевательств, насмешек, избиения... Она словно голый клоун, который не может себя защитить, от того и становится легкой добычей насильника, над ней можно смеяться и потешаться, ведь она не сможет ответить, и никогда не ответит. Ее тело, это не ее собственность, оно принадлежит всем и каждому, и она не вправе что-то сказать, она должна молчать. Именно такие мысли доводит данный образ до человека, который смотрит на этот плакат: страшно, непонятно, грустно, и больно.

В 2017 году автора Джоанна Горска создал плакат «Men's World», выполненный в нетрадиционной современной цифровой технике. Плакат целиком и полностью был сделан с помощью компьютерных технологий дизайна, сюжетом является идея изображения силуэта женщины, которая держит на себе целый мир. Этот образ использует метафору Сизифа, фигуру из греческой мифологии, которая была обречена вечно повторять ту же самую бессмысленную задачу толкания валуна на гору, только чтобы увидеть, как он снова скатывается вниз. Здесь эта универсальная метафора используется для описания места женщины в мире мужчины. Плакат полное олицетворение минимализма, в нем есть только 2 цвета: белый и черный, как две крайности добра и зла. Ничего не отвлекает, мысль и идея передана просто и ясно, мы сразу понимаем, о чем идет речь и нам не нужно дополнительное описание плаката или лишние цвета и детали, чтобы понять, в чём суть. Благодаря расположению текста, мы видим название плаката в самый последний момент, но это не нарушает структуру повествования, мысль донесена четко, правильно и понятно, невозможно подумать о чем-нибудь другом.

Так же, нетрадиционная техника использована в плакате 2016 года, автора Джулии Макнамара «Words Hurt». Данный плакат так же не скуп на минимализм: максимально простой образ женщины, за шею которой держится большая рука. В этом вся философия: женщина маленькое и ранимое существо, которую держит большая и сильная мужская рука, не дает ей возможности нормально дышать. “Рука” выступает тут в качестве слов, тяжелых и обидных слов, которые ранят, остаются в памяти, как тяжелый груз, который не дает дышать полной грудью, это есть проблема сексизма со стороны мужчин в сторону женщин. Могут ли слова ранить так же сильно, как синяки от физического насилия? Для любого, кто подвергся нескончаемому потоку упреков и уничижительных комментариев, эффект этих слов столь же плох, как и удар. Словесное оскорбление имеет свой способ ослабить самооценку женщины, пока она не придет к выводу, что она уродлива, бесполезна, и никто другой не будет терпеть ее. Даже если человек,

наносящий эти словесные раны, утверждает, что на самом деле он этого не имел в виду, ущерб накапливается с течением времени. Плакат не использует яркие цвета для акцента, фон однотонный, темный, что показывает тяжесть и мрачность мира, в котором единственное светлое пятно – это женщина, на ее лице глаза закрыты, из них течет слеза. Автор четко передал мысль, используя минимум объектов, цветов и форм. Это выделяется в мире цветных и многофигурных плакатов и быстро и понятно доносит свой посыл до зрителя.

Помимо форм и фигур, в плакате часто используются типографические композиции, то есть, вместо олицетворения объекта путем использования цвета, геометрических фигур или же просто фотографии, художник может использовать единый текстовый блок. Данная техника практикуется и в настоящее время, являясь неким трендом и присутствием хорошего вкуса у графического дизайнера. В связи использования больших цветных форм и изображений, простой белый лист с текстом на нем будет выделяться гораздо ярче и больше на фоне плакатов, выполненных в другом стиле.

С помощью такой техники и был создан плакат 2012 года, автора Мишель Флюнгер «Stop FGM («Female Genital Mutilation»)). На нем мы видим большое белое пространство, а в центре мы видим каплевидную фигуру, которая полностью состоит из текста. Формат текста таков, что из небольшого предложения создали фигуру и поместили ее в центр. Стиль шрифта, это жирный гротеск черного цвета. Текст говорит о том, что калечащие операции на женских половых органах (КЖО) - это термин, который охватывает все процедуры, связанные с частичным или полным удалением наружных женских половых органов. Практика калечащих операций на женских половых органах основана на сочетании социальных, культурных и религиозных факторов и поэтому представляет собой весьма сложный и противоречивый вопрос.

Ежегодно 2 миллиона девочек в некоторых исламских республиках и странах страдают от калечащих их операций, что является явным нарушением прав человека. По данным фонда ООН в области народонаселения, калечащие операции на женских половых органах практикуют в двадцати девяти африканских странах (например, в Египте, Эфиопии, Гамбии, Гане, Кении, Либерии, Нигерии, Судане, Танзании, Уганде и других), некоторых сообществах в Азии (в Индии, Индонезии, Малайзии, Пакистане и Шри-Ланке), на Среднем Востоке (Оман, ОАЭ, Йемен), в Ираке, Иране, Палестине и Израиле, Южной Америке (в Колумбии, Эквадоре, Панаме и Перу), а также в отдельных сообществах Грузии и России. Жертвами практики также становятся в Европе, США, Новой Зеландии и Австралии — с ней сталкиваются эмигрантки из стран, где практика по-прежнему существует [5].

Ни одно правительство не должно продолжать игнорировать это преступление. Иными словами, плакат борется за право женщины решать, что ей делать с ее телом вне зависимости от того, какой религии она придерживается или же в каком государстве живет, никто не имеет право диктовать ей и решать, что нужно делать, калечить и обижать. Плакат, так же, использует минимализм и не пестрит формами и цветом. Однако, выбрав очень деликатную тему, он смог донести информацию до зрителя и объяснить проблему.

Далее рассмотрим технику изображения с помощью эффектов, созданных графическими средствами – фотоманипуляция. Фотоарт (или фотоманипуляция) как вид цифровой живописи близок к понятию коллажа в своем традиционном понимании. Дефиниция «фотоарт» звучала в контексте, когда фотография служила, по сути, основой для последующей живописной доработки. Однако в художественной среде фотоартом могут называть фотоколлажирование – т. е. наложение или совмещение нескольких фотографий или их элементов для получения нового изображения [6].

Фотоманипуляция — это соединение частей разных изображений и графических элементов с целью получить совершенно новое произведение со своим смыслом и назначением. Мастера фотоманипуляции воплощают свои творческие идеи путем комбинирования разных, как правило, качественных стоковых фотографий, в единое цельное художественное изображение. Современные графические редакторы позволяют создавать удивительные комбинации самых разных визуальных образов, трансформируя фотографии в сюрреалистические картины, стильные дизайнерские композиции, способные воплощать самые сложные концепции или фантазии. Существует несколько разновидностей композиций на основе фотографий: коллажи и фотоарт, плакаты. Качественный фотоарт - это не простое «склеивание» кусочков разных картинок в графическом редакторе «Adobe Photoshop». Он включает в себя обработку всех фрагментов изображений в единой цветовой гамме, тоновую коррекцию, учитывает положение источников света и направление тени, ее практически невозможно разделить на исходные фотографии [7].

Проблема отсутствия образования у девочек в некоторых исламских странах особенно часто отражена в изображении крупным планом женщин в никабе с открытыми глазами, смотрящими прямо на зрителя. В рекламной фотографии на глаза девушки нанесли тюремные решётки, как символ несвободы и контроля в действиях. В рекламной кампании «UNICEF» никаб стал продолжением книги под глазами женщины – как символ стремления к знаниям.

Португальская общественная организация «АРАV», занимающаяся помощью пострадавшим от домашнего насилия и агентство «Grey Portugal» представили социальную кампанию против бытового насилия, в которой показали, что следы насилия на теле женщин — это не модно [8].

На изображениях портрет девушки чьи глаза мы не видим, на оголенных частях её тела видны синяки от побоев. Жанр фотографий – студийная фотосъёмка, типичная для журналов мод.

Рассмотрим международный документ: «Декларация об искоренении насилия в отношении женщин». (Принята резолюцией 48/104 Генеральной Ассамблеи от 20 декабря 1993 года). Женщины пользуются равными правами в отношении осуществления и защиты всех прав человека и основных свобод в политической, экономической, социальной, культурной, гражданской и любых других областях. Эти права включают, в частности: *a)* право на жизнь; *b)* право на равенство; *c)* право на свободу и личную неприкосновенность; *d)* право на равную защиту в соответствии с законом; *e)* право не подвергаться дискриминации в какой бы то ни было форме; *f)* право на наивысший достижимый уровень физического и психического здоровья; *g)* право на справедливые и благоприятные условия труда; *h)* право не подвергаться пыткам и другим жестоким, бесчеловечным или унижающим достоинство видам обращения или наказания [9].

Проблема гендерного неравенства раскрыта в социальной рекламе организации «UN Women», в постерах представлены снимки поисковиков на слова обозначающие профессии - Генеральный директор (CEO), Епископ (Bishop) и Генерал (General), в результате чего в разделе картинки появляются только черно-белые портреты мужчин. Реклама повествует о том, что в XXI веке до сих пор существуют ограничения для женщин в некоторых профессиях. Цветными буквами выделена только строчка - самый популярный поисковик в мире «Google», а все фотоизображения – черно-белые, чтобы не отвлекать взгляд зрителя от идеи сюжета социальной рекламы.

Ещё одна не менее показательная реклама «UN Women» с идеей популярных запросов «Google» о том, что кому и сколько должна женщина. Кампания выполнена в технике фотоколлажа: на цветном лицевом портрете девушек разных национальностей и вероисповеданий в графическом редакторе вместо рта был наложен поисковик «Google», в котором идут запросы «женщина не может: водить автомобиль, выступать в церкви, быть епископом, вызывать доверие», «в чем нуждается женщина: в дисциплине, в контроле, знать своё место, и их надо ставить на место», «женщины должны; оставаться дома, быть рабынями, быть на кухне, не должны говорить в церкви», «что не должна иметь: прав, работу, права голоса, защиту» [10, 11].

Такие явления, как проституция, торговля людьми и наркомания сопровождают человечество с момента его становления. Как и сотни лет назад практически в каждой стране существует индустрия секс-услуг, большая часть которой связана с криминалом. Принуждение к сексу за деньги, торговля людьми, детская проституция, сексуальное рабство — вот проблемы, которые нельзя игнорировать. Рассмотрим 15 рекламных постеров призывающих общество мужчин, организаторов подобной трудовой эксплуатации женщин. Данные плакаты содержат в себе эффективные лозунги и надписи, например: «Это не тот офис, о котором она мечтала», «Некоторые люди очень сильно «привязаны» к своей работе. Торговля людьми — не игнорируй эту проблему!», «Помоги ей снова почувствовать себя человеком», «Тысячи женщин удерживаются в Израиле в сфере занятия проституцией против своей воли. НЕ будь сообщником», «Проституция для идиотов. Когда дети выкидываются на улицу, они не перестают учиться. Помоги программе по оставлению детей в школе», «Задумайтесь о том, до чего могут довести различные формы зависимости и как это отразится на будущем потомстве», «Помоги женщине избежать принудительной проституции», «Реклама о принудительном сексуальном рабстве. Слоган — «Освободи ее», «500 000 девушек ежегодно продаются для работы в секс-индустрии. Рабство должно быть отменено... снова», «— Сколько? - 7 лет», «Такой может быть твоя цена за согласие нелегально работать за границей», «Секс с несовершеннолетними грозит семью годами тюрьмы» [12].

Рассматриваемые плакаты выполнены в технике фотоманипуляции. Например, мёрзнущая на тёмной улице девушка в откровенном наряде, пристально смотрит в глаза зрителей – вызывая чувства стыда. На одном из постеров юная девушка представлена лежащей на кровати, и её тело напоминает кукольное – как метафора о том, что её принуждают к каким-либо действиям. Изображение ног женщины, и плавный переход цвета кожи в туфли героини – как символ “срастания” с профессией, оставляющий след на всю жизнь, как эффект постоянного и изнуряющего труда. Или изображение ноги девушки, с имитирующим рисунком дамского чулка в сетку, что оставляет четкие ассоциации с тюремным забором, и с помощью средств компьютерной графики вместо кружева на основании данного предмета гардероба добавлена колючая проволока – как символ принудительного заключения, откуда нет возможности выйти добровольно. Рекламный принт с фотокомпозицией состоящей из предметов, таких как - детский рюкзак, учебник с заголовком: «Проституция для идиотов», брошенные на уличной скамейке, говорит о том, что дети из неблагополучных семей оставленные асоциальными родителями на улице, становятся добычей для работоргового бизнеса. Фотография широкой кровати в спальне чей каркас напоминает железную решётку из мест лишения свободы, вызывает ассоциации с рабским женским трудом. Обнаженная девушка,

завернутая в вакуумную упаковку, как кусок мяса в продуктовом магазине, представлена как товар, покупая который, клиент финансирует торговлю людьми, что не следует поощрять. Фотоколлаж разделенный симметрично пополам с идеей «до и после», изображает одну и ту же женщину в молодости и в старости, подчеркивает мысль о том, что по законам Сингапура секс с несовершеннолетними преследуется по закону, и когда потенциальный клиент выйдет из тюрьмы, то его жертва станет уже дамой солидного возраста, что подчёркивает и надпись на постере: «Когда ты с ней переспал. Когда ты вышел из тюрьмы».

Таким образом, мы можем подвести итог, что тема прав женщин в социальной рекламе актуальна не только для СМИ и общественности, но и для исследовательской работы направления графического дизайна. Социальные плакаты и реклама на данную тематику очень многогранны и интересны, используя все виды техник плакатной графики, с конца XIX века в общество доносится мысль о беззащитности женщин на законодательном уровне, их желании быть на равных правах с мужчинами и иметь те же возможности социальной адаптации в обществе. Изучая данную проблему задумываешься, насколько сложно может быть женщиной даже в современном мире, но благодаря неравнодушным активистам, данная проблема всегда будет актуальна не только в обществе, но и в дизайне, и пока есть возможность поделиться своими мыслями с миром путем изображения, она никогда не будет забыта. Сюжетами социальной рекламы о правах женщин являются: гендерное равенство, работорговля и проституция, калечащие операции на женских половых органах, образование девочек в мусульманских странах, насилие в семье. Техники изображения в социальной рекламе о нарушении прав женщин: рисованные от руки изображения с помощью традиционных материалов (масло, темпера, гуашь, акварель, тушь, карандаш), применение цифровых техник (фотография, фотоколлаж, фотоманипуляция), и различные комбинированные технические вариации изображения.

Список литературы

1. Crawford E. *The Women's Suffrage Movement: A Reference Guide, 1866-1928*. Routledge, 2000. 785 с.
2. Бреен М., Йенни Юрдал Й. Свобода, равенство, сестринство. 150 лет борьбы женщин за свои права. Самокат. Москва, 2019. 128 с.
3. Доронина М.А. Социальная реклама, как феномен культурной коммуникации: диссертация ... кандидата социологических наук: 22.00.06. Москва, 2007. 203 с.
4. Orthodox Christian Initiative for Africa: URL: <http://grforafrica.blogspot.com/2015/12/the-worst-place-to-be-woman.html> (дата обращения: 03.03.2020).
5. Женское обрезание»: Как вышло, что девушек до сих пор калечат. 2018. URL: <https://www.wonderzine.com/wonderzine/life/life/235815-fgm> (дата обращения: 04.03.2020).
6. Исаева О. А. Цифровая живопись как актуальное направление отечественного искусства. Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры, #1 (30), 2017. С. 173-176.
7. Digital art или виды визуального цифрового искусства. URL: <http://mediasvod.ru/digital-art-ili-vizualnoe-tsifrovoe-iskusstvo/> (дата обращения: 04.03.2020).
8. Социальные плакаты против нарушения прав женщин. URL: http://www.spletnik.ru/blogs/kruto/5100_socialnye_plakaty_protiv_narusheniya_prav_zhenshin (дата обращения: 04.03.2020).
9. Декларация об искоренении насилия в отношении женщин. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/violence.shtml (дата обращения: 05.03.2020).
10. Социальная реклама о гендерном равенстве от «UN Women». URL: <http://www.2social.info/sotsialnaya-reklama-o-gendernom-ravenstve-ot-un-women/> (дата обращения: 06.03.2020).
11. 100 плакатов о правах женщин. URL: <https://www.womensrightsarehumanrights.org/> (дата обращения: 04.03.2020).
12. 15 ярких примеров социальной рекламы против проституции. URL: <https://bigpicture.ru/?p=469954> (дата обращения: 09.03.2020).

References

1. Crawford E. *The Women's Suffrage Movement: A Reference Guide, 1866-1928*. Routledge, 2000. 785 pp.
2. Breen M., Jenni Jurdal J. *Svoboda, ravenstvo, sestrinstvo. 150 let bor'by zhenshin za svoi prava*. [Freedom, equality, Sisterhood. 150 years of women's struggle for their rights]. Samokat. Moscow: 2019. 128 pp. (in Rus.).
3. Doronina M.A. *Social'naja reklama, kak fenomen kul'turnoj kommunikacii*: dissertacija ... kandidata sociologicheskikh nauk: 22.00.06. [Social advertising as a phenomenon of cultural communication: thesis]. Moscow: 2007. 203 pp.

4. *Orthodox Christian Initiative for Africa*. URL: <http://grforafrica.blogspot.com/2015/12/the-worst-place-to-be-woman.html> (date accessed: 03.03.2020).
5. *Zhenskoe obrezanie: Kak vyshlo, chto devushki do sih por kalechat*. 2018. URL: <https://www.wonderzine.com/wonderzine/life/life/235815-fgm> [Female circumcision: How it happened that girls are still being mutilated]. (date accessed: 04.03.2020).
6. Isaeva O. A. *Cifrovaya zhivopis' kak aktual'noe napravlenie otechestvennogo iskusstva*. [Digital painting as an actual direction of Russian art] *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury* [Journal of the Saint Petersburg state Institute of culture]. No 1 (30)/ 2017. 173-176 pp. (in Rus.).
7. *Digital art ili vidy vizual'nogo cifrovogo iskusstva*. URL: <http://mediasvod.ru/digital-art-ili-vizualnoe-tsifrovoe-iskusstvo/> [Digital art or types of visual digital art]. (date accessed: 04.03.2020).
8. *Social'nye plakaty protiv narusheniya prav zhenshin*. URL: http://www.spletnik.ru/blogs/kruto/5100_socialnye_plakaty_protiv_narusheniya_prav_zhenshin [Social posters against violations of women 's rights]. (date accessed: 04.03.2020).
9. *Deklaracija ob iskorenii nasiliya v otnoshenii zhenshin*. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/violence.shtml [Declaration on the elimination of violence against women]. (date accessed: 05.03.2020).
10. *Social'naja reklama o gendernom ravenstve ot «UN Women»*. URL: <http://www.2social.info/sotsialnaya-reklama-o-gendernom-ravenstve-ot-un-women/> [Social advertising about gender equality from "UN Women"]. (date accessed: 06.03.2020).
11. *100 plakatov o pravah zhenshin*. URL: <https://www.womensrightsarehumanrights.org/> [100 posters about women 's rights]. (date accessed: 04.03.2020).
12. *15 jarkih primerov social'noj reklamy protiv prostitucii*. URL: <https://bigpicture.ru/?p=469954> [15 vivid examples of social advertising against prostitution]. (date accessed: 06.03.2020).

УДК: 316.752:796.01

Д.А. Мирошкина

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

ВЛИЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ФИЗИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ

© Д.А. Мирошкина, 2020

Современные технологии внедряются во все сферы деятельности человека, исключением не стал и спорт. Физическая культура претерпевает довольно ощутимые изменения, ведь меняется не только техническая, но и сама идейная составляющая. Появляются новые направления привычных спортивных игр. Новые возможности физического развития как для самих участников, так и для зрителей, судей. Так какой же результат инновационных изменений мы можем наблюдать в современной физической культуре? Что принесли вслед за собой идея повсеместной роботизации и сам по себе технический прогресс? Новые возможности или новые требования?

Ключевые слова: физическая культура, спорт, технический прогресс, инновации, преобразования, современный человек

D.A. Miroshkina

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

INFLUENCE OF TECHNICAL PROGRESS ON PHYSICAL CULTURE

Modern technologies are being introduced in all spheres of human activity, and sport has not become an exception. Physical culture is undergoing quite tangible changes, because not only the technical but also the ideological component is changing. There are new areas of the usual sports games. New opportunities for physical development both for the participants themselves, and for the audience, judges. So what is the result of innovative changes we can observe in modern physical culture? What did the idea of ubiquitous robotization and technological progress in itself bring after itself? New features or new requirements?

Keywords: physical education, sport, technological progress, innovation, transformation, modern man

В эпоху развития новейших, дистанционных технологий все больше людей получают возможность как жить, так и работать особо не испытывая какой-либо физической нагрузки. Многие проводят подавляющее количество времени учебы или работы, сидя за столами и компьютерами, что приводит к снижению физического состояния тела в общем. Именно поэтому вопрос о поддержании своего физического здоровья в хорошем состоянии по-прежнему актуален.

Но сейчас найти подходящий именно под свой график и интересы вид спорта довольно просто, ведь с каждым днем появляется все больше как спортзалов рядом с домом, так и самих спортивных дисциплин, направленных на развитие различных физических навыков. Благодаря этому, каждый человек, не прилагая особых усилий, может выбрать подходящий именно для него вид физических нагрузок, который обеспечит как техническую, так и ментальную пользу. Ведь многие начинают заниматься спортом, чтобы получить некую разгрузку после тяжелого дня, например йога приносит двойную пользу. Она поможет поддерживать эластичность мышц и повлияет на общее эмоциональное состояние человека.

Также, для тех кто не может достаточно замотивировать себя, чтобы по расписанию ходить в спортзал, существуют индивидуальные и групповые занятия, и ответственность перед другими людьми/тренером может сыграть свою роль в дисциплинарном аспекте. Занятия с персональным тренером помогут подобрать более точный комплекс упражнений.

Но во время глобализации, когда новые технологии распространяются практически с мгновенной скоростью, старые, привычные виды спорта под воздействием прогресса преобразуются и появляются совершенно новые виды привычных нам спортивных дисциплин.

Так например, преобразования не обошли стороной и большой теннис, один из самых консервативных видов спорта, правила в котором в последний раз менялись в 1970 году, когда в игру ради ограничения ее продолжительности ввели тай-брейки. Однако на стыке XX и XXI веков в технику тенниса колоссальные изменения внесла техническая революция[2]. В середине восьмидесятых на смену деревянным и алюминиевым ракеткам пришли более прочные и упругие графитовые. Натуральные жильные струны заменились монострунами — фактически проволокой с литой твердой сердцевиной. В ракетках и струнах даже стали использовать такой сверхпрочный материал, как кевлар, который применяется для изготовления бронежилетов[2].

Улучшение качества материалов ракеток, повлекло за собой увеличение скорости самой игры. Следовательно, пришлось изменить некоторые положения в проведении соревнований, так как игроки физически не успевали перемещаться из ранее принятых позиций. Поэтому, пришлось попрощаться с привычным многим методом ведения игры «подача и выход к сетке». Ведь теннисисты попросту не успевали добежать до сетки. Изменилась и сама подача — ее скорость стала более 200 км/ч.

Метод фиксации места удара мяча о корт, был следующий в очереди на модернизацию. Теперь специальные компьютеры позволяют максимально достоверно определить точку приземления мяча, в отличие от довольно неточного человеческого глаза. Благодаря этому, процент судейских ошибок был снижен в множество раз[2].

В 2006 году в профессиональном теннисном турнире дебютировала система моделирования траектории полета мяча и определения точки приземления «Соколиный глаз». Десять скоростных видеокамер (106 кадров в секунду) непрерывно передают данные на компьютер, который распознает летящий мяч и фиксирует его координаты в пространстве. С помощью аналитического метода формируется траектория и точка попадания мяча в корт. Но увы, «Соколиный глаз» не идеален - погрешность составляет около 3,6 мм. Однако даже при этом, это значительно меньше аналогичного показателя у обычных судей, где это цифра иногда превышает 10 см [1].

Впрочем, в ближайшее время «Соколиный глаз» сменит еще более современная система арбитража. При ней необходимость в линейных судьях отпадет совершенно. Система FOXTEEN Top Real Precision System, коротко — «Лиса», состоит из 44 камер с частотой съемки 2500 кадров в секунду. Работа «Лисы» основана на захвате реальных изображений отскока мяча от корта, а не программного вычисления места контакта, как это делает «Соколиный глаз». Это достигнуто благодаря 22 камерам, ориентированным вдоль линий и установленным на уровне земли. Тем самым наблюдается даже реальная деформация мяча при его контакте с кортом [1].

Официальный дебют системы состоялся FOXTEEN 18 сентября 2017 года на турнире ATP в Мельбурне [1].

Похожие изменения произошли и в хокее. Из-за повышения качества материала клюшек, современная шайба может набирать скорость от удара более 200 км/час, что послужило появлению необходимости внести некоторые коррективы в основные принципы ведения игры. Также современные коньки позволяют набирать большую скорость и дают возможность для более качественного выполнения маневров, чем тридцать лет назад. Из-за таких технических составляющих популярность начал набирать

новый формат хоккея - 3х3(три полевых хоккеиста на три). Но даже при этом, современному варианту этого вида спорта, пока что, ничего не угрожает.

Выше упомянутая система «Соколиный глаз» впервые была использована совсем не в теннисе, как считают многие болельщики. В первый раз она получила признание в 2001 году в турнире по крикету. Метод замедленного повтора тоже получил огромное признание благодаря этому виду спорта[3]. Такой трюк с записью оказался весьма удачным и эффективным и распространился практически во все остальные спортивные направления. Благодаря повторам судьям стало намного легче отслеживать динамику игры и наиболее правдиво определять результаты того или иного этапа состязания, что обеспечило некую страховку всем сторонам данного мероприятия (т.е. участники, судьи, зрители).

Особенно интересно проследить внедрение новшеств казалось бы в такой традиционный вид спорта, как плавание. Кажется что невозможно как-либо улучшить навыки участника, необходимые для данного направления физических нагрузок. Но, в 2008 году появляется инновационный плавательный костюм LZR Racer. Купальник «Лазер Рейсер» производят из особой высокотехнологичной водоотталкивающей ткани, состоящей из переплетенных нитей эластана-нейлона и полиуретана[2]. Что позволяет сократить какое-либо внешнее трение, но самая главная функция такого костюма в том, что данная ткань позволяет увеличить приток кислорода к мышцам, и удерживать тело в динамичной и гибкой позе.

На Олимпийских играх 2008 года в Пекине с помощью этого купальника было побито 23 мировых рекорда. Не удивительно, что в 2009-м «Лазер Рейсер» был признан «технологическим допингом» и запрещен[2]. Но сам факт того что люди смогли модернизировать даже костюм для плавания, позволяет говорить о все больших возможностях для человека будущего.

К сожалению, на сегодняшний день, проблема состоит не в том, как создать более улучшенную версию различного спортивного инвентаря или оборудования для профессиональных турниров и т.д., а в том, как проследить за сохранностью честной конкуренции во время данных соревнований. Так как, многие, идя на поводу у всеобщего прогресса, начинают думать что не важно какими способами ты достигнешь победы, честным трудом или купленными костюмами, победа – остается победой. Но это далеко не так, ведь настоящая суть любого конкурса, это осознание того, что твои усилия, которые ты вкладывал в достижение данного результата, наконец-то оправдали себя. Что, это ты сам принес себе кубок, твои усердие, настойчивость и сила духа подарили тебе победу, а не находчивость какого-либо изобретателя.

Конечно, нельзя отрицать положительных моментов некоторых изобретений. Взять те же самые коньки или видеофиксатор. Благодаря им у нас появляется возможность наблюдать более качественные матчи и другие виды спортивной конкуренции. Что является неоспоримым доказательством пользы внедрения технических инноваций даже в консервативные виды спорта.

Нельзя не сказать, что различные новые технические составляющие не внесли лепту и в физическую активность обычного человека, не участника международных Олимпийских игр, а простого обывателя. Ведь сейчас, практически в каждом районе города можно найти спортзал со всем современным оборудованием. Различные беговые дорожки, автоматические велотренажеры и многие другие станки позволяют охватить, наверно, практически весь комплекс физических упражнений. Что дает возможность обычному человеку беспрепятственно заниматься спортом в любое время года и в любое время суток. Главное – найти желание двигаться к поставленным целям. У некоторых они могут заключаться в поддержании подтянутого тела, у других – в наборе мышечной массы, у третьих - в расслаблении мышц и укреплении суставов. Сейчас спорт является неотъемлемой частью многих, у большинства это просто дополнительное хобби, занимаясь которым они получают не только удовольствие и успокоение, но и огромную пользу для физического состояния. А ведь для счастливой жизни нужно тело полное сил и не болящая каждый вечер спина.

Наряду с физическими упражнениями как таковыми, не стоит забывать и о правильном питании, ведь в совокупности эти два элемента помогут добиться желаемого физического состояния в разы быстрее чем по отдельности. С каждым днем тема «здорового питания» набирает все большую популярность. Открывается множество магазинов и кафе нацеленных на покупателей, которые либо уже придерживаются определенной «правильной» или спортивной диеты, либо хотят присоединиться к такому рациону питания. Сейчас возможно найти в интернете компании, которые занимаются персональным расчетом калорий и составлением недельного меню, доставку которого они будут осуществлять каждый день прямо до дверей вашего дома. Так что, организовать свое питание не составляет особого труда.

Множество «спортивных» продуктов, таких как батончиков или коктейлей, без труда можно найти на лавках любого магазина, что показывает немалый спрос на данные продукты.

Можно сделать вывод, что распространение магазинчиков «здоровое питание», открытие новых спортзалов и бассейнов, появление новых секций и спортивных тренировок говорят только о росте интереса современного общества к физической культуре. Она все больше проникает в нашу современную жизнь. Становится неотъемлемой частью бытия. И у этого явление только положительная сторона.

Невозможно сказать чтобы адекватная физическая активность нанесла какой-либо урон или вред человеку. Как-никак движение – это жизнь. И только двигаясь и развиваясь, мы можем продолжать нормально функционировать.

Наряду с развитием тренажеров для среднестатистического человека, прогресс не забывает и о необходимости внедрения новых приспособлений для организации физических тренировок людей с ограниченными возможностями. При помощи современных изобретений появляется все больше возможности активной, спортивной деятельности для людей с инвалидностью. Создаются специальные, продуманные физкультурные залы, где квалифицированные специалисты помогают людям получать необходимый комплекс нагрузок на те, или иные мышцы, для сохранения хорошего функционирования тех или иных частей тела.

Такой адаптированный спорт набирает все большую популярность, что способствует его распространению. Некоторые виды спорта были адаптированы, другие же полностью поменяли свою концепцию, поэтому появились новые направления уже существующего, «базового» вида.

Так, например, баскетбол претерпел значительные изменения, чтобы приспособить саму игру для людей с ограниченными возможностями и теперь участвовать в игра можно на инвалидных колясках. Данный подвиг привычного нам баскетбола зародился в США в 1946 году, когда группа бывших баскетболистов, получивших увечья и травмы на войне, решила создать свой, «новый баскетбол». Он получил широкое распространение среди общества. И на сегодняшний день в такой баскетбол играют более чем в 80 странах, а число зарегистрированных игроков около 25 тыс. человек[3].

В России этот вид спорта появился сравнительно недавно. Первоначально он начал появляться в виде каких-то самоорганизованных «дворовых» команд Москвы и Санкт-Петербурга. И только после того, как баскетболисты на колясках из Бонна посетили Москву в 1990г, это спортивное течение стало набирать более серьезные темпы развития[3]. Так уже в 1991 году в Московском физкультурно-спортивном клубе людей с ограниченными возможностями была зарегистрирована первая секция баскетбола на колясках. Именно с этого момента команда начала работать с профессиональным тренером, занятия стали проводить регулярно.

Специально оборудованные коляски позволяют беспрепятственно участвовать в таких соревнованиях. Вообще, сам по себе паралимпийский спорт вышел на новый уровень благодаря современному оборудованию, с помощью которого все больше людей получают возможность развиваться в этом направлении. Так, спортсмены, получившие какую-либо травму, имеют возможность продолжать тренироваться и добиваться первенства, теперь они не обязаны окончательно и бесповоротно ставить крест на своей спортивной карьере.

Получается, что технические новшества позволяют открыть двери в большой спорт все большему количеству людей. Это играет огромную роль в повышении роли физической культуры в сознании нации. Вследствие этого возрастает популярность идеи здоровой нации.

Конечно, с каждым днем мы можем наблюдать все более роботизированный мир. Появляется много приспособлений для создания наиболее комфортных условий жизни для каждого человека. Теперь любая прихоть может быть исполнена буквально за пять минут поиска в интернете, что не может не радовать. Множество спортивных комплексов обеспечивают вечерний досуг не только многих взрослых, но и немалого количества детей. Теперь с раннего возраста возможно отдать ребенка хоть на плавательную секцию, хоть на теннис или айкидо, что позволяет прививать с самого раннего детства любовь к разнообразным физическим нагрузкам. Ведь только когда мы следим за состоянием своего здоровья и занимаемся физическими упражнениями, мы можем гарантировать себе спокойное, безболезненное, здоровое будущее.

Научный руководитель: доц. Е.А. Носова

Список литературы

1. *Фатеенков М.М., Чернышева И.В., Егорычева Е.В., Шлемова М.В., Мустафина Д.А.* Современные технологии в спорте // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 5-4. URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=13894> (дата обращения: 29.03.2020)
2. *Холтенко Д.* Технологии, изменившие спорт. М.: 2018. URL: <https://vtbrussia.ru/tech/tekhnologii-izmenivshie-sport/> (дата обращения: 28.03.2020)
3. *Черепанов Е.В.* Актуальные инновации в спорте // Международный студенческий научный вестник. 2015. № 3-1. URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=12061> (дата обращения: 29.03.2020)

References

1. *Fateenkov M.M., Chernysheva I.V., Egorycheva E.V., Shlemova M.V., Mustafina D.A.* *Sovremennii tekhnologii v sporte*. URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=13894> / [Modern technologies in sport]. *Megdynarodnii studencheskii nauchnii vestnik [The International student's scientific bulletin]*. 2015. No. 5-4. (date accessed: 29.03.2020)

2. Holtenko D. *Tekhnologii kotorie izmenili sport*. URL: <https://vtbrussia.ru/tech/tekhnologii-izmenivshie-sport/> [Technologies, which changed sports]. Moscow: 2018. (date accessed: 28.03.2020)
3. Cherepanov E.V. *Aktualnii innovacii v sporte*. URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=12061/> [Relevant Innovations in sport]. Megdynarodnii studencheskii naychnii vestnik [The International student's scientific bulletin]. 2015. No. 3-1. (date accessed: 29.03.2020)

УДК 316.774 + 792.8

Е.А. Тянникова

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

ПРОДВИЖЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ (ПРОЕКТ «STARS OF THE 21ST CENTURY»)

© Е.А. Тянникова, 2020

В статье рассмотрены некоторые аспекты развития современного балетного искусства как инструмента создания и формирования нового взгляда на театральные представления. Реализация представленной коммуникативной программы позволит привлечь внимание старшей возрастной группы общества к развитию современных течений и тенденций в балете. Культурный проект направлен на укрепление бренда балетного искусства как современного социокультурного феномена.

Ключевые слова: социальный брендинг, балетное искусство, театрализованные представления, культурный синергизм, продвижение современного балета.

E.A. Tyannikova

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

PROMOTION OF SPECIAL EVENTS IN THE FIELD OF CULTURE (PROJECT «STARS OF THE 21ST CENTURY»)

The article discusses some aspects of the development of modern ballet art as a tool for creating and forming a new look at theatrical performances. The implementation of the presented communication program will attract the attention of the older age group of society to the development of modern trends and trends in ballet. The cultural project aims to strengthen the brand of ballet art as a modern sociocultural phenomenon.

Keywords: social branding, ballet art, theatrical performances, cultural synergy, promotion of modern ballet.

Актуальность представленного проекта обусловлена интересом к современному уровню развития и продвижения балетного искусства в России.

Балет распространился в популярной культуре и открыл возможности для людей различного происхождения. Заглядывая в будущее, балет может продолжать менять восприятие, расширять границы и развивать другие самовыражения и условия.

В каждой цивилизованной стране мира отведено особое значение и место современному классическому балету, впрочем, необходимо добавить, что современный балет также переживает специфический кризис, связанный со снижением музыкальной культуры в целом, смешением танцевальных течений и стилей, явный спад популярности театрального искусства в молодежной среде и пр. На сегодняшний день перед профессиональным балетом стоит вопрос о сохранении этого вида искусства как театрального представления, в основе которого лежит язык классического танца [1, с.34].

В проекте «Stars of the 21st Century» рассматриваются особенности продвижения культурного мероприятия в условиях рыночных отношений, а также аспекты развития современного классического балета в социокультурной среде: традиций и национально-культурных тенденций.

В процессе реализации проекта использованы следующие инструменты продвижения:

- digital-брендинг (разработка web-сайта);

- public relations (media relations, специальное мероприятие);
- реклама (наружная реклама, контекстная и баннерная Интернет-реклама).

Одной из главных задач исследования является определение значения специального мероприятия как эффективного инструмента продвижения балетного искусства в современной культуре. Считаем, что реализация проекта «Stars of the 21st Century» позволит привлечь внимание к изучению современных течений и тенденций развития балетной индустрии.

Цель проекта: формирование и укрепления бренда балетного искусства как современного социокультурного феномена.

Задачи проекта:

- выявление основных мотивов вовлеченности целевых групп в балетное искусство (в т.ч. механизмов информирования о репертуаре);
- привлечение внимания к современным театрализованным балетным спектаклям;
- улучшение уровня восприятия балетного текста;
- повышение уровня качества представлений посредством применения личностной коммуникации (привлечения мировых артистов балета для выступлений в России).

Реализация проекта посвящена 30-летию международной антрепризы «Stars of the 21st Century». Это международный балетный гала-концерт, который, с момента своего дебюта в 1993 году, посетил Париж, Канны, Нью-Йорк, Торонто, Бухарест, Москву и Панама-Сити и др.

В проекте рассмотрен ряд проблем, связанных с развитием современного балетного искусства, среди которых:

- антагонизм формирования и существования балетного искусства в условиях рыночных отношений;
- массовизация культуры.

Решение указанных проблем предполагает, во-первых, необходимость комплексного анализа процессов создания, распространения и потребления балетного искусства в современной России, а во-вторых, разработку практического проекта, направленного на совершенствование качества театральных услуг, развитие социокультурного образования общества и воспитание эстетического вкуса.

Целевые группы проекта: мужчины и женщины в возрасте от 45 до 60 лет.

Ожидаемый коммуникативный эффект: формирование благоприятного корпоративного имиджа международной антрепризы «Stars of the 21st Century» в России; расширение целевой аудитории (вовлеченность старшего поколения в современную индустрию балета); формирование новых социокультурных паттернов и эстетических представлений.

Инструменты реализации:

- разработка макета web-сайта проекта «Stars of the 21st Century»;
- разработка макетов контекстной и баннерной Интернет-рекламы;
- разработка макетов наружной рекламы (тематический видеоролик)
- создание рекламного радиоролика;
- разработка полиграфической продукции (рекламный буклет, листовка);
- подготовка PR-материалов для публикаций в СМИ (интервью, статья);
- организация и проведение специального мероприятия в поддержку развития современного балета и проекта «Stars of the 21st Century» в Доме Актёра им. К.С. Станиславского.

Инновационная составляющая проекта заключается в том, что «Stars of the 21st Century» выступает культурным и социально-значимым проектом, представляющим собой образовательное мероприятие, объектом брендинга которого является современное балетное искусство. Инноватика заключается также в идее культурного синергизма — соединения классических балетных традиций и современных тенденций в балетной индустрии.

Swot-анализ проекта представлен в таблице 1.

Таблица 1. Swot-анализ проекта «Stars of the 21st Century»

<p>Сильные стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> – доступность для целевой аудитории; – широкий охват целевой аудитории; – качество услуг выше среднего; – четкое стратегическое планирование 	<p>Слабые стороны</p> <ul style="list-style-type: none"> – недостаточное количество постоянной целевой аудитории; – участие в проекте преимущественно жителей Санкт-Петербурга; – значительные финансовые расходы
<p>Возможности</p> <ul style="list-style-type: none"> – использование современных информационных и коммуникативных технологий; – расширение целевой аудитории; – высокий уровень вовлеченности аудитории. 	<p>Риски</p> <ul style="list-style-type: none"> – спад в национальной экономике; – изменение спроса; – снижение покупательской способности.

Описание инструментов (этапов) реализации Проекта «Stars of the 21st Century»

I. Разработка макета web-сайта проекта «Stars of the 21st Century»

Цель: собрать всю информацию о проекте в одном месте для создания возможности слежения за актуальными новостями. Канал воздействия: Интернет – ресурс.

В рамках данного проекта будет создан макет веб-сайта. На веб-сайте проекта будет располагаться все необходимая информация о самом проекте, способах покупки билетов и механизмах его реализации (место проведения, дата, карта расположения мест и т.д.). Приведена контактная информация.

II. Разработка макетов контекстной и баннерной Интернет-рекламы

Цель: позволит выделить проект в online-среде, повысит результаты поисковой выдачи, сделать сайт узнаваемым и привлечь клиентов.

Канал коммуникации: система контекстной рекламы «Яндекс.Директ», «GoogleAdwards». Контекстная и баннерная интернет-реклама позволят показывать релевантные объявления на основе контента сайта, привлечь целевую аудиторию к проекту в целом.

III. Разработка наружной рекламы (тематический рекламный ролик)

Цель: информирование целевых групп посредством визуально ряда и отображения видеoinформации. Канал коммуникации: светодиодные LED экраны (центральный район Санкт-Петербурга).

IV. Создание рекламного радиоролика

Цель: информирование целевых групп о проекте, повышение спроса, формирование лояльности к бренду.

V. Разработка полиграфической продукции (рекламный буклет, листовка)

Цель: Информирование целевых групп, содержательная информация о мероприятии и истории проекта, взаимодействие на аудиторию туристов. Канал коммуникации: размещение информационных буклетов в поездах «Сапсан».

VI. Подготовка PR-материалов для публикаций в СМИ (интервью, статья)

Цель: привлечь внимание целевых групп общественности к проекту, обеспечить актуальный информационный контент. Форма реализации: интервью, статья-анонс о мероприятии. Данный способ продвижения позволит проинформировать потенциальную аудиторию о событии, рассказать более подробно о проекте «Stars of the 21st Century», сформировать лояльное отношение к мероприятию, сформировать имидж и узнаваемость бренда в дальнейшем.

VII. Организация и проведение специального мероприятия в поддержку развития современного балета и проекта «Stars of the 21st Century» в Доме Актёра им. К.С.Станиславского. Цель: привлечение внимания широкой общественности к проекту «Stars of the 21st Century». Форма проведения: благотворительный вечер с выступлениями артистов балета и оперы. Место проведения: Дом Актёра им. К.С.Станиславского (Невский пр., 84-86, Санкт-Петербург, 191025). Специальное мероприятие представляет собой благотворительный вечер, премьеру (от англ. preview – предварительный просмотр) настоящему мероприятию. Любой желающий может принять участие в вечере. Основная коммуникационная идея - формирование позитивного имиджа проекта, стимулирование сбыта.

Всех участников и гостей мероприятия ждет выступления артистов балета, оперное выступление, знакомство с создателями антрепризы Соломоном Тенсер (генеральный продюсер), Надеждой Веселовой-Тенсер (художественный руководитель проекта), в прошлом – выпускница Ленинградского академического хореографического училища имени А. Я. Вагановой, ученица великой русской балерины Аллы Осипенко. На месте проведения мероприятия будет осуществляться продажа билетов на главенствующее событие. Информация о благотворительном вечере будет распространена заранее [2].

Информирование о проекте «Stars of the 21st Century»

Среди каналов информирования:

1. Создание на Интернет-ресурсе специального web-сайта, посвященного проекту «Stars of the 21st Century».
2. Подготовка пресс-релиза для печатных СМИ Санкт-Петербурга (журнал Театрал, Деловой Петербург, Собака. Ру, Афиша).
3. Подготовка пресс-релизов для Интернет-ресурсов, посвященных событиям в городе («<https://spb.kassir.ru/koncert/>», «<https://kudago.com/>», «<https://afisha.yandex.ru/saint-petersburg/>», «<https://www.afisha.ru/spb/>», «<https://www.culture.ru/>», «<https://www.vashdosug.ru/spb/>»).
4. Баннерная и контекстная реклама в сети Интернет.
5. Реклама на радиостанциях Санкт-Петербурга (MonteCarlo, Радио Эрмитаж, BusinessFM)
6. Полиграфическая реклама (буклеты в поездах «Сапсан», раздаточные материалы на специальном мероприятии).
7. Наружная реклама (световые видео-экраны)

Среди основных рисков Проекта:

- низкая степень вовлеченности целевой аудитории в проект;

– финансовая нерентабельность (организационные расходы и расходы на продвижение могут привнести прибыль).

Результаты и эффективность проекта

Проект одобрен создателями антрепризы «Stars of the 21st Century»: Соломоном Тенсером (генеральный продюсер), Надеждой Веселовой-Тенсер (художественный руководитель проекта).

Проект находится в стадии согласования даты, регулирования финансирования проекта.

Коммуникативные эффекты проекта

– формирование лояльности к бренду "Stars of the 21st Century" со стороны целевой группы;
– увеличение вовлеченности целевой аудитории в культуру современного балетного искусства.

Коммерческий эффект проекта обусловлен тем, что в случае его успешной реализации, проект станет ежегодным, благодаря чему поднимется уровень качества театральных услуг в целом, укрепятся социокультурные паттерны в отношении современного балетного искусства [4, с.2].

Методика анализа эффективности проекта

1. Аналитика заполняемости концертного зала, количество проданных билетов, расчет осуществляется театром, в котором проводится мероприятие.

2. Статистика просмотра рекламного ролика "Stars of the 21st Century", производится рекламным агентством предоставляющее размещение.

3. Статистика вовлеченности радиослушателей, в указанные часы размещения, предоставляется радиостанциями.

4. Статистика просмотра web-сайта проекта "Stars of the 21st Century". Используем Интернет – ресурс «Яндекс. Метрика» и «Google Analytics»: количество просмотров сайта (в т.ч. конкретных разделов), длительность просмотра; состав аудитории (пол, возраст, интересы и др.).

5. Статистика просмотров буклетов в категории «вагон — Бизнес-класс» в поездах «Сапсан», осуществляется рекламным агентством предоставляющее размещение.

6. Аналитика контекстной и баннерной рекламы посредством следующих систем: «Яндекс. Метрика» и «Google Analytics», выгрузка отчетности за каждый отдельный период размещения.

Список литературы

1. Терентьева Н.А. Классический балет: роль и функции в художественной культуре современности, 2014. URL:<http://cheloveknauka.com/klassicheskiy-balet-rol-i-funktsii-v-hudozhestvennoy-kulture-sovremennosti#ixzz6IdyDsXJa> (дата обращения: 21.02.2020).
2. Stars of the 21st century: [Электронный ресурс]. 2018. URL: <https://starsofthe21stcentury.com/about-us/> (дата обращения: 02.03.2020).

References

1. Teren'eva N.A. *Klassicheskiy balet: rol' i funktsii v hudozhestvennoj kul'ture sovremennosti*, 2014. URL:<http://cheloveknauka.com/klassicheskiy-balet-rol-i-funktsii-v-hudozhestvennoy-kulture-sovremennosti#ixzz6IdyDsXJa> [Classical ballet: role and functions in the contemporary art culture, 2014]. (date accessed: 21.02.2020).
2. Stars of the 21st century. 2018. URL: <https://starsofthe21stcentury.com/about-us/> (date accessed: 02.03.2020).

УДК 338.48:379.85

О.А. Бабанчикова, А.А. Соловьева

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

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ
НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО УВЕЛИЧЕНИЯ ТУРИСТСКИХ ПОТОКОВ НА РЕГИОН**

© О.А. Бабанчикова, А.А. Соловьева, 2020

В данной статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с негативным воздействием на регион неконтролируемого роста туристских потоков. На примере мировых туристских центров, которые уже столкнулись с данной ситуацией, обозначаются основные причины возникновения

«овертуризма» и проводится анализ возможных путей решения данной проблемы. Авторы анализируют и текущую ситуацию на туристском рынке, предлагая использование представленного материала в ходе восстановления сферы туризма во всем мире.

Ключевые слова: туризм, туристская дестинация, овертуризм

O.A. Babanchikova, A.A. Solovieva

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

TOPICAL ISSUES OF REDUCING THE NEGATIVE CONSEQUENCES OF THE UNCONTROLLABLE INCREASE OF TOURIST FLOWS TO THE REGION

This article discusses current issues related to the negative impact of uncontrolled growth in tourist flows on the region. The main causes of the occurrence of "overtourism" are identified and an analysis of possible solutions to this problem is carried out on the example of world tourist centers that have already encountered this situation. The authors analyze the current situation in the tourist market, suggesting the use of the presented material in the process of restoring the tourism industry worldwide.

Keywords: tourism, tourist destination, overtourism

Сфера туризма является важным компонентом экономического благополучия многих стран. В той или иной степени правительства закладывают в планируемый бюджет государств ожидаемый доход, полученный индустрией туризма и сопредельными сферами бизнеса. В Российской Федерации большое внимание уделяется развитию сферы внутреннего и въездного туризма: разработана соответствующая Федеральная целевая программа, намечены приоритетные направления развития сферы туризма, выделены средства. Однако у туризма, как и у любого другого явления, существует своя обратная сторона. Чрезмерное неконтролируемое увеличение туристских потоков в регион способно нанести ощутимый урон экологическому, социально-культурному и даже экономическому равновесию территории. И в этом случае представляется актуальным обратиться к таким понятиям как «сверхтуризм», «чрезмерный туризм» или «овертуризм», которые характеризуют собой один и тот же процесс непосильной разрушительной нагрузки на туристскую дестинацию.

Большинство людей никогда не слышали термин «овертуризм». Это понятие появилось благодаря бурному процессу цифровизации сферы туризма, развитию туристской инфраструктуры и транспортного обеспечения, новым бизнес - моделям в сфере авиаперевозок, моде на путешествия и росту доходов населения. Само слово впервые употребил в письме своим коллегам основатель компании Skift Рахат Али 14 июня 2016 года. И уже в августе того же года репортер Skift Эндрю Шейвахман впервые представил публике данный термин. Прошло несколько лет, и теперь без выступлений на тему «овертуризма» невозможна ни одна профессиональная или научная конференция, это понятие стало встречаться и в беседах представителей туристского бизнеса и простых обывателей.

Овертуризм (англ. Overtourism) – это достаточно новый термин, который используется для описания негативных последствий развития массового туризма. Как правило, они связаны со стремительным ростом популярности конкретных туристских центров. Чрезмерный интерес, особенно после выхода какого-нибудь культового сериала или фильма, выливается в резкое увеличение посещаемости туристской дестинации. Большое количество прибывающих туристов приводит к постепенной деградации культурной и экологической систем этих мест, разрушению самобытности и снижению качества жизни людей, проживающих в них или поблизости.

Одной из основных причин возникновения «овертуризма» выступает активное развитие деятельности авиакомпаний - лоукостеров. Увеличение числа полетных программ бюджетных авиаперевозчиков и снижение стоимости авиабилетов за счет уменьшения издержек и внедрения новых бизнес-моделей в деятельность транспортных компаний, дали возможность туристам посещать многие страны без ущерба для кошелька. Это и привело к тому, что путешественники совершают поездки по миру не раз в год, а почти каждую неделю. Тем самым, не давая отдохнуть от туристов местному населению. Местные жители стали выражать свое недовольство тем, что улицы наполнили любители бюджетного отдыха, общественный транспорт и магазины переполнены, в городах по ночам шумно. Кроме того, часто туристы не уважают традиции местного населения, нарушают границы частной собственности или вообще ведут себя агрессивно.

Следующая причина заключается в появлении многочисленных сервисов аренды жилья у местных жителей, например Airbnb. Это позволяет снять комнату дешевле, чем в отеле, а это приводит к росту стоимости на жилье в регионе для местных жителей. Владельцам квартир выгодней сдавать недвижимость туристам круглый год на непродолжительные сроки, а у местных жителей пропадает возможность

арендовать квартиру по приемлемой цене. Распространение онлайн - сервисов, позволяющих быстро и без посредников арендовать жильё, противопоставило жителей крупных городов с властями и субъектами гостиничного бизнеса. В августе 2015 года мэр города Барселоны обрушилась с критикой на Airbnb и Booking.com. Она заявила, что Интернет - сервисы не должны быть прикрытием для нелегальной предпринимательской деятельности. Жители Барселоны присоединились к негодованию и провели несколько акций протеста [1].

В современном обществе благодаря развитию массовой культуры и социальных сетей происходит молниеносное распространение информации и формирование актуальных трендов, именно они являются третьей основной причиной возникновения «овертуризма». Так, например, после выхода фильма «Пляж» малоизвестный пляж Майя-Бэй на острове Пхи-Пхи в Таиланде обрел небывалую популярность. От райского уголка не осталось и следа – толпа туристов, мусор, торговцы. Многие приезжающие остаются разочарованными, ведь в фильме это место выглядит совершенно по-другому. Сюда приезжает такое количество путешественников, что власти Таиланда задумались о закрытии острова для туристов, но пока только ограничил их пребывание. Еще одним примером влияния на предпочтения туристов массовой культуры можно назвать Хорватский Дубровник, который стал центром притяжения для поклонников сериала «Игра престолов». Здесь проходили съемки, и город перенасыщен туристами, желающими сделать фото в том или ином месте событий, показанных в фильме. Такое чрезмерное внимание грозит не только критической антропогенной нагрузкой на город, но и даже разрушению некоторых объектов.

До недавнего времени основной причиной «овертуризма» считался так называемый «китайский синдром». Газета Daily Mail отмечает, что при сохранении тенденций 2019 года число туристов из Китая к 2021 году достигнет 200 млн человек [2]. Это чуть меньше, чем население Великобритании, Германии и Франции вместе взятые. От наплыва китайских туристов в основном страдали большие европейские столицы и культурные центры, такие как Барселона, Прага, Рим, Париж или Венеция. Однако последние события, всколыхнувшие мир, заметно скорректируют озвученные прогнозы. Когда в декабре 2019 года резко сократилось количество туристов из Китая. Многие представители индустрии туризма вздохнули с облегчением. Однако эта радость была преждевременной. Даже на примере Санкт-Петербурга можно отметить значительную ориентацию туристской инфраструктуры именно на путешественников из Китая. В нашей стране уже несколько лет успешно реализуется стратегия China friendly, изучение китайского языка и культуры стало актуальным трендом не только в рамках обучения по направлению подготовки «Востоковедение», но и для будущих специалистов сферы туризма, гостиничного бизнеса, юриспруденции и экономики. Невозможно предугадать траекторию дальнейшего развития событий, но точно можно сказать, что налаживание механизмов эффективной работы по организации обслуживания туристов разных стран требует значительных ресурсов и времени. А второй вывод из данной ситуации – не стоит навешивать ярлыки на представителей того или иного народа, да, есть общие особенности менталитета, но в целом, не стоит забывать, что именно благодаря большому количеству туристов из Китая многим туристским фирмам и предприятиям смежных сфер удалось получать стабильный доход на протяжении нескольких лет. Полное разрушение сложившейся системы никогда не приведет к позитивным результатам. Будущее не за запретами, а за продуманными ограничениями.

По данным Всемирной туристской организации ООН (ЮНВТО), число туристов, посещающих другие страны, будет расти примерно на 3,3 % в год, до более чем 1,8 миллиарда посещений ежегодно с 2010 по 2030. Учитывая данную статистику, «овертуризм» в некоторых частях мира просто неизбежен, хотя причины везде разные. Парадокс заключается в том, что большинство правительств государств и субъектов рынка определяют успех туристской отрасли числом приезжающих в регион: чем больше туристов, тем успешнее индустрия. Как правило, многие гонятся за количеством туристов, а не стараются добиться большей длительности их пребывания, разработкой альтернативных туристских маршрутов, креативного предложения. Увеличение времени пребывания туристов в дестинации может понизить градус напряжения в вопросах перегруженности топовых достопримечательностей и позволят самому туристу спланировать и реализовать продуманное ответственное путешествие.

Как уже говорилось выше, выгоды развития туризма на территории очевидны, но не стоит забывать и о негативных аспектах. «Овертуризм» приводит к переселению местного населения, обесцениванию культурных богатств, повышенной нагрузке на природные и историко-культурные туристские объекты, увеличению загруженности дорог и ухудшению экологической ситуации. Туризм быстро становится проблемой во многих популярных дестинациях по всему миру. Например, в Барселоне, Венеции, Амстердаме, Киото и Нью-Йорке. В 2010 году Исландию посетили всего 500000 туристов, но сейчас страну ежегодно посещают более 2 миллионов человек [3].

Ежегодно Амстердам посещают около 18 млн иностранных туристов, это больше, чем все население Нидерландов [3]. Нидерланды очень популярное направление у туристов и поэтому Амстердам тоже продолжает свои попытки решить проблему с «овертуризмом». Количество сувенирных лавок сократилось, знаменитый знак I Amsterdam демонтировали в декабре 2018 года, во многих районах можно увидеть плакаты с надписями «I live here, please be quiet («Я здесь живу. Пожалуйста, не шумите»). На

международной туристской выставке ITB рассказали о двух интересных кейсах. Первый называется Enjoy and Respect - рекламная кампания, таргетированная на мужчин от 18 до 34 лет, приезжающих в Амстердам из Великобритании или же из самих Нидерландов. Таргетинг - это рекламный механизм, позволяющий выделить из всей имеющейся аудитории только ту часть, которая удовлетворяет заданным критериям (целевую аудиторию), и показать рекламу именно ей. Т.е. они направлены на тех, кто приезжает в Амстердам, чтобы весело провести время. Важно, чтобы при этом они уважали город: не кричали ночью на улицах, не превращали бы асфальт в общественный туалет, и не тревожили бы ни местных жителей, ни других туристов. Как работала кампания: когда представитель целевой аудитории набирал в поисковой строке браузера запрос «вечеринка в Амстердаме» или что-то вроде этого, искал отель на Booking или бюджетные авиабилеты, то тут же видел баннеры со слоганом Enjoy and Respect и информацию о штрафах за нарушение правил поведения. Кампания проходила и в самом городе: в самых «тусовочных» местах установили цифровые щиты, где вечером появлялась надпись Enjoy and Respect. А по периметру самых популярных туристских районов установили «цифровую изгородь»: если условный британец 24 лет заходил на территорию, то в Instagram и Facebook он снова видел напоминания, нужно уважительно относиться к городу и его жителям. Вторым кейсом стало изменение названий достопримечательностей, которые расположены в небольших городках в окрестностях столицы. Так, замок Muider slot превратился в Amsterdam Castle, и теперь количество его посетителей резко увеличилось. С одной стороны, это положительно сказывается на распределении туристских потоков, а с другой стороны жители отрицательно относятся к данному решению, им не нравится, что такая тактика лишает сами малые города и их достопримечательности самобытности и индивидуальности, прикрываясь именем столицы.

Что же делать с такой ситуацией? Адекватной мерой в данном случае выступает введение дополнительного налога для туристов, данный инструмент уже применяется во многих туристских центрах. К примеру, в Барселоне больше налогов платят круизные компании, а в Греции с лета 2019 года ввели налог на пребывание. С 2021 года в Амстердаме с туристов начнут взимать едва ли не самый высокий налог в Европе. Помимо сбора в 7% от стоимости номера в гостинице, путешественникам придется заплатить 3 евро с человека за ночь, проведенную в объекте размещения столицы Нидерландов [4]. Инициаторы подобных нововведений рассчитывают на то, что дополнительные расходы отпугнут экономных туристов и перенаправят их внимание на менее популярные дестинации.

Интересным решением может стать ограничение числа одновременно пребывающих в месте туристской аттракции гостей. В национальном парке Чинкве-Терре, который по данным BBC ежегодно посещают около 2 млн человек, уже тестируют мобильное приложение, которое показывает количество людей на маршрутах и сигнализирует о перегруженности той или иной тропы в парке.

Важным аспектом выступает необходимость информирования прибывающих туристов о принятых нормах поведения, традиционному укладу жизни местного населения, культурных и религиозных различиях. Ведь зачастую туристы причиняют неудобства проживающим в регионе без злого умысла - по незнанию. Эмоции переполняют путешественника, хочется успеть увидеть и попробовать все и сразу, важно дать туристу понять, что ему рады, но он должен учитывать интересы людей, которые постоянно проживают на данной территории и не нарушать их пространство. Подобная информация может органично внедряться в содержание путеводителей, размещаться на официальных сайтах дестинации, ненавязчиво присутствовать на туристских картах. С одной стороны, для любопытного и беспардонного туриста это может стать призывом к действию, подсказкой к возможности приобретения аутентичного опыта, а с другой – в случае негативной реакции местных жителей турист поймет ее причину и раз и навсегда запомнит данную ситуацию.

Эффективным решением данной проблемы представляется перенаправление туристов в менее популярные дестинации. Для успешного развития туризма в небольших городах необходима грамотная маркетинговая стратегия продвижения территории на туристском рынке. Одной из перспективных технологий является территориальный маркетинг, который направлен на более эффективное и выгодное для города использование имеющихся ресурсов с целью повышения туристской привлекательности и конкурентоспособности дестинации [1]. Но для внедрения данной технологии необходимо детальное исследование предпочтений различных целевых групп, их мотивов и приоритетов.

Однако время диктует нам свои условия, новые обстоятельства поставили индустрию туризма в сложные условия выживания. Мир вздрогнул от неожиданной проблемы, связанной с пандемией Коронавируса, звучат лишь осторожные прогнозы на счет возрождения привычного уклада жизни общества. Восстановление многих сфер экономики, в том числе и туризма, будет проходить неспешно. Но полученные в прошлом результаты помогут добиться более равномерного развития спроса, осознанного отношения туристов к местам посещения и сгладят некогда острые проблемы, связанные с недовольством местного населения чрезмерным развитием туризма.

В каналах опустевшей Венеции появились дельфины и лебеди, город прекрасен без толпы туристов, но в этой тишине звучат зловещие нотки катастрофы. Жизнь всего мирового сообщества разделилась на «до» и «после», будем смотреть в будущее с оптимизмом и ждать возможности посещения,

как известных туристских центров, так и неизведанных доселе уголков нашей планеты. Во всем нужна мера и здравый смысл: с одной стороны, местное население должно иметь прогнозируемый доход от развития туризма, а с другой, туристский центр должен продолжать свою жизнь, а не задыхаться от обилия отходов и шума. Сделав правильные выводы из сложившейся ситуации и учтя предыдущий опыт, путешественники и местные жители получают возможность по-новому взглянуть на туризм в принципе. Первые изменяют свое потребительское отношение к посещаемым территориям, вторые поймут, что место их проживания является общемировым достоянием, а не чьей-либо собственностью.

Список литературы

1. Традиции и индивидуальность – актуальный тренд в туризме и новые перспективы для развития семейного бизнеса в сфере гостеприимства. Сборник трудов V международной научно-практической интернет-конференции «Опыт и перспективы развития туризма, сервиса и социокультурной деятельности в России и за рубежом». Чита: 2018. С. 90-96. URL: http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/26_30_noyabrya_2018_g/Babanchikova_O.A.pdf (дата обращения: 15.03.2010)
2. СМИ спрогнозировали рост числа китайских туристов в мире до 200 млн к 2021 году. Международная информационная группа «Интерфакс». URL: <https://www.interfax.ru/world/595842> (дата обращения: 28.03.2020)
3. Исландия переживает туристический бум и является одним из непопулярных направлений туризма. ScandiNews – познавательный мультимедийный многоязычный интернет-портал о жизни в северных странах. URL: <https://scandinnews.fi/tourism/1369-islandiya-perezhivaet-turisticheskij-bum-i-yavlyayetsya-odnim-iz-nepopulyarnyx-napravlenij-odnovremenno> (дата обращения: 25.02.2020)
4. Амстердам с 2020 года установит самый высокий туристский налог в Европе. Международная информационная группа «Интерфакс». URL: <https://tourism.interfax.ru/ru/news/articles/62933/> (дата обращения: 10.03.2020)

References

1. *Traditsii i individual'nost' - aktual'naya tendentsiya v turizme i novyye perspektivy razvitiya semeynogo biznesa v industrii gostepriimstva. Materialy V mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii «Opyt i perspektivy razvitiya turisticheskoy, servisnoy i sotsial'no-kul'turnoy deyatel'nosti v Rossii i za rubezhom».* Chita: 2018. S. 90 - 96. URL: http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/26_30_noyabrya_2018_g/Babanchikova_O.A.pdf [Traditions and individuality - a current trend in tourism and new prospects for the development of a family business in the hospitality industry. Proceedings of the V international scientific and practical Internet conference "Experience and prospects for the development of tourism, service and socio-cultural activities in Russia and abroad." Chita: 2018.S. 90-96]. (po sostoyaniyu na 15 marta 2010 g.)
2. *SMI prognoziryut uvelicheniye chisla kitayskikh turistov v mire do 200 millionov k 2021 godu. Mezhdunarodnaya informatsionnaya gruppya "Interfaks".* URL: <https://www.interfax.ru/world/595842> [The media predicted an increase in the number of Chinese tourists in the world to 200 million by 2021. International Information Group "Interfax"]. (date accessed: 28.03.2020)
3. *Islandiya perezhivayet turisticheskij bum i yavlyayetsya odnim iz nepopulyarnyx usloviy turizma. ScandiNews - poznavatel'nyy mul'timediynny mnogoyazychnyy internet-portal o zhizni v severnykh stranakh.* URL: <https://scandinnews.fi/tourism/1369-islandiya-perezhivaet-turisticheskij-bum-i-yavlyayetsya-odnim-iz-nepopulyarnyx-napravlenij-odnovremenno> [Iceland is experiencing a tourist boom and is one of the most popular tourism destinations. ScandiNews is an informative multimedia multilingual Internet portal about life in the northern countries].(date accessed: 25.02.2020)
4. *Amsterdam s 2020 goda ustanovil samyy vysokiy turisticheskij nalog v Yevrope. Mezhdunarodnaya informatsionnaya gruppya «Interfaks».* URL: <https://tourism.interfax.ru/ru/news/articles/62933/> [Amsterdam will set the highest tourist tax in Europe since 2020. International Information Group "Interfax"]. (date accessed: 10.03.2020)

УДК 640.41

В.Ю. Колядная, М.М. Кудряшова, А.В. Воронцова

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

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА СПА-УСЛУГ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

© В.Ю. Колядная, М.М. Кудряшова, А.В. Воронцова, 2020

Цель исследования - изучение состояния и перспектив развития рынка СПА-услуг в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, рассмотрение перспектив, проблем и тенденций развития оздоровительного туризма в СПб и ЛО. В статье рассматриваются основные отели, пансионаты и санатории с уклоном на спа-услуги и процедуры по оздоровлению, а также популярные спа-центры как в мире, так и в России. Основное внимание уделяется анализу состояния отелей в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Приведены наиболее популярные дестинации для отдыха туристов с ценами на проживание.

Ключевые слова: СПА-услуги, СПА-продукт, конкуренция, развитие, фитнес, санаторий, пансионат, СПА-индустрия, лечение, комплекс, регион, терапия.

V.Yu. Kolyadnaya, M.M. Kudryashova, A.V. Vorontsova

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

STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF SPA INDUSTRY IN SAINT PETERSBURG AND THE LENINGRAD REGION

The purpose of the research is to study the current state and prospects of the SPA services market in St. Petersburg and the Leningrad region, to consider the prospects, problems and trends in the development of health tourism in St. PETERSBURG and the Leningrad REGION. The article discusses the main hotels, Inns, pensions and sanatoriums with a focus on Spa services and Wellness procedures, as well as popular Spa centers both in the world and in Russia. The main focus is on analyzing the state of hotels in Saint Petersburg and the Leningrad region. The most popular destinations for tourists with accommodation prices are shown.

Keywords: SPA services, SPA product, competition, development, fitness, health resort, boarding house, SPA industry, treatment, complex, region, therapy.

В наши дни все больше и больше отелей признают важность СПА в своей линейке услуг. Наличие СПА в отеле изначально может служить доводом в пользу высокой стоимости проживания. Будучи изначально лишь дополнительной услугой, СПА приобрели большое значение с точки зрения объемов бизнеса, влияния на клиента и важности для самого отеля. Современная жизнь, полная стрессов, послужила причиной своеобразной «Wellness Revolution», что с точки зрения гостиничного бизнеса означает, что СПА стало важным направлением системного потребительского спроса. В последние несколько лет появились системные исследования рынка СПА, которые позволили измерить прогресс этой сферы в цифрах. Таким образом, в мире насчитывается около 71,600 СПА, в том числе:

- SPA-салоны и клубы (45,113) — 62.9%
- SPA в гостиницах и курортных отелях (11,489) — 16%
- SPA-отели (1,485) — 2.1%
- Медицинские SPA (4,274) — 6%
- Другие SPA (9,310) — 13%

Мировые доходы SPA индустрии: \$46.8 млрд.

- SPA салоны и клубы (\$21) — 44.9%
- SPA в гостиницах и курортных отелях (\$12.6) — 26.9%
- SPA-отели (\$6.2) — 13.2%
- Медицинские SPA (\$4.6) — 9.9%
- Другие SPA (\$2.4) — 5.1% [5]

В 2018 году Глобальным институтом оздоровительного туризма было выявлено, что оздоровительный туризм «вырос с 563 миллиардов долларов в 2015 году до 639 миллиардов долларов в 2017 году или на 6,5% в год, что более чем в два раза выше, чем в целом по туризму (+ 3,2%). Ожидается, что оздоровительный туризм будет расти еще быстрее к 2022 году и достигнет 919 миллиардов долларов со скоростью около 7,5% в год». В базе данных переписи STR (поставщик данных и аналитических отчетов гостиничной отрасли) отслеживают эту услугу и делают это с течением времени. Рассмотрим количество отелей, предлагающих СПА по регионам мира.

Европа является лидером по количеству удобств, что объясняется вековыми традициями оздоровительных и СПА-процедур.

Очевидно, что количество отелей со СПА-центрами увеличивается с 13 000 в 2014 году до 19 020 в 2018 году, что на 46% больше, чем за этот пятилетний период. Рисунок 1 показывает рост количества отелей со СПА по регионам. Можно увидеть, что Европа лидирует по количеству предприятий. Рост исследуемых предприятий везде происходит по возрастающей линии.

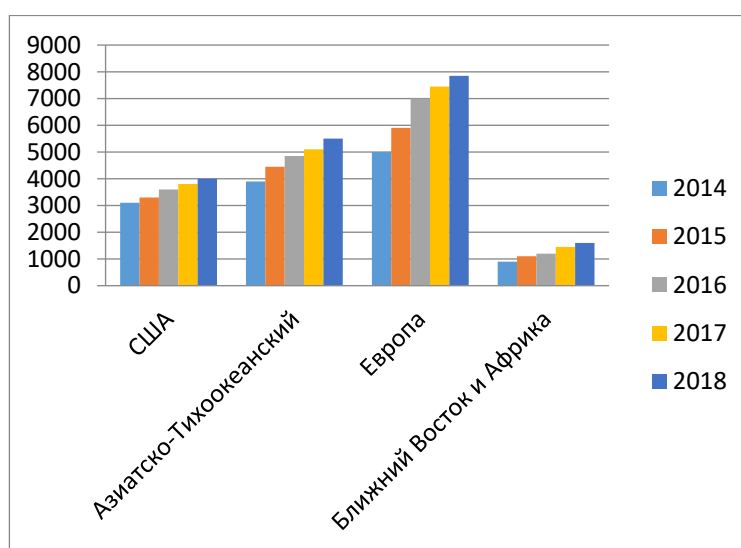


Рис. 1. Количество отелей, предлагающих СПА услуги по регионам мира

Гостиничная индустрия постоянно добавляет новые отели, которые предлагают СПА, но темпы роста довольно резко падают с течением времени. Например, в Европе темпы роста числа отелей со СПА-центрами упали с 19% в 2016 году до 5% в 2018 году. Предложения СПА часто имеют более высокие ценовые показатели в отрасли и в качестве брендов для избранных услуг. Поэтому распространение, замедление в строительстве отелей с новыми курортами не так уж удивительно [5].

Зарубежные санатории могут порадовать своих туристов высоким уровнем сервиса, широким выбором спа-процедур, а также знакомством с новой культурой. Среди минусов стоит назвать обязательное оформление визы (что займет немалое количество времени и отсрочит путешествие), языковой барьер, акклиматизация от 3 до 7 дней и, как правило, долгое лечение.

Предпочтения и требования к СПА — весьма индивидуальны: некоторые любят массаж, другие любят принимать «спа»-процедуры, в сочетании с красивой окружающей природой или рядом с морем, - поэтому сегодня на мировом рынке существует множество вариантов для полноценного отдыха [1].

Россия имеет широкий спектр услуг и технологий в сфере СПА и не уступает уровню оказания услуг по всему миру. СПА-центры России также, как и мировые, имеют свои преимущества и недостатки. Среди плюсов для туристов, посещающих СПА в России, можно назвать: отсутствие языкового барьера и процесса акклиматизации, а также возможность поехать сразу, поскольку виза здесь не нужна. Явными недостатками выступает: ремонт советских времен, из-за отсутствия необходимых денежных средств, недружелюбный персонал и строгое лечение.

Любовь россиян к банным процедурам стала причиной для развития спа-направления на отечественном рынке. Понятия «спа» и «wellness» быстро вошли в речь российского потребителя, а предприятия спа начали свое активное развитие. Популярность SPA-салонов и оздоровительных центров объясняется интенсивным темпом жизни населения в больших городах и как следствие ростом повседневных нагрузок на здоровье. Направление SPA – сегодня является быстрорастущим сегментом рынка салонных услуг [2]. Исследования агентства SymbolMarketing показывают, что доля спа-индустрии на туристском рынке России сегодня составляет около 17 %. Для сравнения стоит привести данные положительной динамики роста SPA-индустрии в США, который ежегодно составляет 20%, а в Таиланде

наблюдается увеличение количества оздоровительных центров в 30 раз. Рост всего мирового рынка SPA за 4 года составил 400%.

Конкуренция в данном секторе SPA на российском рынке значительно меньше, чем среди классических салонов красоты. SPA-салонов слишком мало, чтобы насытить рынок. Более того на данный момент не существует явных критериев разделения салона красоты и SPA-салона. Аналитики прогнозируют 5-10% рост предприятий SPA-индустрии в ближайшие 10-15 лет, а затем он достигнет точки насыщения. При этом рост спроса будет опережать рост предложения. [4] Рост интереса к сегменту SPA отмечают и специалисты по созданию салонного бизнеса.

Все факторы указывают на то, что развитие spa-индустрии в России дублируется с основными показателями аналогичного рынка ведущих стран Европы и США. Но эта индустрия копируется с некоторым отставанием. Как будет складываться дальнейшая ситуация спрогнозировать несложно. Более того, опираясь на полученные данные, можно разработать оптимальную стратегию развития spa-бизнеса и избежать возможных ошибок в будущем.

Согласно статистике, можно сформулировать следующие выводы:

Рост товарооборота происходит из-за увеличения количества СПА при неизменной сумме среднего чека.

Главным фактором при выборе отеля является наличие в нем spa-комплекса (а это 90 % от общего числа посетителей) и только 5-12 % клиентов заказывают spa-услуги отдельно.

Оптимальное развитие spa в городском отеле предполагает посещение 50 % гостей и 50 % местных жителей. Для гостиниц, расположенных за чертой города, соотношение посетителей должно быть примерно таким: 80 % гостей отеля и 20 % местных жителей

Еще несколько лет назад бронировать посещение в элитном spa-центре приходилось за несколько месяцев вперед. Сегодня конкурентная борьба набирает обороты. С растущим количеством spa-салонов растет и требовательность клиентов. Кроме того, на сегодняшний день в SPA-центрах почти не оказываются медицинские услуги. [5]

В ходе исследования был проведен анализ предприятий оздоровительного туризма, расположенных на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области, представленный в виде таблиц 1, 2.

Таблица. 1. Анализ СПА- отелей и санаториев Санкт-Петербурга

Средство размещения	Услуги	Стоимость (сутки/за двоих), руб
ФГБУ Санаторий Трудовые резервы (Приморский просп., 89)	Профиль санатория – заболевая сердечно-сосудистой системы и заболевания опорно-двигательного аппарата.	от 1600
Санаторий-профилакторий Санкт-Петербургского Государственного Лесотехнического Университета им. С. М. Кирова (просп. Пархоменко, 21, Санкт-Петербург)	Консультация и лечение: заболевания опорно-двигательного аппарата, заболевания системы кровообращения, заболевания нервной системы, общетерапевтический профиль, Гинекология, стоматологические услуги, ЛФК, косметология, массажи, остеопатия, гирудотерапия, пчелужаление и др.	Услуги от 500
Original Sokos Hotel Olympia Garden (Батайский пер., 3,)	Сауна, Spa, Баня, Купальня	от 3000
Отель Москва (площадь Александра Невского, 2,)	Сауна, Массаж, Spa, Салон красоты, Солярий, Баня, Хаммам, Джакузи, Оздоровительный центр.	от 3840
Park Inn by Radisson Pulkovskaya Hotel (площадьПобеды, 1,)	Массаж, Spa, Баня, Хаммам, Джакузи, Сауна	от 3300
CrownePlaza Санкт-Петербург Аэропорт (Стартовая ул., 6,)	Сауна, Массаж, Spa, Салон красоты, Солярий, Баня, Хаммам, Джакузи, Оздоровительный центр.	от 4718
KempinskiHotel (Наб. р.Мойки 22)	К услугам занятия на тренажерах, отдых в сауне, турецкой паровой бане и джакузи, а также комплекс спа-процедур по уходу за телом и лицом.	от 25600

Окончание таблицы 1.

Taleon ImperialHotel (Наб. рекиМойки, 59)	Бассейн, обертывания, массажи, фитнес , косметология, сауна, фитнес-зал, солярии, крытые бассейны, бассейны с подогревом, турецкая баня.	от 15000
Four Seasons Lion Palace (Вознесенскийпросп., 1)	Спа, велнес, массажи, косметология, восстанавливающие процедуры, аквазона.	от 31200
Grand Hotel Emerald (Суворовский просп., 18)	Спа-комплекс, велнес, массажи, косметология, восстанавливающие процедуры, аквазона, фитнес-центр.	От 14500

Таблица 2. Анализ СПА- отелей и санаториев в Ленинградской области

Средство размещения	Услуги	Стоимость (сутки/за двоих), руб
Пансионат «Буревестник» (Нагорная ул., 15А, посёлок Репино)	Основной услугой пансионата является обеспечение отдыха в курортной местности.	От 3600
Пансионат «Балтиец» (Приморское ш., 427, посёлок Репино)	Настольный теннис, Фитнес-центр, Ночной клуб/диджей, Бассейн, Крытый бассейн (работает круглый год), Сауна / SPA	От 3200
Санаторий "Сестрорецкий курорт"	Санаторий предлагает обширный перечень услуг по лечению, оздоровлению и реабилитации, лечебные программы продолжительностью от 14 дней, оздоровительные программы от 7 дней. Лечение сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, нервной системы, опорно-двигательного аппарата, мочеполовой системы, органов дыхания, эндокринной системы и онкологии. Также массаж, диагностика, Wellness, лечебный бассейн с минеральной водой.	От 2950
Санаторий "Дюны" (Заречная дорога, 1А, Сестрорецк)	Консультация кардиолога, терапевта, травматолога-ортопеда, массаж, водолечение, грязелечение, лечебная физкультура, кинезиотейпирование, ударно-волновая терапия, коррекция пищевого поведения, мануальная терапия, механотерапия, гирудотерапия, термальные процедуры, паравертебральные блокады, косметология, озонотерапия, стоун-терапия, массажи, магнитотерапия и др.	От 11760
Санаторий "Белые Ночи" (Приморское шоссе, 38-й километр, 2)	Разнообразные лечебные и оздоровительные методики, косметологические процедуры, а также занятия физкультурой и спортом. Бальнеотерапия, аппаратное вытяжение и др.	От 5600
Детский санаторий «Солнечное»	В санатории есть все необходимое для лечения и здорового времяпрепровождения закрытый бассейн, сауна, баня, спортивные площадки, спортивный зал, библиотека, пляж, веранды, галереи для дневного и круглосуточного пребывания на свежем воздухе, азарии, аэросолярии, ингаляторий, специальные маршруты для дозированных прогулок (терренкуры).	От 2300
Санаторий "Северная Ривьера" (Приморское ш., 570, Зеленогорск)	Современное оборудование помогает держать высокую планку предоставляемых услуг - лечебная база располагает биохимической лабораторией, кабинетами функциональной и УЗИ-диагностики, физиотерапевтическим отделением, кабинетами психотерапии, стоматологии, теплолечения и галотерапии.	От 4346
Пансионат «Восток-6» (Приморское ш., 704, посёлок Смолячково)	Водорослевые обертывания тела, аромафитотерапия, циркулярный душ, бассейн, терренкур, массажи, аквааэробика, скандинавская ходьба, грязетерапия, галотерапия.	От 4200

Окончание таблицы 2.

Пансионат "Заря" (Приморское ш., 423, посёлок Репино)	Грязелечение, консультации врачей, бальнеологические процедуры, массаж, лечебная физкультура, электролечение, косметология и др.	От 3200
Гелиос Спа-отель (Приморское ш., д. 593)	Обертывания, массаж, стоунтерапия, водолечение, сауна и хаммам. Шоколадное и винное обёртывания, отдых в альфа-капсуле, стоун-терапия, душ Шарко и Виши с пилингом, турецкая баня, а также прозаичные посиделки в джакузи и плавание в мини-бассейне или отдых на местном пляже.	От 2490
Спа-центр в "Игоре" (Приозерский район, 54-й километр Приозерского ш.)	Сауна, хаммам, джакузи, процедуры предполагают наблюдение врачей, массажи, лечебные души Шарко и «Виши», криосауна, гидромассажные ванны.	От 3900
Спа-центр "Аквамарин" (г. Зеленогорск, Приморское шоссе, 593-Н.)	В спа-центре, помимо широкого выбора водных процедур, массажей, обертываний, можно найти такие уникальные процедуры, как арабская баня Rasul, искусственный пляж, ледяной грот и соляная пещера.	От 3750
Водно-азвлекательный клуб VODA aquaclub&hotel (г. Сестрорецк, Приморское шоссе, 256 А)	Бассейном без хлора (но с горячими купелями, донными гейзерами и прочими радостями жизни). К услугам гостей отдых в кедровой бане (медово-солевое парение и парение вениками со льдом), расслабляющая музыка, разнообразное обёртывание и несколько видов массажа, среди которых есть лимфодренажный, массаж горячими камнями, классический и специальный расслабляющий.	От 10000
Гранд-отель «Петергоф» (г. Петергоф, Гофмейстерская ул., 2, корп. 2)	К услугам гостей этого роскошного отеля бесплатный спа-центр с крытым и открытым бассейнами, шестью саунами, в том числе солевой и инфракрасной, банями и галотерапией. Можно заказать расслабляющий массаж и заняться спортом в тренажёрном зале.	От 6900
Загородный отель ForRestMixClub (п. Репино, ул. Луговая, 10а)	Спа- и фитнес-площадки, включающие большой крытый бассейн, паровую баню и сауны, тренажёрный зал и площадки для игры в бадминтон. Можно заказать восстанавливающее обертывание «Виталите» и талассованну (два дня), традиционный тайский массаж (три дня). Но есть процедуры, не похожие на другие банно-грязевые удовольствия, их можно отнести скорее к «ментальному» очищению.	От 8100
Спа-отель Residence Hotel & SPA (Репино, ул. Вокзальная, 1)	Три бассейна (спортивный, аэромассажный и с морской водой), помимо стандартного набора саун, турецкую баню (хаммам), ледяной фонтан, солевую комнату, криосауну, кабинеты для спа-ухода, массажных и гидромассажных процедур.	От 6500
Курортный отель «Терийоки» (Зеленогорск, Гаванная ул., 1а)	Отель предлагает к услугам открытый бассейн с морской водой, яхт-клуб и спа-центр с массажными услугами, солярием и паровой баней. Разнообразные процедуры банных традиций и водолечения.	От 9000
Спа-отель MichurInn (п. Мичуринское, ул. Озёрная, 3)	Большой гидромассажный бассейн, спа-комплекс, русская баня и финская сауна.	От 1300
Отель «Райвола» (Выборгский район, пгт. Рошино, ул. Песочная, 1)	Специалистами отеля разработаны разнообразные оздоровительные и развлекательные программы, включающие спа-центр с массажным кабинетом, солярием, тренажёрным залом, русской баней, финской и инфракрасной сауной, тиром или игрой в пейнтбол.	От 4700
Санаторий «Красное озеро» (Приозерский район, вблизи пос. Коробицыно)	Гирудотерапия, водолечение, грязелечение, прессотерапии, массажи, узи, биоимпедансометрия, микротоковая терапия, лимфотропная и другие терапии, хаммам, финская сауна, ванночки Кнейпа, виски-обертывание, косметология, кедровая бочка.	От 3300

Ежедневно увеличивается рост нагрузок на здоровье человека. Это приводит к увеличению спроса на SPA-центры как в Петербурге и Ленинградской области, так и во всем мире. Данное направление, быстрорастущий сегмент рынка, связанный с салонными услугами. При открытии SPA-центра в Петербурге у создателя не возникнет как таковой конкуренции, поскольку такие салоны пока еще редкость для данной территории. Клиентов SPA интересует гораздо более широкий спектр услуг, нежели чем у обычных салонов красоты. Идет ориентирование на максимальное количество услуг в одном предприятии. В Петербурге и Ленинградской области наиболее распространенными являются: талассотерапии, гидротерапии, ароматерапии, крио- и литотерапии, псаммо- и фитогидротерапии, а также грязелечение и бальнеотерапия [2]. Рынок SPA- услуг в Петербурге довольно таки перспективен. Клиентами являются высокодоходные группы, количество которых неизменно растет с каждым годом. Специалисты выдвигают мнение, что наиболее привлекательными для туристов и жителей города являются загородные SPA-центры на базах отелей и городские центры на базе салонов красоты. Городские можно разделить на банно-оздоровительные комплексы и SPA-салоны, центры. Основной акцент в первых делается на банные услуги, различные виды массажа. В основном оплата идет почасовая, и включается определенный "Пакет SPA-услуг". Спа-салоны включают в себя всевозможные пилинги, обертывания, ванны, массажи, восстановительные услуги, такие процедуры как: кинезиотерапия, стоун-терапия, бальнеотерапия и др. В целом рынок Санкт-Петербурга и Ленинградской области средне развит. Несколько лет назад при бронировании в spa-центре приходилось ожидать посещения несколько месяцев. На сегодняшний день, борьба конкурентов набирает растущие обороты. С ростом количества spa-салонов появляется и требовательность клиентов. Что касается Спа-отелей в Ленинградской области, то они практически все в большинстве своем встречаются на берегах Финского залива у таких городов как Сестрорецк, Петергоф, Зеленогорск и поселок Репино. В стоимость входит как проживание, так и отдельные услуги или пользование ими. В Ленинградской области можно пройти обследование или диагностику заболеваний, получить специальную систему диет, пройти курс оздоровительных процедур или расслабиться в бане и бассейне. В целом развитие СПА-отелей в Ленинградской области и Санкт-Петербурге набирает значительные обороты. С каждым годом появляются новые SPA-салоны. Такие центры конкурентоспособны, наиболее привлекательны как для туристов, так и для местных жителей по цене и списку предлагаемых услуг, помимо этого имеют преимущество в экономии времени на дорогу.

Подводя итоги, можно сказать, что салонный бизнес на сегодняшний день считается наиболее быстрорастущим и перспективным среди российских бизнесов. Каждый месяц происходит открытие 2-3 новых салонов в столичных городах и в регионах. Индустрия SPA– одна из динамичных секторов салонного бизнеса. Это комплекс процедур оздоровительно-восстановительной направленности, при котором используют морскую или пресную, термальную или минеральную воду, морские водоросли и целебные растения, а также лечебные грязи. Помимо вышеперечисленного активно производятся программы водо- и теплелечения, ароматерапия, талассотерапия и другие SPA-процедуры, целью которых является гармония тела, души и духа. Основная составляющая бизнеса SPA-услуг– это особый SPA-этикет. Таким этикетом принято считать понимание состояния клиента, желание и помощь в достижении им максимальной степени релаксации [1]. Для отдыха и восстановления свои сил в зоне SPA в одно время должно находиться ограниченное число посетителей. Обязательно следует соблюдение продуманной заранее установленной программы посещения и конкретный ритм совмещения отдыха с оздоровительными процедурами. Если рассматривать отличия SPA-центров от салона красоты, то первые оказывают как имидж-, косметические услуги, так и оздоровительно-восстановительные. В ближайшие года такой рынок со специальными услугами в отелях будет набирать активное развитие. Для последующих поколений SPA-услуги будут значимой необходимостью. Как только появляются новые омолаживающие технологий, так растут достижения медицины в косметологии. Вместе с ними повышается спрос на продукты и услуги, которые прошли клинические испытания и получили доказанную эффективность. Новые услуги с физическим и психологическим расслаблением и снятием стресса будет расширяться и актуален всегда.

Список источников

1. Богачева Е.Л. Энциклопедия Spa и Wellness. Том 2. Спа-мания – болезнь взрослых. Н. Новгород: Изд. «Онион Принт», 2015. 264 с
2. Ефименко Н.В., Глухов А.Н. Лечебно-оздоровительный туризм в России и за рубежом с позиций курортной науки // Курортная медицина. 2012. № 3. С. 51-56.
3. Кулачинская А.Ю. Основные проблемы развития туризма в России и за рубежом // Экономическая наука и практика: материалы международной научной конференции. 2012. С. 187-189.
4. Сикорская В.А. Развитие лечебно-оздоровительного туризма в современных условиях // Вестник РМАТ. 2014. № 3. С. 34-40.
5. 10 основных трендов для SPA- отелей. URL: <http://prohotelia.com/2011/08/spa-trends-for-hotels/> (дата обращения: 04.04.2020)

References

1. Bogachev E. Yu. Entsiklopedia Spa i Wellness. Tom 2. Spa-mania – bolezni' vzroslykh [Encyclopedia of Spa and Wellness. Volume 2. Spa mania-a disease of adults]. N. Novgorod. «Onion Print», 2015. 264 pp. (in Rus.).
2. Efimenko N.V., Gluhov A.N. Lechebno-ozdorovitel'nyj turizm v Rossii i za rubezhom s pozicij kurortnoj nauki [Spa and Wellness tourism in Russia and abroad from the point of view of resort science]. *Kurortnaya medicina* [Resort medicine]. 2012. No 3. 51-56 pp. (in Rus.).
3. Kulachinskaya A.Yu. Osnovnye problemy razvitiya turizma v Rossii i za rubezhom. [Economic science and practice]. *Ekonomicheskaya nauka i praktika* [materials of the international scientific conference]. 2012. 187-189 pp. (in Rus.).
4. Sikorskaya V.A. Razvitie lechebno-ozdorovitel'nogo turizma v sovremennykh usloviyah [Development of Spa and Wellness tourism in modern conditions]. *Vestnik RMAT* [Bulletin RMAT]. 2014. No 3. 34-40 pp. (in Rus.).
5. *10 osnovnykh trendov dlya SPA- otelej*. URL: <http://prohotelia.com/2011/08/spa-trends-for-hotels> [Ten main trends for Spa hotels]. (date accessed: 04.04.2020)

УДК 640.41

Е.А. Руднева, А.В. Воронцова

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

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ РАСХОДОВ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

© Е.А. Руднева, А.В. Воронцова, 2020

В данной статье рассматривается история появления и развития мобильных приложений в мире, на основе статистических данных проведен анализ уровня проникновения мобильных приложений в жизнь общества и в сферу туризма и гостеприимства. Рассмотрены примеры мобильных приложений крупных гостиничных операторов, проанализированы их преимущества и недостатки, оценена роль в развитии гостиничного предприятия.

Ключевые слова: мобильное приложение, программа лояльности, агрегаторы, оптимизация, инновационные технологии

E.A. Rudneva, A.V. Vorontsova

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

MOBILE APP AS A WAY TO IMPROVE SERVICE AND REDUCE HOTEL COSTS

This article examines the history of the emergence and development of mobile applications in the world, based on statistical data, the analysis of the level of penetration of mobile applications in the life of society and in the sphere of tourism and hospitality. Examples of mobile applications of major hotel operators are considered, their advantages and disadvantages are analyzed, and their role in the development of a hotel enterprise is evaluated.

Keywords: mobile application, loyalty program, aggregators, optimization, innovative technologies

Сегодня в мире наблюдается активное внедрение информационных и Интернет технологий во всех отраслях промышленности и жизни общества, и индустрия гостеприимства не является исключением. Трудно представить современное гостиничное предприятие без компьютерного обеспечения и выхода в сеть Интернет. Информационные технологии в туризме упрощают и ускоряют технологические процессы обслуживания, повышают точность операционных процессов, улучшают качество обслуживания, расширяют спектр предоставляемых услуг и возможностей самих туристов. Информационные технологии делают гостиничный продукт более гибким и индивидуальным, более привлекательным и доступным для потребителя, а современные информационные технологии посредством сети Интернет позволяют обслуживать клиента в режиме реального времени (on-line). В связи с высоким ростом за последние годы пользователей мобильного Интернета гостиничные сети в вопросе обслуживания и маркетинга делают

ставку на мобильные приложения. Мобильное приложение - специальное программное обеспечение, которое разрабатывается для смартфонов, планшетов и других мобильных устройств.

Первые мобильные приложения стали появляться в конце 90-х годов, когда резко увеличилось количество пользователей мобильных телефонов. Первые мобильные приложения можно охарактеризовать как мультимедийные приложения: аркадные игры, редакторы рингтонов, калькуляторы, календари и другие [1]. С момента изобретения технологии WAP C в 1997 году на рынке сотовой связи наблюдается активный рост количества мобильных приложений и их разработчиков. Благодаря разработанной технологии у пользователей мобильных телефонов появилась возможность выходить в Интернет, что стимулировало развитие рынка мобильных приложений. К началу 2000-х годов уже появились специализированные сайты по продаже программных продуктов и мультимедийного контента для мобильных телефонов. А появление новых технологий передачи данных с помощью сотовой связи (GPRS, EDGE) позволяет удешевить мобильный интернет-трафик, что приводит к огромному росту скачиваний мультимедийных продуктов (картинки, музыкальные рингтоны, игры и др.) [2]. С каждым годом количество установок мобильных приложений увеличивается (рис.1).

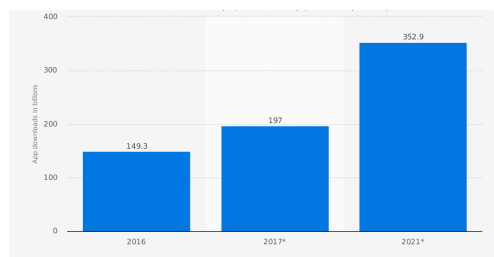


Рис. 1. Число установок мобильных приложений в 2016, 2017 и 2021 (прогнозируемое), млрд.

Большая часть предприятий туристской и гостиничной индустрии осознают пользу, которую им может принести использование мобильных приложений, а именно – это и увеличение продаж, и улучшение качества услуг, и формирование лояльности покупателей.

В настоящее время, когда практически у всех есть смартфон, примерно 65% туристов предпочитают планировать маршрут поездки с помощью мобильных приложений, а 75% туристов используют мобильные приложения во время своих путешествий (рис.2).

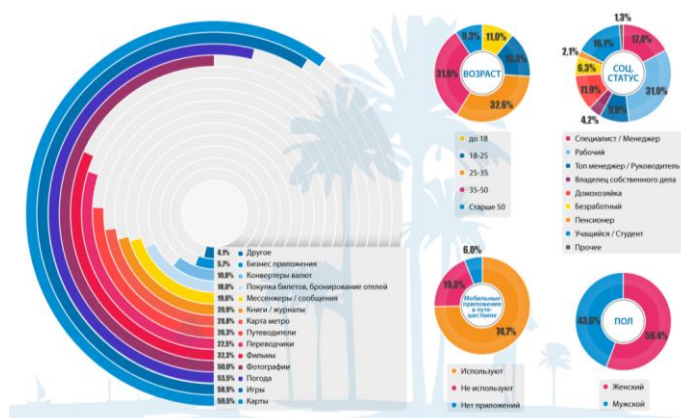


Рис. 2. Использование мобильных приложений в отпуске.

Из рисунка видно, что около 60% туристов по средствам мобильных приложений устанавливают карты, 53% туристов просматривают погоду, 50% - опубликовывают свои видео и фотографии из путешествий, 26% - используют их как путеводители, 22,5% туристов используют приложения в качестве переводчиков, 20% - осуществляют бронирование средств размещения и авиа, ж/д билетов и т.д. [3]. Около 70% деловых людей заказывают авиабилеты и бронируют отели через мобильные приложения различных туристских агентств, а постоянные клиенты гостиничных цепей предпочитают пользоваться мобильными приложениями конкретного гостиничного оператора.

Как уже было видно из рисунка 2 туристы отдают предпочтения мобильным приложениям, которые позволяют им ориентироваться в любой стране или городе. Такие мобильные приложения могут предлагать туристам словари, карты, навигацию по городу, включая гид по различным местам (рестораны, кафе, достопримечательности и т.д.).

Статистика показывает, что сегодня 75% от общего числа туристов используют как минимум одно мобильное приложение во время своей поездки, а 35% туристов скачивают мобильные приложения под конкретную поездку или приближающийся отдых [4].

Мобильные приложения гостиничных операторов – эффективный способ улучшения качества обслуживания гостиничного предприятия, а также оперативный способ взаимодействия между гостиницей и клиентом. Как правило по средствам приложения клиент уведомляется об акциях и специальных предложениях гостиниц сети, может осуществлять бронирования номеров, а также управлять своим бронированием. Через мобильное приложение новый клиент может рассмотреть будущий номер (в помощь VR-технологии и виртуальные туры), прочитать отзывы, задать вопрос напрямую администрации. Постоялец, проживающий в гостинице, с помощью мобильного приложения может заказать все необходимые ему сервисы и услуги без прямого контакта с сотрудниками отеля, например, заказ еды в номер или включение кондиционер за 20 минут до возвращения, управление светом, системой замков и т.д. Мобильные приложения имеют функцию обратной связи, а также гость может оставлять отзывы о своем прибытии. Мобильное приложение отеля позволяет повысить уровень сервиса, а качество обслуживания является важнейшим критерием при принятии решения о повторном возвращении в отель или выборе отеля в новом направлении. Единоразово установив и воспользовавшись мобильным приложением, турист уже не захочет менять гостиницу и, возможно, даже выбор страны и города для посещения будет зависеть от наличия в ней/нем отеля выбранной сети.

За счет программы Marriott Mobile App в сети отелей Marriott происходит упрощение и ускорение процесса регистрации гостя. Сообщив о времени своего приезда, гость может быть уверен, что комната будет готова и ему не придется ждать. Приложение позволяет осуществить заселение в отель без регистрации онлайн. При использовании данной услуги в день приезда турист получит на смартфон сообщение о готовности номера и сможет без регистрации забрать ключ на стойке регистрации. Есть нюанс: по российскому законодательству необходимо регистрировать всех гостей. В тех странах, где это не требуется, гость просто подходит и забирает ключ. В России же сначала снимаются копии паспорта и миграционных карт [5].

Так же в мобильное приложение Marriott Mobile App встроены услуги консьержа: после подтверждения бронирования гость получает электронное письмо с вопросом, есть ли какие-то дополнительные пожелания – от заказа машины, букета цветов до бронирования столика в ресторане или покупки билетов в театр. Исследование компании показало, что электронная переписка вытесняется: людям проще и удобнее пользоваться мобильными приложениями, чем заходить в почтовый сервис, открывать письмо и переходить по ссылке, чтобы заказать все необходимое.

Мобильный чек-ин и чек-аут являются первой ступенью. Второй шаг – возможность бронировать столик в ресторане, выбирать тип комнаты, этаж и различные опции, касающиеся пребывания в номере, например, 5 подушек вместо одной. Сейчас усовершенствованное приложение тестируется в пилотных отелях, в скором времени будет доступно во всей сети [5].

Участники программы лояльности Hilton Honors могут посетить отель, ни разу не пообщавшись с персоналом. Через приложение гость выбирает номер на поэтажных планах гостиницы и бронирует его. Регистрация, открытие двери в номер, выписка – тоже в приложении. Интерфейс приложения представлен на рисунке 3.

Скачав мобильное приложение Hilton Honors и став участником лояльности сети отелей Hilton, гость сможет узнавать обо всех интересующих его предложениях в отеле на протяжении всего пребывания, заполнив в приложении информацию о своих предпочтениях. Например, в отеле Hilton Hawaiian Village гость может получить через приложение приглашение совершить пешую прогулку по острову или попробовать специальный напиток в баре во время гавайской вечеринки Луау. А в отеле Hilton Anatole, участник программы Hilton Honors будет получать информацию о счастливых часах в баре у бассейна или узнавать обо всех новых экспозициях в музее при отеле. Другие функции мобильного приложения включают мгновенную регистрацию с выбором номера за 24 часа до прибытия, Цифровой Ключ и возможность заказать такси через программу Uber [6].

Мобильное приложение «Бронирование AccorHotels» имеет информативную карточку отеля, позволяет фильтровать отели по брендам, просматривать оценки пользователей с портала TripAdvisor, накапливать баллы и тратить их на бронирование. Отличительной особенностью приложения является раздел «Стоит посмотреть», позволяющий не только подобрать отель в зависимости от цели поездки, но и найти ресторан по вкусу и даже посетить отели в формате виртуального тура 360° [7].

Все больше бронирований совершается через мобильное приложение, ведь это требует минимум действий. Вот ещё несколько гостиниц, которые используют мобильные приложения, как способ улучшения качества обслуживания и сокращения расходов гостиничного предприятия: Hyatt, SPG, Grand Chicago, Sheraton, Aquamarine, Азимут Сочи, Отель Чеховъ, Аква-Тем, Hoteza.

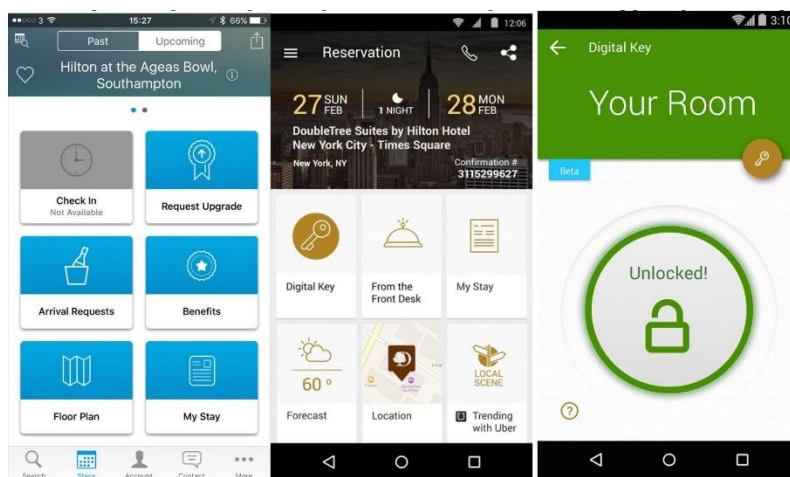


Рис. 3. Интерфейс мобильного приложения Hilton Honors

Одной из функций мобильного приложения гостиничного оператора является привлечение дополнительного дохода. В большинстве случаев в мобильное приложение встроен он-лайн магазин, где гость может просмотреть ассортимент сувенирной лавки отеля и купить определенные товары, заказать и оплатить услуги SPA центра и другое. Статистикой подсчитано, что продажи через мобильные приложения значительно выше, чем продажи от стандартной печатной рекламы. Кроме того, рекламные возможности приложения позволяют привлекать коммерческих партнеров для получения дополнительной прибыли, поскольку может рассматриваться как узкоцелевая рекламная площадка. Мобильные приложения отелей часто интегрированы с Интернет агентствами по бронированию средств размещения, такими как, Booking.com, Agoda, Trivago, что создает дополнительный канал притока посетителей и увеличивает заполняемость отеля.

За счет модуля статистики администрация гостиничного предприятия может контролировать и оптимизировать работу персонала, оценивать скорость и качества обслуживания гостей. Приложение также позволяет анализировать основные запросы и интересы гостей отеля, что позволяет скорректировать ассортимент услуг и сервисов, сфокусировать внимание гостей на тех разделах приложения, в которых заинтересован отель. Таким образом, помимо улучшения качества обслуживания, мобильные приложения также позволяют более эффективно получать гостиничному предприятию дополнительный доход, а также сократить расходы по некоторым направлениям деятельности [8].

Однако не все клиенты отеля пользуются мобильным приложением. Так компания IC:Hotel провела опрос клиентов нескольких крупных отелей и выяснила, что 50% гостей не могут установить мобильное приложение из-за технических моментов. Некоторые гости сталкиваются с техническими трудностями, так как не помнят пароль к iTunes или Google Play, у некоторых гостей не был настроен аккаунт, кому-то не хватает памяти в телефоне, некоторые гости не хотят скачивать приложение из-за траты времени.

Мобильное приложение – это удобный инструмент для отеля, но не всегда оно является таковым для гостей отеля. Не все гости любят устанавливать приложения, поэтому у гостиничного предприятия обязательно должны быть другие каналы общения с клиентами, например, страницы в социальных сетях Facebook, VK, Instagram, Skype, Telegram, Viber, WhatsApp. Для удобства менеджера отеля можно использовать агрегаторы, которые все каналы объединяют в один интерфейс. Однако сегодня все больше туристов предпочитают минимизировать личный контакт с персоналом отеля [9].

Таким образом, в связи с высоким уровнем востребованности мобильного Интернета среди населения, растет спрос и на мобильные приложения, в том числе в сфере туризма и гостеприимства. Основные преимущества мобильных приложений: упрощение коммуникации между брендом и пользователем, экономическая выгода и удобство использования, эффективный маркетинговый инструмент для привлечения новых клиентов. Использование передовых инновационных технологий обладает огромным потенциалом в плане оптимизации времени и разнообразия выбора туристского продукта.

Применение мобильных приложений в гостиничном бизнесе позволяет улучшить качество обслуживания, увеличить дополнительный доход предприятия, а также уменьшить затраты отеля: при правильном и эффективном использовании мобильные приложения за счет дополнительной автоматизации могут сократить трудовые ресурсы, используемые для обработки запросов гостей. Дополнительно отель экономит на печати промо материалов, поскольку обновление предложений в цифровом виде не требует типографских расходов. Также не требуется закупки дополнительного оборудования, поскольку софт устанавливается на смартфоны гостя.

Список литературы

1. Мобильные приложения. Программные обеспечения. URL: <http://www.dailycomm.ru/m/4500> (дата обращения 12.03.2020)
2. Мобильные приложения. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения 13.03.2020)
3. *Милинчук Е.С.* Мобильные приложения в туризме: основные направления развития// Актуальные проблемы социально-гуманитарных и экономических знаний. Сборник научных трудов всероссийской научной конференции – школы молодых ученых. Саратов: 2018. Т. 3. С. 122-126.
4. Разработка мобильных приложений для туризма. URL: <https://smartum.pro/ru/blog-ru/razrabotka-mobilnykh-prilozheniy-dlya-turizma/> (дата обращения 13.03.2020)
5. Мобильная регистрация в отеле Marriott. URL: <https://www.horeca-magazine.ru/article/1063/> (дата обращения 22.03.2020)
6. Тренды отельной автоматизации. URL: <https://hotelier.pro/sales/item/1819-hilton/> (дата обращения 22.03.2020)
7. Бронирование AccorHotels для IOS. URL: <https://rskrf.ru/goods/bronirovanie-accorhotels/> (дата обращения 22.03.2020)
8. Новые девайсы – новые возможности: мобильные гостиничные приложения становятся must have. URL: <https://www.frontdesk.ru/article/novye-devaysy-novye-vozmozhnosti-mobilnye-gostinichnye-prilozheniya-stanovyatsya-must-have> (дата обращения: 22.03.2020)
9. «Гость не хочет смотреть вам в глаза»: стоит ли браться за разработку мобильного приложения для гостиницы. URL: <https://vc.ru/flood/22656-apps-for-hotels> (дата обращения 23.03.2020)

References

1. *Mobil'nye prilozhenija. Programmnye obespechenija.* URL: <http://www.dailycomm.ru/m/4500> [Mobile application. Software]. (data accessed 12.03.2020)
2. *Mobil'nye prilozhenija.* URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/> [Mobile application]. (data accessed 12.03.2020)
3. *Milinchuk E. S. Mobil'nye prilozhenija v turizme: osnovnye napravlenija razvitija.* [Mobile applications in tourism: main directions of development]. *Aktual'nye problemy social'no-gumanitarnyh i jekonomicheskikh znaniy.* [Proceedings of all-Russian scientific conference-schools of young scientists]. Saratov: 2018. Vol. 3. 122-126 pp.
4. *Razrabotka mobil'nyh prilozhenij dlja turizma.* URL: <https://smartum.pro/ru/blog-ru/razrabotka-mobilnykh-prilozheniy-dlya-turizma/> [Development of mobile applications for tourism]. (data accessed 12.03.2020)
5. *Mobil'naja registracija v otele Marriott.* URL: <https://www.horeca-magazine.ru/article/1063/> [Mobile check-in at the Marriott hotel]. (data accessed 22.03.2020)
6. *Trendy otel'noj avtomatizacii.* URL: <https://hotelier.pro/sales/item/1819-hilton/> [Trends in hotel automation]. (data accessed 22.03.2020)
7. *Bronirovanie AccorHotels dlja IOS.* URL: <https://rskrf.ru/goods/bronirovanie-accorhotels/> [Booking AccorHotels for IOS]. (data accessed 22.03.2020)
8. *Novye devajsy – novye vozmozhnosti: mobil'nye gostinichnye prilozhenija stanovyatsja must have.* URL: <https://www.frontdesk.ru/article/novye-devaysy-novye-vozmozhnosti-mobilnye-gostinichnye-prilozheniya-stanovyatsya-must-have> [New devices – new features: mobile hotel apps are becoming a must have.]. (data accessed 22.03.2020)
9. *«Gost' ne hochet smotret' vam v glaza»: stoit li brat'sja za razrabotku mobil'nogo prilozhenija dlja gostinicy.* URL: <https://vc.ru/flood/22656-apps-for-hotels/> ["A guest doesn't want to look you in the eye": is it worth developing a mobile app for a hotel]. (data accessed 23.03.2020)

УДК 316.723

К.А. Эль Мазни

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

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ МОЛОДЁЖНОЙ СУБКУЛЬТУРЫ ГИКОВ

© К.А. Эль Мазни, 2020

В наше время молодёжная субкультура гиков заняла своё особое место в современном обществе. Тысячи молодых людей смотрят фильмы, читают комиксы с мангой и косплеят своих самых любимых

персонажей. С каждым днём всё больше и больше молодых людей погружаются в эту субкультуру, это происходит благодаря её доступности и разнообразию для любого интересующегося молодого человека. Даже те молодые люди, которые не погружены в данную субкультуру, всё равно знают её самых ярких представителей, это показывает, что гик-культура уже заняла важное место в жизни современного молодого человека. Специалисту по работе с молодежью необходимо знать специфику субкультуры гиков для эффективной работы с её представителями. В этой связи рассмотрение динамики развития субкультуры гиков является весьма актуальным.

Ключевые слова: гик-культура, хобби, молодёжь, ролевые игры, история гик-культуры США.

K.A. El Mazni

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

THE DYNAMICS OF THE DEVELOPMENT OF THE YOUTH SUBCULTURE OF GEEKS

Abstract-Nowadays, the youth subculture of geeks has taken its special place in modern society. Thousands of young people watch movies, read manga comics, and cosplay their favorite characters. Every day more and more young people are immersed in this subculture, this is due to its accessibility and diversity for any interested young person. Even those young people who are not immersed in this subculture, still know its brightest representatives, this shows that the geek culture has already taken an important place in the life of a modern young person. A youth specialist needs to know the specifics of the geek subculture in order to work effectively with its representatives. In this regard, consideration of the dynamics of the development of the geek subculture is very relevant.

Keywords: Geek culture, hobbies, youth, role-playing games, history of geek culture in the USA.

Одной из основных проблем при работе с молодёжью, является отсутствие у специалиста даже поверхностного знания о её увлечениях. Поскольку гик-культурой затронут практически каждый молодой человек в современном мире, то необходимо изучить динамику ее развития, системно рассматривая это феномен.

Гик-культура – это субкультура, объединяющая людей, увлекающихся интеллектуальными развлечениями. Зачастую под гик-культурой подразумевают такие хобби, как компьютеры, настольные игры, моделизм, косплей и проч.; однако, к увлечениям гиков иногда относятся целые жанры, например, фантастику и фэнтези. В настоящее время нет четкой классификации гиков. Так ряд авторов производит деление гиков в зависимости от увлечения непосредственных участников, например, геймеры, отаку, «настольщики» и другие. Гик-культура разделяется на множество подтипов и направлений, которые также могут разделяться, при этом члены этих направлений иногда могут искренне не любить друг друга. Можно выделить большую группу людей, которые читают рисованные истории (комиксы), далее эту группу можно разделить на читателей классических западных комиксов и читателей японского аналога в виде манги. Продолжая тему можно и читателей комиксов делить на любителей разных жанров и стилей и так далее. Анализируя это явление, можно утверждать, что гик-культура является очень сложной системой интересов.

Под гиками в современном мире понимаются люди, сильно увлечённые частью массовой культуры, будь то комиксы, манга, игры, сериалы или фильмы.

Основная разница между обычной культурой и гик-культурой заключается в степени включения участника. В рамках гик-культуры молодой человек не просто приходит домой после хорошего фильма и переключается на другое занятие, настоящий гик после фильма, особенно если оно основано на комиксах начинает искать и читать первоисточник и может начать покупать атрибутику.

Знание субкультуры гиков необходимо для любого специалиста по работе с молодежью, поскольку помогает более свободно взаимодействовать с молодыми людьми, а также в случае асоциального поведения гиков принять превентивные меры.

Гик-культура непрерывно развивается, опираясь на предыдущий этап развития культуры, в качестве примера можно вспомнить хотя бы такого культового персонажа среди людей всех возрастов как бэтмена, который появился на страницах Detective Comics № 27 ещё в 1939 году.

Издrevле человек всегда искал чем по возможности занять своё свободное время и при этом хорошо его провести. Олимпийские игры, театральные представления, бои в Колизее всегда были наиболее востребованным населением как способ хорошо и интересно провести своё время.

Средние века в отличии от античности давали мало времени и возможности для обычного человека с интересом провести своё свободное время. Первой причиной выступало малое количество занятий в те жестокие времена. По факту одним из самых значимых мероприятий выступала казнь преступников или еретиков. На такие казни часто ходили всю семью.

Второй причиной выступало элементарное отсутствие свободного времени у людей. Молодые люди должны были с детства помогать своим родителям, и могли отдохнуть только лишь на различных массовых праздниках, большая часть которых была приурочена к различным религиозным событиям отдельно взятой страны или религии.

Всё начало сильно меняться с начала двадцатого века, и в особенности в середине двадцатого века.

Появление у людей свободных денег, которые можно было потратить уже не только на жизненно необходимые вещи, большего свободного времени и желания развлечь себя, привело к возникновению массовой культуры.

Основным потребителем массовой культуры выступал средний класс, который желал развлечения, не требующего слишком сильного вовлечения в себя.

Массовая культура возникла как культура доступная массам людей, и не была нацелена исключительно только на узкую прослойку общества, как обычная культура, которая до этого была доступна исключительно только для богатых и привилегированных граждан.

Особенно пример развития массовой культуры заметен на примере Соединенных Штатов Америки, где массовая культура получило своё максимальное развитие [1].

Но по прошествии лет и с появлением всё большего числа произведений, способных утолить желание самого непритворного потребителя, стали появляться люди, которые стали не просто потреблять, но и искренне увлекаться отдельными произведениями массовой культуры, такие люди позже получили названия «гики».

Гиками изначально назывались люди по большей части увлекающиеся компьютерами. Позже это определение стали использовать по отношению к людям искренне увлечённым чем-либо, обычно из массовой культуры, будь то комиксы, видео игры или же настольные игры.

Одной из причин их возникновения можно назвать частичное усложнения массовой культуры. Потребители особенно в лице молодёжи захотели видеть более глубокие и комплексные книги и фильмы, интересные и сложные видео и настольные игры, которые должны были радовать не только детей. Это и повлияло на развитие гик культуры в привычном для человека виде.

Соединенные Штаты Америки по факту являются оплотом зарождения и развития гик-культуры, начавшей свое формирование в 70-80 годах двадцатого века.

Одним из главных столпов развития гик-культуры в Соединенных Штатах Америки является настольно ролевая игра Dungeons and Dragons.

Концепция ролевых игр всегда была очень востребована, идея ролевого отыгрыша заключается в том, что человек должен отыгрывать определённого персонажа со всеми присущим ему характером и чертами. Отыгрывать можно большое количество самых разных персонажей, начиная от реально существующих исторических личностей, до разнообразных эльфов, гномов и друу.

Возможность отыграть роль персонажа всегда интересовала человека, к примеру, в античном театре актёры часто отыгрывали роли богов и героев. Двадцатый век лишь расширил выбор персонажей разных рас и полов для отыгрыша, и дал больший простор для их отыгрыша.

Сами настольные игры существовали ещё в древнем мире, в качестве примеров можно взять древнейшую настольную игру «Сенет», известную с ок. 3500 лет до н. э. В 20 веке так же появлялись настольные игры, к примеру, известная всем монополия. Основным недостатком таких игр явилась простота и ориентированность в основном на детей.

Dungeons and Dragons же стала отличным развлечением для молодёжи. В неё игрок мог отыгрывать роль персонажей разных рас и полов, и иметь свободу действий недоступных в типичной настольной игре того времени. Интересный событие случившийся с Dungeons and Dragons заключался в том, что в Соединенных Штатах Америки наиболее консервативные родители и активные граждане рассмотрели в игре инструмент дьявольских сил. Многие из них верили, что, играя в Dungeons and Dragons молодые люди становились адептами сатаны.

Dungeons and Dragons до сих пор является одной из самых популярных в мире настольно ролевых игр, и она оказала влияние на развития многих других ролевых игр. Недавно в России даже был официально выпущена пятая редакция правил для Dungeons and Dragons [2].

Варгейм также заняли важное место в развитии гик-культуры. Под варгеймами понимается разновидность стратегических игр, направленных на отыгрыш сражения, настоящего или вымышленного, с использованием в процессе игры миниатюр солдат или же техники.

Корни варгейма также, как и обычных настольных игр тоже тянутся глубоко в прошлое. Среди детей, а в особенности среди мальчишек всегда была популярна игра с солдатиками. Но в рамках развития развлечений, даже такие игры стали обрастать деталями и меняться. Желание играть с солдатиками оставалось, поэтому и требовалось усложнение игры для того, чтобы не только дети, но и подростки, а позже молодёжь могла получать удовольствие от процесса.

Варгейм начал усложняться не только в рамках самого игрового процесса, но и в отношении работы с моделями, добавив элемент сбора и покраска моделей солдат и техники для проведения битв, что

также дало возможность привлечь и моделестов, любящих больше процесс сбора и покраску модели больше, чем игру с ней.

Наиболее востребованным среди игроков стал варгейм в рамках различных фантастических и фэнтези вселенных, обусловлено это было тем, что такие вселенные давали гораздо больший простор в рамках непосредственно игрового процесса, давая возможность проводить игры с интересными правилами. Но также и в рамках моделирования любителям собирать и раскрашивать модели предоставлялся огромный выбор солдат, представляющих различные расы.

Одной из самых известных и популярных компаний производящих варгейм, без сомнения стала компания из Лондона Games Workshop основанная в 1975 год. Компания Games Workshop была основана в Лондоне, для продажи классических деревянных игр, сделанных вручную. Games Workshop одна из крупнейших в мире компаний, занимающихся созданием настольных игр в жанре варгейм. Компания имеет представительства в Великобритании, США, Австралии, Китае и Японии; развитую сеть дистрибуции, состоящую из более 400 магазинов розничной торговли, находящихся в 20 странах мира. Более 70% продаж осуществляется за пределами Великобритании. Два их самых известных варгейма: в лице Warhammer Fantasy (1983 год) которая позже переродилась в Warhammer: Age of Sigmar (2015 год), и Warhammer 40,000 (1987 год).

В рамках игры в Warhammer Fantasy, а на текущий момент в Warhammer: Age of Sigmar игрок сражался в реалиях фэнтези мира, управляя на выбор множеством доступных фракций как относительно реалистичных в лице людей, так и полностью фантастических в лице различных орков, эльфов и воинов хаоса. Игра получила успех за счёт большого разнообразия сторон конфликта, что давало игрокам большую свободу выбора.

Когда продажи миниатюр по Warhammer Fantasy сильно упали. Games Workshop приняли решения о закрытии Warhammer Fantasy, в внутриигрового рамках события конца времён (End of Time). В рамках данного события мир Warhammer Fantasy был уничтожен и перерождён как Warhammer: Age of Sigmar.

Попытка переложить фэнтези тематику на бои в будущем привело к возникновению в 1987 году отдельного варгейма Warhammer 40,000. Который в итоге оказался даже популярнее своего предка за счёт непривычного сеттинга, и интересных сторон конфликта, будь то генетически модифицированные люди, бесконечные орды похожих на жуков тиранидов или же орки, верящие что красный цвет, делает их технику быстрее.

Стиль warhammer 40,000 был одной из его главных особенностей. Стиль мира вселенной Warhammer 40,000 близок к футуристически-готическому фэнтези. Одной из наиболее характерных черт мира является многочисленные аллюзии на известные исторические события и мифы разных времен. Отображаются образы многих народов и культов мира, имеющих древний характер происхождений человеческих обществ и вообще связанных с человечеством. Среди мифологических источников можно назвать мифы древних народов: Греции, Рима, Персии, Скандинавии, Руси, Египта и различные оккультные учения иных народов. Среди исторических — почти вся история человечества, от древнейших времен и до ещё не наступившего будущего, каким его описывают фантасты.

Другая характерная черта — нарочитая эклектичность. Генетически изменённые суперсолдаты имеют оружие, напоминающее историческое вооружение воинов, бойцов или солдат разных эпох. Сверхсветовые космические корабли соседствуют с паровыми машинами, высокотехнологичное фантастическое оружие — с топорами, мечами и другим холодным оружием. Особенно ярко это заметно по состоянию Империи Человечества, который на момент 40 тысячелетия владеет более чем миллионом планет. По концепции фэнтези-вселенной, большинство этих элементов вооружения: копья, боевые секиры, топоры и мечи, оказываются высокотехнологичным аналогом обычного холодного оружия и поэтому действительно эффективны в бою.

Фантастическим мотивом являются многие элементы: психически созданное измерения, так называемым Имматериумом или Варп-пространством, сверхъестественные способности и психические силы (псайкерство), технологии (генная инженерия и модификация, приспособление и адаптирование, улучшение физиологии к новым сложно переносимым условиям среды и представляющего опасность конфликтного характера, варп-двигатели, хранилища технологических знаний, система Стандартных Шаблонов Конструкций), контакт с другими инопланетными расами и цивилизациями, так называемыми ксеносами (термин, обозначающий «чужой»), и многое другое, представленное в этом спектре.

Оба данных варгейма сыскали небывалую популярность среди игроков, предоставив им интересные и проработанные вселенные и множество по-своему красивых и детализированных моделей.

Популярность данных варгеймов, а в особенности Warhammer 40,000, привела к появлению большого количества связанной продукции. Компьютерные игры, книги комиксы стали выпускаться под брендом этих варгеймов. По одному только Warhammer 40,000 была выпущено в свет более 400 литературных произведений, включая аудио драмы, рассказы и романы [3].

Данные варгеймы и вселенные с ними связанные также получили известность и в России. Для примера можно привести выпуск в России двух стартовых наборов на русском языке, позволяющий влиться в данные варгеймы. Наборы имеют как инструкцию на русском языке, так и миниатюры двух армий, которыми новый игрок сможет отыграть с другом свои первые бои. Кроме непосредственно варгейма в России официально выходят книги, игры и комиксы по этим вселенным, которыми интересуются как непосредственно сами игроки в варгейм, так и люди, которым просто нравится мир этих двух вселенных.

Но самыми главными столпами гик-культуры по праву считаются видеоигры и комиксы. Комиксы насчитывают уже более чем столетнюю историю, ещё в конце 19 века в США вышли первые комиксы.

Под влиянием времени комиксы начали постепенно меняться. Они стали отходить от привычных комедийных сюжетов, и начали пытаться привлечь более взрослую аудиторию в лице подростков и молодежи интересными приключенческими историями.

Изменения в комикс культуре осуществлялись периодически: Золотой век (1938-1956), Серебряный век (1956-1970), Бронзовый век (1970-1984) и Современный век (1985 и до сих пор).

Комиксы очень сильно изменились с течением времени и стали подразделяться на множество серий и жанров, способных заинтересовать самого привередливого читателя. Кроме того, комиксы начали взрослеть, поднимая на своих страницах всё более и более взрослые темы.

Одним из самых известных художников комиксов, принёсших взрослые темы в казалась бы в детские книжки с картинками, по праву считается английский писатель и художник комиксов Алан Мур. Его произведения такие как «Хранители», «V — значит Вендетта» и «Из Ада», были рассчитаны далеко не на детей, и несли в себе множество идей, касающихся морали, свободы и жертвенности. Его произведения и по сей день считаются классикой, и на постоянной основе переиздаются на многих языках [4].

Как и комиксы видеоигры сыграли большую роль в формировании гик-культуры. Хотя их зачатки и можно было наблюдать в середине двадцатого века, наибольший успех они обрели в 80х годах. Причиной этому послужило как увеличение доступности домашних компьютеров, так и появление после краха игрового рынка в 1983 году, японского гиганта Nintendo. Nintendo сначала в Японии, а потом уже и в США и Европе выпустила доступную для широких слоёв населения видеоигровую приставку Nintendo Entertainment System, которая продалась в количестве 60 миллионов копий.

В 1992 году в России поступила в продажу неофициальный аппаратный клон Nintendo Entertainment System, под названием «Денди». Данный тайваньский клон получил огромную популярность на постсоветском пространстве, причиной этого послужил факт того что приставки и игры к ним стоили во много раз меньше чем оригинальные приставки с играми. К примеру в США стоимость консоли была в диапазоне от 90 до 180 долларов, в то время как в России на пике продаж Dendy стоила 30-35 долларов.

Как и в случае с комиксами видеоигры становились сложнее и интереснее. Обусловлено это была взрослением игроков, и попыткой захватить разные группы населения.

На сегодняшний день видеоигры являются важной экономической частью многих стран. В видеоигровой отрасли крутятся миллиарды долларов, проводятся турниры и массовые мероприятия. Постоянно выходят игры для разных групп населения, но преимущественно всё равно в видеоигры играют молодые люди.

Роль видео игры в современном мире настолько высока, что в 2011 году в США, видео игры были признаны отдельным видом искусства.

Гик-культура в Россию ворвалась в девяностые года. Комиксы, игры и фильмы наполнили полки магазинов. Хотя изначально почти вся продукция, попавшая в Россию, являлась пиратской, постепенно с процессом обогащения населения, люди смогли найти деньги уже на официальную продукцию.

На данный момент в России гик-культура очень сильно развита и распространена, существует множество своих и зарубежных комиксов, молодые люди стараются не пропускать фильмов о супер героях.

Анализируя историю возникновения и особенности гик-культуры становится очевидным, что нюансы всех игровых и комиксных вселенных специалист по работе с молодёжью знать физически не сможет. Но в наше время развития интернета можно знать хотя бы самые общие факты о тех или иных вселенных и персонажах. Конечно, даже поверхностное знание гик-культуры является сложным делом, в силу бесчисленного количества различных игр, сериалов фильмов и комиксов. Однако нельзя недооценивать существование этого явления, поэтому знание хотя бы базовых основ гик-культуры необходимо для налаживания связи между работником и клиентом в лице молодого человека. Эти знания помогут молодёжи гораздо более открыто общаться со специалистом.

Итогом равного общения между молодым человеком и специалистом может стать более тонкое влияние на молодого человека, возможность ограждения его от опасного для общества поведения, к примеру, хулиганства. Увлечение гик-культурой, например, в виде сборки моделей для дальнейшей игры

является гораздо более безопасным занятием, чем бесконтрольное курение и употребление алкоголя. Основываясь на доверительных отношениях специалиста с представителями гик-культуры можно будет мягко направлять молодёжь на более полезные для общества и для них занятия.

Таким образом, учитывая большую распространенность гик-культуры в России, специалист по работе с молодёжью должен знать основы этой субкультуры для эффективной работы с этой категорией населения.

Список литературы

1. Емельянов А. В. Массовая культура: аспекты трансформации // Молодой ученый. 2012. N 11. С. 233-236.
2. Стрепетиллов А. Зачем играть в dungeons & dragons в 2019 году? URL: <https://www.mirf.ru/games/zachem-igrat-dungeons-and-dragons-2019> (дата обращения: 24.03.2020).
3. Our history URL: <https://investor.games-workshop.com/our-history/> (date accessed: 24.03.2020).
4. Левченко Л. Как Алан Мур заставил нас относиться к супергеройским комиксам серьезно URL: <https://www.the-village.ru/village/weekend/art/358117-alan-mur> (дата обращения: 24.03.2020)

References

1. Emel'janov A. V. Massovaja kul'tura: aspekty transformacii [Mass culture: aspects of transformation]. *Molodoj uchenyj* [Young scientist]. 2012. No 11. 233-236 pp. (in Rus.).
2. Strepetilov A. *Zachem igrat' v dungeons & dragons v 2019 godu?* URL: <https://www.mirf.ru/games/zachem-igrat-dungeons-and-dragons-2019> [Why play dungeons & dragons in 2019?]. (date accessed: 24.03.2020).
3. Our history URL: <https://investor.games-workshop.com/our-history/> (date accessed: 24.03.2020).
4. *Levchenko L. Kak Alan Mur zastavil nas odnosit'sja k supergerojskim komiksam ser'ezno* URL: <https://www.the-village.ru/village/weekend/art/358117-alan-mur> [How Alan Moore made us take superhero comics seriously]. (date accessed: 24.03.2020).

УДК 612.224

А.С. Немчинова

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

ВЛИЯНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

© А.С. Немчинова, 2020

В данной статье рассматривается актуальность здорового образа в современном обществе. Анализируются основные принципы правильного питания. Рассматриваются способы перехода на правильное питание.

Ключевые слова: правильное питание, здоровый образ жизни, организм, человек, здоровье, питательные вещества.

A.S. Nemchinova

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

THE IMPACT OF PROPER NUTRITION ON THE HUMAN BODY

This article discusses the relevance of forming a healthy lifestyle in modern society. The basic principles of proper nutrition are analyzed. Considered ways to switch to proper nutrition.

Keywords: proper nutrition, healthy lifestyle, body, person, health, nutrients.

Правильное питание стало неотъемлемой частью жизни нашего современного общества. Почему же это стало так актуально в наши дни? Об этом говорят намного чаще, нежели чем десять или пятнадцать лет тому назад. На сегодняшний день экология становится всё хуже и хуже, а жизнь в большинстве городов становится всё менее пригодной для здоровой жизни. Соответственно, чтобы хоть как-то обезопасить себя

от окружающего смога и выхлопных газов, общество включает в свой рацион здоровую пищу. Здоровая пища так же важна в условиях постоянных инфекций, вирусов и заболеваний. Около 40% заболеваний вызваны нарушением в питании.

Благодаря здоровому образу жизни, многие болезни переносятся легче. Правильное питание – залог здоровья. Ведь здоровье человека так же относится к числу глобальных проблем и имеет большое значение для всего человечества. Абсолютно каждый из нас хотел бы долгие годы оставаться молодым, здоровым и активным. Но, к сожалению, не каждый задумывается об этом. Гораздо легче сохранить здоровье, чем потом разными способами стараться его вернуть. Залог здоровья и долголетия – это правильное питание каждый день. При нарушении питания резко снижается работоспособность человека и способность противостоять стрессам, повышенным физическим и умственным нагрузкам. Именно правильное питание способно улучшить качество жизни.

Существует множество принципов правильного питания, но наиболее распространенными являются: умеренность, разнообразие и соблюдение режима. Умеренное питание подразумевает исключить переедание, но при этом обеспечить организм в нужном ему количестве калорий. Мы склонны заблуждаться в количестве съеденного, чтобы предотвратить это, каждому из нас стоит вести пищевой дневник или дневник калорий. На сегодняшний день существует много различных способов подсчёта калорий, как и самостоятельно в письменном виде в блокноте, так и приложениях на смартфонах. Всю еду придётся взвешивать, чтобы точно узнать вес продукта. В организме человека должен был присутствовать определенный баланс энергии, которая поступает вместе с пищей и расходуется в процессе жизнедеятельности [1].

Разнообразное питание подразумевает, что в ежедневном рационе человека должны присутствовать белки, жиры и углеводы, в сбалансированном количестве. Углеводов должны употреблять больше, чем жиров и белков. В суточной норме человека, должно содержать около 100 г белков, 100 г жиров и 400 г углеводов. Так же организм важно обеспечить разнообразными минералами и витаминами, чтобы не допустить дефицит этих веществ. Ведь гиповитаминоз и авитаминоз приводит к возникновению и развитию тяжелых заболеваний. Питательные вещества нужны человеку ежедневно, а потребность в их количестве у каждого своя. Она зависит от пола, возраста, климатических условий и даже от времени года [1].

Соблюдение режима так же важно, для рационального питания, нерегулярный прием пищи может привести к постоянному стрессу организма, что приводит только к ухудшению самочувствия и к набору веса. Режим регулярного питания помогает справиться со многими проблемами, избежать пищеварительных расстройств и серьезных заболеваний, таких как гастрит и язва. Чтобы не допустить этого, нужно следовать четкому графику приёма пищи. Диетологи рекомендуют пятиразовое питание, три основных и два добавочных. Неправильное питание способно привести к нарушению функций организма, привести к бессоннице и снизить работоспособность в течение дня.

Так же не стоит забывать и о процессе обмена веществ, для того чтобы он был сбалансированным, питание должно быть разнообразным. Чем больше мы знаем о строении и функциях организма, тем здоровее мы будем. Знания о сложных процессах обмена веществ, способствуют повысить культуру здорового образа жизни, частью которой является правильное питание.

Энергетическим топливом для нашего организма является пища поэтому, чтобы быть здоровым, нам нужно серьезнее относиться к приему пищи. Еда является источником энергии организма. Рацион должен быть здоровым, правильным и сбалансированным. Чтобы как можно дольше сохранить силу, энергию, физическую и умственную активность [1]. Напрямую наша жизнь зависит от того, что мы едим и в каком количестве. Выбор стоит за каждым человеком, либо не ограничивать себя в потреблении вредных продуктов и с каждым днём губить свое тело и организм, либо выбрать правильное питание и сохранить своё здоровье на долгие годы.

Чтобы помочь организму справиться со многими недугами, избежать приобретения новых и просто чувствовать себя легко и комфортно, для этого многие рекомендуют отказаться от многих вредных продуктов. Например, от жирной пищи, чтобы предотвратить заболевание сердца и печени. Жирная пища так же плохо влияет на усваивание витамина С, который очень важен для укрепления иммунитета. Сокращение употребления соли и специй способствует снижению отечности организма [4]. Отказ от сдобной выпечки устраняет неприятные симптомы, которые связаны с плохим пищеварением и в целом улучшает пищеварение. Если отказаться от вредных продуктов, то организм начнёт работать продуктивнее [3].

Чтобы продлить молодость и улучшить здоровье, человек должен употреблять больше овощей и фруктов. Они богаты клетчаткой, которая так необходима нашему организму. Она способствует лучшей усвояемости пищи и микроэлементов, и так же выступает в роли сорбента, которая очищает кишечник от лишнего и вредного. Помимо клетчатки из растительных продуктов, организм получает большое количество витаминов и микроэлементов. Они способствуют росту и развитию костей, обновлению клеток и улучшают кровообращение. Для нормального функционирования организма необходимо включать в

свой рацион железо, кальций, магний, йод и медь. Такие минералы способствуют управлению нервной и иммунной системой. Так же следует помнить о балансе воды в организме. В день человеку необходимо выпивать 2-2,5 л воды. Придерживаясь этой нормы, человек обеспечивает транспортировку питательных веществ, регуляцию температуры и вывод шлаков, токсинов из организма.

Многие люди в погоде за правильным питанием отказываются от мяса. В качестве аргументов, чаще всего приходится слышать, что рацион без мяса приводит к быстрому похудению и нормализацию обмена веществ в организме. Так ли это на самом деле? Каждый человек имеет право сам выбирать, какому рациону ему придерживаться. Вегетарианская диета имеет множество положительных воздействий на организм человека, но так же и не исключает отрицательных. Плюсы отказа от мяса: снижается риск развития патологий сердечно-сосудистой системы; активизируются гены, которые положительно влияют на наш организм; снижается риск возникновения сахарного диабета 2 типа; улучшается состояние кожи; профилактика воспалительных процессов в организме; снижается риск развития раковых заболеваний. В целом снижается количество «плохого» в организме, так как чаще всего мясо едят в жареном или копченном виде. Польза такого рациона вполне значительная. Минусы отказа от мяса: недостаток белка в организме, способствует привести к ослаблению, анемии, замедлению регенерации; недостаток витаминов и микроэлементов, белок содержит витамины А, D, B22, PP, цинк, железо и тд.; снижается мышечная масса; наблюдается дисбаланс психической составляющей здоровья. Не так критичен отказ от мяса, как некоторые думают. Растительная пища и молочные продукты вполне способны восполнить мясные продукты. Разве что, если человек не перешёл на веганство. Веганство – это наиболее строгая форма вегетарианства, которая полностью исключает продукты животного происхождения, то есть вегетарианец употребляет молочные продукты, а веган отказывается даже от этого. Свой белок веганы находят в таких продуктах, как: тофу, нут, маш, горох, чечевица и орехи. Они так же в большом количестве способны восполнить дефицит белка [2].

Для спортсменов, которые набирают мышечную массу, такой рацион не подойдет. Для набора мышечной массы необходим белок. Белок состоит из аминокислот, связанные между собой пептидной связью. В синтезе белка участвуют 20 аминокислот, 8 из которых незаменимые. Белки используются для обмена веществ в клетках, производят ферменты, гормоны, которые обеспечивают все важные функции организма. Польза белка для здоровья очень велика. Белок способен удерживать вес в стабильном состоянии. Он так же способен увеличить метаболизм и снизить чувство голода. Самая эффективная диета для похудения, это диета с высоким содержанием белка. Здоровье костей так же поддерживает белок. Он удерживает кальций в костях, что благоприятно влияет на их прочность. Он так же способствует восстановлению поврежденных тканей. Трудно сказать, сколько нужно употреблять человеку белка в день. Всё зависит от веса. В соответствии с указанными нормами Роспотребнадзором в «Методических рекомендациях 2.3.1.2432-08», количество белка для женщин должно составлять от 58 до 87 граммов в сутки, и от 65 до 117 граммов для мужчин. В любом случае, каждый сам для себя решает какое количество мяса ему употреблять.

Действительно, что нужно сократить в своём рационе это употребление сахара и соли. Сахара мы съедаем намного больше, чем соли, примерно 22 ложки в день. Это приводит к неприятным последствиям. В 1957 году британский профессор-нутриолог, пытался доказать, что именно сахар приводит нас к различным заболеваниям сердца [6]. Самая главная проблема со здоровьем, которая может появиться из-за большого употребления сахара – кариес, а от него придётся мучительно избавляться. Так же употребляя большое количество сахара появляются такие проблемы, как: постоянное чувство голода, набор веса, нарушение восприимчивости к инсулину, диабет, ожирение, печёночная недостаточность, рак поджелудочной железы, болезни почек, повышенное кровяное давление, заболевание сердечно-сосудистой системы, подагра. Нужно в разы сократить количество потребляемого сахара, чтобы сохранить здоровье, остроту ума, и избавиться от проблем со сном и памятью [5].

Если от сахара и можно отказаться, от соли отказаться будет труднее. Соль – это хлорид натрия, который необходим нашему организму. Ионы натрия и хлора поддерживают водный баланс организма, участвуют в передачи импульсов нервной системы. Дефицит одно из этих элементов катастрофичен, способен привести к обезвоживанию, вымыванию из организма необходимых микроэлементов. Как понять, что в вашем рационе слишком много соли: ухудшилась память и стали хуже соображать; часто испытываете жажду; отечность лица, ног и рук; повышенное артериальное давление; часто болит поясница и живот [4]. Чтобы не было проблем с сердцем, головным мозгом, желудком и почками, стоит сократить потребление сахара и соли.

Правильное питание играет большую роль на нашу жизненную активность. Когда человек чем-то увлечен, его организму нужна энергия, чтобы активно работать. Для этого существуют продукты, которые наполняют наш организм энергией в большом количестве [1]. Такие продукты, как: миндаль, авокадо, черный шоколад, зелёный чай и лосось, способны пополнить энергетические запасы нашего организма. Например, миндаль богат клетчаткой, белком и здоровыми жирами. Авокадо содержит в себе полезные жиры и является хорошим источником калия для нашего организма. В черном шоколаде содержатся

флавоноиды, которые помогают поддерживать положительное состояние кровеносных сосудов. Зелёный чай содержит в себе большое количество антиоксидантов и катехинов, которые помогают поддерживать сердце в здоровом состоянии. Лосось богат жирными кислотами омега-3 и помогает в профилактике сердечных проблем.

Чтобы сохранить своё здоровье, нужно придерживаться следующих правил правильного питания: 1) определить свою норму калорий, чтобы не переесть и не оставаться в дефиците. Существует формула – КБЖУ (калории, белки, жиры, углеводы). 2) Не пропускайте завтрак. Завтрак – это важная часть нашего рациона, с него начинается наш день. На завтрак можно есть углеводы и насыщенные жиры, но в нём обязательно должен присутствовать белок, чтобы долго чувствовать себя сытым. 3) Пить достаточное количество воды. Вода ускоряет метаболизм. 4) Есть больше овощей и фруктов. Содержащаяся в них клетчатка, помогает процессу пищеварения. 5) Есть меньше сахара. Но не стоит резко отказываться от сахара, рецепторы будут адаптироваться постепенно. Если не получается отказаться от сахара и тяга к нему чересчур велика, то можно заменить его горьким шоколадом. Существует множество альтернатив сахару, например: стевия, кокосовый сахар, финиковый сироп, рисовый сироп, кокосовый сироп и т.д. Не стоит заменять сахар фруктозой, так как наша печень трансформирует глюкозу в жировые отложения, тем самым повышается риск ожирения. 6) Регулярно есть кисломолочные продукты. Порция кисломолочного продукта позволяет сбрасывать вес и снижает риск диабета.

Несмотря на правильность такого питания, не все люди способны придерживаться его. Кто-то просто не может отказаться от поедания фаст-фуда и чистых углеводов. Для того, чтобы правильное питание стало привычной, нужно постепенно в свой рацион вносить изменения. Вам не нужно заставлять себя любить капусту или то-то другое, что вам не нравится. Правильное питание предполагает увеличение здоровой пищи и отказ от вредной. Правильное питание является почти непостижимой целью, если к ней не стремиться постоянно. Но это действительно то, что может помочь вам сохранить своё здоровье на долгие годы [6].

Для того чтобы перейти на правильное питание, для этого нужно попробовать добавить в свой завтрак белок. Белок наполняет энергией мышцы, насыщает организм и снижает чувство голода, что поможет чувствовать сытость на протяжении всего дня и не срывать на неправильные перекусы. Чтобы не сорваться на неправильных перекусах, лучше всего брать несколько лотков с едой из дома. Это может быть орехи, фрукты и протеиновые батончики. Нужно больше употреблять овощей. Многие как утверждают, ненавидят вкус овощей. Можно попробовать разнообразить способы приготовления овощей. Смешивать, тушить, варить, обжаривать, готовить на гриле. Организм будет чувствовать легкость, после употребления пищи с добавлением овощей. Залогом правильного питания так же является, потребление цельной пищи. Нужно свести переработанную пищу к минимуму. Такой едой является булочки, газированные напитки, многие соусы и так далее. Нужно постараться включить в свой рацион как можно больше природных продуктов, которые не прошли обработку человеком. Если человек обожает шоколад или суши, то не стоит отказывать себе в этих удовольствиях. Нужно только ограничить в своём рационе потребление такой пищи. Ведь отказавшись от неё, правильное питание станет в тягость и скорее всего, закончится ничем. Чтобы увеличить шансы того, что здоровое питание останется с вами навсегда, можно и позволить себе несколько наслаждений своими любимыми лакомствами. Просто нужно помнить, что данные «срывы» в питании, должны быть контролируемые и тогда цель перейти на правильное питание будет достигнута [6].

Итак, подводя итоги всему выше сказанному правильное питание способно значительно укрепить здоровье и самочувствие в целом. Достоинства правильного питания: обретение стройной фигуры, улучшение внешности, укрепление иммунитета, прибавление энергии, обретение душевной гармонии и хорошего настроения. Так же здоровое питание увеличивает продолжительность жизни, снижает риск заболевания различными болезнями и развитию злокачественных образований. Избавляет от изжоги тошноты за счет отказа от жирной пищи. Но везде присутствуют и свои минусы. Вегетарианцы и веганы, отказавшись от мяса, более подвержены к развитию анемии. Введение ограничений в еде приводит к срывам и психологическим расстройствам. Переход на здоровое питание может вызвать у человека слабость, так как многие жиры и углеводы дают энергию. Чтобы не вызвать обострение уже имеющихся заболеваний, лучше консультироваться со специалистом по поводу нового рациона.

Чтобы прийти к желаемому результату, следует отказаться от следующих продуктов: хлебобулочных изделий, так как в результате обработки, зерно теряет свои полезные свойства, а белый хлеб и вовсе хуже переваривается. От колбасных изделий, они содержат вредный холестерин, и в них имеется добавка глутамат натрия, которая вызывает тошноту и головные боли. От мяса жирных сортов. Соблюдение этих рекомендаций принесут организму ощутимую пользу. Переход на правильное питание должно быть постепенным, не стоит сразу отказаться от своего рациона, чтобы не сорваться. В первую очередь нужно перестроить своё мышление, чтобы правильное питание приносило лишь удовольствие.

Научный руководитель: доцент Носова Е.А.

Список литературы

1. Кибардин Г. М. Правильное питание лечит: кишечник и желудок, сердце, суставы и связки, предупреждает деменцию. М: Эксмо. 2019. 189 с.
2. Никсон Л. Растительная диета. Скажи "да" своему здоровью. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2017. 240 с.
3. Перлмуттер Д. Еда и мозг. Что углеводы делают со здоровьем, мышлением и памятью. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2019. 416 с.
4. Комиссарова Е. 7 признаков того, что вы едите слишком много соли и вредите себе. URL: <https://lifehacker.ru/vy-edite-slishkom-mnogo-soli/> (дата обращения: 30.03.2020)
5. Мерзлякова В. 15 проблем со здоровьем, которые появляются из-за сахара. URL: <https://lifehacker.ru/eating-too-much-sugar/> (дата обращения: 30.03.2020)
6. Мураховский А. Как легко перейти на правильное питание. URL: <https://lifehacker.ru/kak-legko-perejti-na-pravilnoe-pitanie/> (дата обращения: 30.03.2020)

References

1. Kibardin G. M. *Pravil'noye pitaniye lechit: kishchnik i zheludok, serdtse, sustavy i svyazki, preduprezhdayet dementsiyu*. [Proper nutrition treats: intestines and stomach, heart, joints and ligaments, prevents dementia]. Moscow: Jeksmo. 2019. 189 pp. (in Rus.).
2. Nikson L. *Rastitel'naya diyeta. Skazhi "da" svoemu zdorov'yu*. M: Mann, Ivanov i Ferber. [Plant diet. Say yes to your health. Moscow. Mann, Ivanov i Ferber]. 2017. 240 pp. (in Rus.).
3. Perlmutter D. *Yeda i mozg. Chto uglevody delayut so zdorov'yem, myshleniyem i pamyat'yu*. [Food and brain. What carbohydrates do with health, mindset and memory]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber. 2019. 416 pp. (in Rus.).
4. Komissarova E. 7 priznakov togo, chto vy edite slishkom mnogo soli i vredite sebe. URL: <https://lifehacker.ru/vy-edite-slishkom-mnogo-soli/> [7 signs that you eat too much salt and harm yourself]. (date accessed: 30.03.2020)
5. Merzljakova V. 15 problem so zdorov'em, kotorye pojavljajutsja iz-za sahara. URL: <https://lifehacker.ru/eating-too-much-sugar/> [15 health problems due to sugar]. (date accessed: 30.03.2020)
6. Murahovskij A. Kak legko perejti na pravil'noe pitanie. URL: <https://lifehacker.ru/kak-legko-perejti-na-pravilnoe-pitanie/> [How to easily switch to proper nutrition]. (date accessed: 30.03.2020)

УДК 4414

С.А. Козлов

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

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ

© С.А. Козлов, 2020

В статье рассматриваются результаты вторичного исследования знаний российской молодежи по правовым вопросам, и определяется уровень их правовой культуры. В результате анализа теоретических источников и проведенных за последние годы исследований, делается вывод о необходимости повышения правовой культуры российской молодежи.

Ключевые слова: правовая культура, молодежь, правовое воспитание, правовое сознание

S.A. Kozlov

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

LEGAL CULTURE OF RUSSIAN YOUTH

The article considers the results of a secondary study of the knowledge of Russian youth on legal issues, and determines the level of their legal culture. As a result of the analysis of theoretical sources and research conducted in recent years, it is concluded that it is necessary to improve the legal culture of Russian youth.

Keywords: legal culture, youth, legal education, legal consciousness.

В нашем современном мире, со стремительным уровнем развития технологий, стирании рамок между различными государствами, этносами, одной из важнейших характеристик индивидуума является обладание достаточным правовым культурным уровнем. Правовой культурный уровень помогает индивидууму нивелировать те недостатки в общении между людьми, которые мешают понимать особенности других культур. Этот уровень представляет большую значимость для государственной системы, особенно среди молодежи, являющейся движущей силой в любом государстве.

В распоряжении правительства от 29 ноября 2014 года №2403-р «Об основах государственной молодежной политики до 2025 года» дается определение молодежи: "Молодежь" - социально-демографическая группа, выделяемая на основе возрастных особенностей, социального положения и характеризующаяся специфическими интересами и ценностями. Эта группа включает лиц в возрасте от 14 до 30 лет, а в некоторых случаях, определенных нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, - до 35 и более лет, имеющих постоянное место жительства в Российской Федерации или проживающих за рубежом (граждане Российской Федерации и соотечественники) (<http://base.garant.ru/70813498>).

Молодежь является специфической социально-демографической группой, принимающей активное участие в процессе воспроизводства профессиональных структур общества. Молодое поколение как социальный аккумулятор общественных трансформаций является носителем огромного интеллектуального, творческого потенциала, выступает в качестве основополагающего ресурса для социально-экономического развития страны.

Уровень культурного развития молодежи является не только мерилем соответствия общего культурного уровня общества, но и своеобразным показателем перспективы развития этого общества, предпосылкой будущего уровня общественной культуры.

По мнению авторов Ромашова Р.А. и Шукшиной Е.Г.: «Культура – это совокупность достижений человека в производственном, общественном и духовном отношении» [1].

Культуру можно классифицировать следующим образом:

1. Материальная культура основана на рациональном, репродуктивном типе деятельности, выражается в объективно-предметной форме, удовлетворяет первичной потребности человека;
2. Художественная культура основана на иррациональном, творческом типе деятельности, выражается как в объективно-предметной, так и субъективной форме, удовлетворяет вторичные потребности человека;
3. Физическая культура основана на рациональном, творческом типе деятельности, выражается в субъективной форме, удовлетворяет первичные потребности человека;
4. Духовная культура основана на рациональном, творческом типе деятельности, выражается в субъективной форме, удовлетворяет вторичные потребности человека;
5. Правовая культура [2].

Правовая культура молодежи, являясь одним из компонентов правовой культуры общества и напрямую зависящая от нее, показывает степень и характер ее развития, напрямую обеспечивающая социализацию молодежи и ее правомерную деятельность. Данная деятельность может соответствовать прогрессивным движения молодежи и ее культуры в правовом поле. Благодаря этому молодежь постоянно обогащается в правовом плане, что, в свою очередь, ведет к обогащению всего общества, из чего можно сделать вывод, что правовая культура молодежи - необходимая предпосылка, созидательное начало правового состояния общества, его цель и составная часть.

Правовая культура в правовом государстве, каковым является Россия - это уровень знаний, прав и законов, умение их использовать и применять в разных сферах жизнедеятельности (<http://www.constitution.ru>).

Одними из важнейших субъектов формирования культуры для молодежи является семья, как социально-демографическая ячейка и трудовой коллектив, как социально-экономическая ячейка общества. Эти два субъекта выступают в роли отражения практически всей культурной среды молодежи, развития её индивидуального культурного уровня.

Правовая культура молодежи - является одним из направлений общего культурного развития. Правовая культура – система индивидуальных и коллективных установок, социальных норм, обычаев и умонастроений, способов поведения и деятельности субъектов политических настроений [3]. Сама же политическая культура современной молодежи играет важнейшую роль в жизни страны и является одной из важнейших направлений работы государства в отношении молодежи.

В нашем государстве часто обсуждается политическая культура молодежи, как неотъемлемая часть развития общества. Авторы различных научных статей, такие как Рогатых Д.А., Бекишев Ю.А., Зайцева С.П., пишут о важности данной тематики, подмечая один немаловажный факт, говорящий о том, что от того, как воспринимает правовое пространство российская молодежь зависит будущее нашей

страны [4]. Правовая культура опирается, в первую очередь, на правосознание, но она по определению шире правосознания, т. к. в нее включены юридически значимое поведение людей, социально-психологические элементы, совершенство законодательства, эффективность юридических практик, ясность четкость предписаний права. По-другому можно сформулировать это определение следующим образом: правосознание народа является элементом правовой культуры, особенно важны навыки и умения эффективного использования права в социальной практике, правовая активность молодежи. При неправильном развитии правовой культуры происходит ее деформация, что неминуемо ведет к правовому нигилизму, а также негативно сказывается на общем политическом культурном уровне молодежи и выражается в массовом непринятии и неисполнении законов.

Данный политический нигилизм среди молодежи существует как состояние ума и образ действий, который, в свою очередь, вырабатывает у молодежи очень своеобразное отношение к нормам права. Правовую культуру можно подразделить на:

1. Правовую культуру общества;
2. Индивидуальную и групповую правовую культуру;
3. Правовую культуру должностных лиц [5].

Правовая культура общества определяет духовную составляющую, групповая правовая культура – это культура группы, индивидуальная правовая культура определяет общую правовую образованность человека, умение использовать право, подчинение требованиям правовых норм.

Основные функции правовой культуры:

- первой функцией правовой культуры является познавательная-преобразовательная функция, которая ставит человека как личность в центр общественного развития, создает достойные условия труда и жизни, гарантирует социальную справедливость, политическую свободу, возможность всестороннего развития. Важность данной функции обусловлена тем, что она важна для развития человека с раннего возраста, т. к. гарантирует обеспечение личности всем что нужно для успешного развития, следовательно, ставит индивида под верное направления развития;

- следующая праворегулятивная функция обеспечивает слаженное, устойчивое, эффективное, динамичное функционирование всех составляющих правовой системы, общества. Предлагает гарантию стабильности работы всей системы, следовательно, выполнение данной функции крайне важно для всего нашего общества в целом;

- ценностно-нормативная функция проявляется в различных фактах, которые впоследствии приобретают важное значение, в дальнейшем отражаясь в сознании индивидов поступках человека. Правовые нормы и другие составляющие правовой культуры выступают объектами оценки. Эта функция предоставляет индивидууму систему ценностей, которые, в дальнейшем, необходимы для его правильного развития, т. к. если у человека нет ценностей, следовательно, у него нет жизненных ориентиров;

- правосоциализаторская функция направлена на работу по воспитанию, оказания юридической помощи, обучению населения, активизации процессов самовоспитания личности, оказывающих влияние на индивидуальные качества личности;

- коммуникативная функция, данная функция характерна тем, что без общения невозможно правильное воспитание личности, и тем самым она предоставляет общение граждан в юридической сфере, и понимается не только как прямое общение граждан, а также как косвенное общение с лицами прошлого поколения, с которыми нет личного знакомства.

Рассмотрение данных функций приводит к выводу о том, что правовая культура является неотъемлемой частью жизни современного общества, она защищает и координирует основные интересы общества. В связи с этим крайне важно, чтобы молодежь была знакома с основными элементами правовой культуры, что позволит гармонично развиваться как отдельному государству, так и миру в целом.

В реалиях современной жизни молодежь зачастую сталкивается со всевозможными препятствиями, которые ограничивают ее права и возможности. К этим препятствиям относятся: несовершеннолетняя правовая система, возрастная дискриминация, низкий уровень правовой культуры, слабая правовая защищенность. Проблема исходит из противоречий, возникающих из-за несовершеннолетней правовой системы, которая занимается обеспечением формирования и реализацией прав молодежи. С объективной точки зрения эти противоречия определяются характером общественных отношений, относящихся к различным социумам. Основными способами формирования правовой культуры среди молодежи является правовое воспитание подрастающего поколения, что напрямую связано с социализацией личности, в том числе правовой социализацией. В данном случае подразумевается, прежде всего воспитание уважения к основному закону Российской Федерации, т. к. без этого невозможно выстроить демократичное, светское, правовое государство.

Правовое воспитание в первую очередь - это целенаправленная система мер, образовательных, просветительских, которые формируют установки уважения и соблюдения права, цивилизованных способов решения споров, профилактики правонарушений. Этот процесс является целенаправленным, развивающим личные качества гражданина, прежде всего знание основ права, помогает молодежи

законными средствами отстаивать свои интересы, права человека, личное достоинство. Основным методом правового воспитания остаются показательные и разъяснительные работы с молодежью сотрудников правоохранительных органов. Выводя из кризиса социально-правовые институты, борясь с отрицательными явлениями, такими как преступность, а также показывая, как можно решить все эти проблемы, такие методы напрямую помогают в повышении правовой культуры у российской молодежи.

Основная нагрузка в воспитании правовой культуры молодежи ложится, в первую очередь, на семью, вторичные институты, принимающие в этом процессе непосредственное участие, какими являются школа, ВУЗ, средства массовой информации, литература и искусство. Из этого следует, что государству необходимо развивать, модернизировать, контролировать эти институты и тогда они будут оказывать положительное влияние на нашу молодежь, воспитывая в ней уважение к государству, праву, общественным ценностям. Важнейшая задача государства - воспитывать у молодежи чувство патриотизма, гражданской ответственности, к сожалению, этому мешает духовный кризис, который царит сегодня повсеместно. Не стоит забывать о том, что формирование правовой культуры среди молодежи является ключевой задачей не только государства, но и общества. Каждый гражданин, как отдельный элемент государственной системы должен иметь определенный уровень правовой культуры, постоянно повышать его, уважительно относиться к законам. Каждый молодой гражданин рано или поздно станет элементом института семьи, в котором закладываются основы воспитания, социализации личности. Достаточный уровень правовой культуры отражает такой показатель как высокие чувства правосознания гражданина, который воспитывается в духе законопослушания, гражданской ответственности, что помогает стабильному развитию общества.

Характеризуя правовую культуру молодежи, нельзя не упомянуть о правосознании молодежи как о юридически значимом поведении. Оно представляет собой основную составную часть правовой жизни государства и общества в целом, но непосредственно не наблюдается как явление. Правосознание выступает в роли области знания и оценочного отношения к праву, социально-правовых установок, ценностных ориентиров, которое регулирует поведение людей в юридических ситуациях. Являясь субъективным явлением, оно состоит из представлений человека о праве и его ценностях.

Также существует групповое правовое сознание, выступающее в роли коллективного, массового представления о праве, поведении в сфере правового регулирования, которое регулирует отношения социальных групп и других социальных образований. Правосознанию молодежи присущи специфические социально-психологические черты, обусловленные возрастным, социально-экономическим, общественно-политическим положением представленной категории населения, так же на правосознание влияет тот факт, что духовно нравственный мир молодежи находится на стадии становления и формирования.

Деформация правового сознания - это социально-правовое явление, характеризующее состояние правового сознания, когда у его носителей складываются определенные знания, взгляды, настроения, чувства, переживания и эмоции, идеи и представления, которые искаженно отражают правовую действительность и выражают отрицательное отношение к действующему праву, правосудию и законности, что приводит к формированию негативно ориентированного правового сознания [6]. Деформированное правосознание проявляется в разорванной от реалий жизни, слишком высокой оценке правовой сферы как универсального средства решения социальных проблем, резко неприятии права как социального блага и его способности влиять на общественные отношения.

В советский период немало сил уделялось правовому информированию граждан, увеличению уровня их правовой культуры, проводилась активная пропагандистская деятельность с привлечением специалистов правовой сферы. Организации советской школы воспитания молодежи играли немаловажную роль в воспитании молодежи, помогали ей, объединяли. В Советском Союзе главным институтом работы с молодежью выступал комсомол, эта была мощная политическая молодежная организация страны оказывающая влияние практически на все сферы жизни молодого поколения, ведущая тесное сотрудничество с государственным аппаратом.

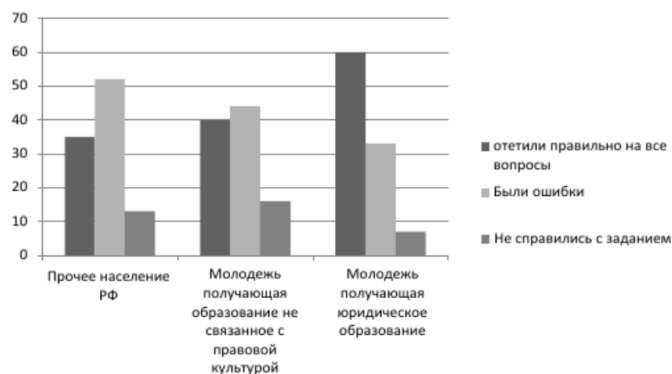
В научном журнале «Вопросы студенческой науки» выпуск №1, за май 2016 год, студентами факультета экономики и финансов Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ Северо-Западного института управления, представлено социологическое исследование молодежи по вопросам правовой культуры. Исследование заключалось в проведении опроса среди следующих социальных групп:

1. Молодежь, получающая юридическое образование;
2. Молодежь, получающая образование, не связанное с правовой культурой;
3. Прочие граждане РФ.

Опрос был разделен на 3 части, в первой части была сделана попытка оценить теоретические знания основ Конституции РФ и других отраслей права; во второй части опроса была смоделирована ситуация, из которой человек должен был грамотно выйти, используя свои правовые знания и обязанности как гражданина своей страны; третья часть опроса содержала материалы, в которых молодежи предлагалось дополнить или изменить элементы понятия «правовая культура». Всего было опрошено 300

респондентов, из них по 100 респондентов, относящихся к каждой социальной группе, в таблице 1 представлены результаты исследования:

Таблица. 1. Результаты исследования



На представленном графике можно увидеть результаты первой части опроса, они показали следующие:

1. В категории: «Молодежь, получающая юридическое образование» ответили правильно на все вопросы 60% опрошенных респондентов, были ошибки у 33% опрошенных респондентов, не справились с заданием 7% опрошенных респондентов.

2. В категории: «Молодежь, получающая образование, не связанное с правовой культурой» ответили правильно на все вопросы 40% опрошенных респондентов, были ошибки у 44% опрошенных респондентов, не справились с заданием 16% опрошенных респондентов.

3. В категории: «Прочее население РФ» ответили правильно на все вопросы 35% опрошенных респондентов, были ошибки у 52% опрошенных респондентов, не справились с заданием 13% опрошенных респондентов.

Хуже всего с опросом справилась категория «прочие граждане РФ», средний результат показала категория «молодежь, получающая образование, не связанное с правовой культурой», лучший результат показала категория «молодежь, получающая юридическое образование». По результатам второй части опроса, можно сделать следующие выводы, что подавляющая часть опрошенных не обладают достаточными знаниями, чтобы ответить на данный вопрос. Эта ситуация опасна тем, что большинство граждан, участвующих в жизни страны недостаточно компетентны в правовых вопросах, что отрицательно сказывается на будущем нашего государства. По результатам третьей части опроса можно сделать выводы о том, что несмотря на то, что большинство обладают низкой правовой культурой, все же они заинтересованы в будущем нашей страны и стремятся повлиять на нее.

К сожалению, разница, выявленная в результате данного исследования, слишком велика на наш взгляд. Она составила 20-25% между показателями различных категорий, респондентов. Бесспорно, что молодежь, получающая юридическое образование должна иметь достаточно высокий уровень правовой культуры, но, в современном мире, перед различными группами населения и в первую очередь, перед всей молодежью стоит актуальная задача овладения правовыми знаниями.

Вторичный анализ проведенного исследования позволил сделать вывод о том, что уровень правовой культуры российской молодежи находится на недостаточном уровне, что не может положительно влиять на общий уровень жизни в нашей стране, нуждающийся в развитии, повышении, требующий пристального внимания со стороны государственной власти. Необходимо разрабатывать новые методы воспитания, образования, повышения правовой культуры и включать эти процессы во все сферы жизнедеятельности российской молодежи.

Список литературы

1. Ромашов Р.А., Шукшина Е.Г. Правовая культура и правовой нигилизм в молодежной среде. М.: Юрист, 2006, № 2. С. 269
2. Сенгинов К.Х. Формирование правовой культуры молодежи: сущность и проблемы // Ученые записки. 2013. №2 (25). С. 201 – 204.
3. Рогатых Д.А., Бекишев Ю.А. Правовая грамотность молодежи как основа формирования правовой культуры // Вопросы студенческой науки. 2016. №1 (21). С. 31 - 35.
4. Ольшанский Д. В. Политическая психология: учебное пособие. СПб.: Питер, 2002. 575 с.
5. Булатова Л.А., Васильев Ф.П. Современное правовое воспитание как необходимый фактор в образовательной политике России // Административное право и процесс. 2013. № 4 (78). С. 36 – 38.

6. Титаренко Т.А. Формирование правосознания и правовой культуры юристов // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2018. №4 (75). С. 90 - 95.

References

1. Romashov R.A., Shukshina E.G. *Pravovaja kul'tura i pravovoj nigilizm v molodezhnoj srede* [Legal culture and legal nihilism in the youth environment]. Moscow: Jurist, 2006, No 2. 269 pp. (in Rus).
2. Senginov K.H. Formirovanie pravovoj kul'tury molodezhi: sushhnost' i problem [Formation of legal culture of youth: essence and problems]. *Uchenye zapiski* [Scientific notes]. 2013. No 2 (25). 201 – 204 pp. (in Rus).
3. Rogatyh D.A., Bekishev Ju.A. Pravovaja gramotnost' molodezhi kak osnova formirovanija pravovoj kul'tury [Legal literacy of young people as the basis for the formation of legal culture]. *Voprosy studencheskoj nauki* [Questions of students' science]. 2016. No 1 (21). 31 – 35 pp. (in Rus)
4. Ol'shanskij D. V. *Politicheskaja psihologija: uchebnoe posobie* [Political psychology: textbook]. St. Petersburg: Piter, 2002. 575 pp. (in Rus).
5. Bulatova L.A., Vasil'ev F.P. Sovremennoe pravovoe vospitanie kak neobhodimyj faktor v obrazovatel'noj politike Rossii [Modern legal education as a necessary factor in the educational policy of Russia]. *Administrativnoe pravo i process* [Administrative law and process]. 2013. No 4 (78). 36 – 38 pp. (in Rus).
6. Titarenko T.A. Formirovanie pravosoznaniija i pravovoj kul'tury juristov [Formation of legal awareness and legal culture of lawyers]. *Psihopedagogika v pravoohranitel'nyh organah* [Psychopedagogics in law enforcement agencies]. 2018. No 4 (75). 90 – 95 pp. (in Rus).

УДК 139.138

Э.С. Кулеш

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

СОВМЕЩЕНИЕ ПРИНЦИПОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И PR ТЕХНОЛОГИЙ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКТА

© Э.С. Кулеш, 2020

В статье рассматривается интеграция менеджмента качества и маркетинг-менеджмента в целях эффективного продвижения продуктов компании. Рассматриваются перспективы применения инструментов бережливого производства как гарантия качества производимых продуктов, услуг и процессов, а также как технологии, обеспечивающие потребительскую ценность ее результатов. Использование приемов продвижения продукции компании могут и должны быть сопряжены с воздействиями изнутри, а именно, системой стандартов качества и инструментов ее реализации на местах — методами экономики качества.

Ключевые слова: маркетинг, менеджмент качества, бережливое производство, продвижение, продукт, стандартизация

E.S. Kulesh

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

COMBINATION OF PRINCIPLES OF QUALITY MANAGEMENT AND PR PRODUCT PROMOTION TECHNOLOGIES

The article discusses the integration of quality management and marketing management in order to effectively promote the company's products. The prospects of using lean manufacturing tools are considered as a guarantee of the quality of products, services and processes, as well as technologies that ensure the consumer value of its results. The use of methods for promoting the company's products can and should be associated with internal influences, namely, a system of quality standards and tools for its implementation in the field - the technique of quality economy.

Keywords: marketing, quality management, lean manufacturing, promotion, product, standardization

Для современных предприятий, существующих в условиях непрерывной конкурентной борьбы, решающим конкурентным преимуществом становится правильная постановка маркетинговой, и в частности, рекламной деятельности. Правильно выстроенная PR-стратегия крайне важна, поскольку позволяет сделать тактические акценты на ведущие позиции фирмы на потребительском рынке. В современных сложных экономических условиях, фирмам сложно привлекать высококвалифицированных маркетинговых работников, зачастую происходит экономия на фонде заработной платы соответствующих подразделений.

Решением данной проблемы может стать применение основных принципов менеджмента качества, когда на всей цепочке создания потребительской ценности продукта происходит обеспечение максимального уровня качества, которое и становится лучшей рекламой продукта для потребителя. Использование в рамках данных подходов принципов бережливого производства позволяют решить проблему не только создания потребительской ценности отдельно взятого продукта, но и всего бизнес процесса по его созданию. А это уже более глобальный уровень конкурентоспособности самого предприятия, который не будет подвержен внезапным всплескам рыночной конъюнктуры и влиянию внутренних и внешних рисков, по причине четкой синхронности и согласованности действий его сотрудников.

Бережливое производство сегодня чрезвычайно актуально, так как обеспечивает получение предприятием положительного экономического эффекта, что называется, с пустого места. Успех компании генерируется на каждом рабочем месте, участке, подразделении и в управляющей системе предприятия, потому что каждый участник системы - потребитель, который старается «вытянуть» нужные для себя результаты в ходе рабочего процесса. Таким образом, требуя для себя качества внутри процесса, внутренний потребитель становится внешним потребителем, присутствующим непосредственно на рынке. Данная цепочка передачи потребительской ценности начинается с начального этапа рождения замысла о продукте, проектирования и производства, и заканчивается конечным потребителем, который по эстафете становится следующим получателем сгенерированной ценности [1]. И даже он не является конечным звеном потребления продукта. После него, продукт переходит в рециклинг и систему утилизации, которую может реализовывать то самое предприятие, которое его и создало.

Принципы замкнутой экономики, реализуемой сегодня, обеспечивают этот замкнутый цикл продукта и возвращают его экономику в виде фракций возобновляемых ресурсов. Таким образом, для реализации всего необходимого комплекса продвижения продуктов предприятию не требуется целый штат маркетологов и внушительные рекламные бюджеты. Необходимо действовать исходя из концепции всеобщего менеджмента качества, при которой каждый исполнитель является и маркетологом и синим воротничком и кайдзен менеджером процесса. Уровень полномочий делегирован принципами построения организационной структуры, а ответственность за процесс лежит на всех без исключения участниках процесса.

Подобный подход «изнутри» не умалят классической трактовки маркетинга как науки и ее основных принципов. Маркетинг – это сложный процесс удовлетворения нужд клиента, который включает в себя весь путь товара: от производства до потребления его покупателем. Коммерческие усилия по сбыту – это процесс превращения товара в наличные деньги, что является прямой заботой продавца. В данном определении основная роль в процессе продвижения продукта к конечному потребителю, принадлежит службе реализации и их мастерству применения PR – инструментов [2]. Однако, каким бы искусным бы ни был продавец, он не может выгодно продать продукт с несоответствующим требованиям рынка уровнем качества. Даже если он в этом преуспел, то рекламационный процесс все равно выплюнет некондиционный продукт обратно. Поэтому возлагать все надежды на крайних к рынку участников процесса не логично. Они должны лишь максимально комфортно передать аккумулированный эффект качества в следующие руки. В этом состоит современное трактование привычных дефиниции маркетинга.

Предприятие производит то, что в конечном итоге должно удовлетворить нужды потребителя, и путем максимизации удовлетворения получается прибыль. То есть маркетинговая концепция отражает приверженность фирмы теории суверенитета потребителя. Таким образом, маркетинговые стратегии способны стать резюмирующими доминантами грамотного процесса рационального распределения и потребления ресурсов при производстве оптимального по качеству и стоимости продукта. Только в этом случае маркетинговая стратегия эффективна и применяемые в ее рамках инструменты действенны [3].

В основе концепции совершенствования производства лежит утверждение, что широкая распространенность товара и его ценовая доступность являются важным критерием лояльности потребителя. Таким образом, менеджмент компании должен быть сосредоточен на развитии операционных систем, наращивании производственных мощностей и масштабном продвижении своих товаров. Возможность реализовать данные стратегические ориентиры зависит от соблюдения ряда факторов, способствующих развитию операционного менеджмента и сопутствующих ему ресурсов [4]. Наращивание производства и повышение качества производимой продукции являются необходимыми условиями продвижению компании и ее закреплению в выбранных рыночных нишах. Все это требует

больших затрат и неминуемо сказывается на себестоимости продукции и ее реализационной стоимости.

Подобную проблему можно решить с помощью ряда успешно применяемых методик бережливого производства, способствующих повышению мотивации персонала и повышению производительности и качества процесса исходя из своей личной ответственности перед коллективом и корпоративными ценностями компании. Таким образом технологии продвижения товара, реализуемые связи с общественностью должны быть направлены на яркое анонсирование его достоинств и преимуществ, но, при этом, подкреплены реальными доказательствами имеющегося качества и бесспорной потребительской ценности продвигаемого продукта [5].

Для обоснования механизмов интеграции внутренних ресурсов формирования конкурентоспособности продуктов и процесса его создания (качества как результата применения бережливого производства) и внешних воздействий продвигающих технологий, обсудим основные цели и виды продвижения товара. После того как фирма определилась с целевыми сегментами, ей необходимо решить проблему продвижения своей продукции, которая ориентирована непосредственно на выбранный сегмент.

Продвижение (или promotion) представляет собой каждую форму сообщения, которая используется предприятием для убеждения, напоминания и информации о своих товарах и услугах. Существуют основные и дополнительные формы продвижения. К первым относят рекламу и личную продажу. К последним: пропаганду и стимулирование сбыта.

Основная цель продвижения заключается в желании «подтолкнуть» потребителя к процессу покупки. В роли объекта потребления могут выступать конечные результаты деятельности предприятия, такие как определенные товары и услуги. При этом, объектом потребительского интереса могут быть нематериальные объекты, которые становятся сегодня полноценным продуктом потребления и уверенно теснят привычные продуктовые позиции. В данном контексте рассматривается информация, ноу-хау, технология, метод, прием, алгоритм действий. В качестве примера, можно рассмотреть компанию Тойота, которая сегодня наряду с автомобилями успешно реализует систему производственного менеджмента и методику бережливого производства. Выявляется растущая актуальность развития соответствующих рыночных ниш и методик маркетинга, применяемых для их развития. «Новый продукт» - является ничем иным как производственным алгоритмом, который может быть использован как готовый продукт с необходимой инструкцией для его адаптации к условиям различных предприятий.

Подобным продуктом может стать и стандарт качества, разработанный при создании продукта, его применимость, структура и сопутствующий документированный и организационный комплекс. То есть, потребителю при покупке продукта важно знать, какая система стандартизации качества была применена при его производстве. При этом гарантией того, что стандарты были реально применены в четком соответствии с описанными формулярами, является факт применения технологий бережливого производства, при которых каждый участник действует в строгом соответствии прописанным для него стандартом качества.

Исходя из выше изложенного, сегодня можно констатировать, что методы применения бережливого производства и принципов экономики качества становятся эффективными инструментами продвижения продукта к конечному потребителю. Данную цель можно ощутить в двух направлениях: одно из них – продажа товара, вторая: улучшение имиджа предприятия. Первая задача сводится к использованию локальных технологий, нацеленных на конкретный продукт и его инфраструктуру. Реализуя подобные подходы, компания генерирует сиюминутный эффект, который не экстраполирует на всю продуктовую номенклатуру и может иметь эпизодический характер, если, конечно, продукт не «звезда», который своим появлением инициирует восхождение всего бизнеса на принципиально новый уровень. При организации на уровне исполнителя мотивационных установок на выпуск потенциально реализуемой продукции с высоким уровнем потребительской ценности, продукт становится востребованным исходя из истинных усилий производителя, который понимает, что только так ему за него заплатят. Вторая задача - более глобальна и представляет собой целую плеяду успешно реализуемых мероприятий по продвижению товаров, товарных групп, стратегии и имиджа. В реализацию данной стратегии должны быть вовлечены более масштабные ресурсы и реализованы глобальные воздействия на целевой сегмент с пролонгированным эффектом. В арсенал таких инструментов входят инновационные разработки, формирование социально-ориентированного статуса компании, экологичность и включение в формат зеленой экономики. Здесь рассматривается более глобальный пласт менеджмента качества, затрагивающий стратегию ее функционирования и самих основ ее существованию [6]. Такие задачи уже решаются на уровне среднего и высшего звена управления компании, и замыкает усилия исполнительского звена на самом высоком уровне иерархической структуры.

Оба направления менеджмента качества направлены на стимулирование потребительского спроса, так как в основе каждой лежит стремление реализовать сам продукт или процесс, производящий и продвигающий его на рынок к конечному потребителю. Разница описанных выше подходов состоит в глобальности мероприятий и объекта воздействия. При первой стратегии стимулируется спрос на

определенный продукт, его аксессуары и инфраструктуру потребления, а в основе второй лежит улучшение имиджа компании, продвижение его корпоративной культуры, товарного знака, марки и бренда. Вторая стратегия нацелена на весь бизнес и на отдельно взятый продукт, исходя из принципа ассоциативной положительной оценки как предприятия, так и всех его проявлений: действий, политики в области качества, продуктов и услуг.

Рассматривая структуру продвижения товара на рынки, а также роль связи с общественностью (Public Relations или, сокращенно, PR) для общей парадигмы с стратегии продвижения, применяемой в компании, следует отметить определенные нюансы. Рассматривая продвижение как весь комплекс общения с потребителем, главной задачей которого является информирование его о существовании товара, его преимуществах перед конкурентами и побуждение к покупке, продвижение реализуется комплексом мероприятий, стартующих с самого начала цикла создания продукта. Начальная точка, где реализуются маркетинговые исследования и технологии продвижения, находится на этапе обсуждения продукта с его потенциальными потребителями еще на стадии технического задания. Реализуя весь комплекс согласовательных коммуникаций с заказчиком, компания осознает свою объективную готовность к выполнению данного заказа, кроме того, определяет весь спектр качественных характеристик будущего продукта. Данный маркетинговый комплекс становится важнейшим заделом для продукта с точки зрения наращивания вокруг его идеи пластов потребительской ценности, которые формируются на каждом последующем этапе обработки[7]. Если на этом этапе происходит правильная закладка всех составляющих элементов качества, продукт получается в итоге операционного цикла востребованным и актуальным. Только в таком состоянии он сохраняет в себе свойство ликвидности.

Следующий этап продвижения продукта дальше по циклу, находится на стыке проектной и технологической частей, когда определяются все факторы производства, необходимые для него, соотносится их цена с будущей реализационной стоимостью продукта. На этом этапе вся инфраструктура производства адаптируется к требованиям и возможностям рынка. Выход на данное соотношение опосредует переход продукта к следующей стадии планирования и производства. Конечный этап реализации, продукт проходит будучи поэтапно «купленный» всеми участниками процесса. Имея такой уровень спроса изнутри, он имеет все шансы быть востребованным во внешней среде предприятия. Таким образом, выполнение принципов менеджмента качества переходят в эффективность инструментов продвижения. Качество внутри сублимируется в конкурентоспособность продукта на рынке. Там к нему предъявляются требования как к продукту, способному продемонстрировать весь свой потенциал наглядно, так и к результату качественного, оптимизированного и стандартизированного результата производства.

Научный руководитель: к. э. н., доц. Мкртчян Т. Р.

Список литературы

1. *Баутов А. Н.* Определение маркетинга в стандартах качества // *Маркетинг в России и за рубежом.* 2014. №1.
2. *Гренроос К.* Модель качества услуг и ее применение в маркетинге // *маркетинг услуг.* 2014. №1 (37).
3. *В. В. Окрепилов, Т. Р. Мкртчян* Методические подходы формирования интегрального показателя благонадежности предприятия / *Инновации*, 10(240), 2018. С. 17-23.
4. *Мкртчян Т. Р.* Инновационное обеспечение управления качеством на предприятии: монография / Мкртчян Т.Р. СПб.: СПбГУПТД, 2018.
5. *Методология развития экономики, промышленности и сферы услуг в условиях цифровизации /* под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. 756 с. DOI.10.18720/LEP/2018.6
6. *Кузьмина С.Н.* Формирование инновационной деятельности организации на основе реализации принципов процессного подхода. Инновационная деятельность как ключевой бизнес-процесс организации // *Вопросы регулирования экономики.* 2012. №3. 416 с.
7. *Chernikova A., Golovkina S., Kuzmina S., Demenchenok T.* Supplier selection based on complex indicator of finished products quality // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 19. Ser. "Energy Management of Municipal Transportation Facilities and Transport, EMMFT 2017" 2017. С. 012045.

References

1. *Bautov A. N.* Opredelenie marketinga v standartah kachestva [The definition of marketing in quality standards]. *Marketing v Rossii i za rubezhom.* [Marketing in Russia and abroad]. 2014. No1
2. *Grenroos K.* Model' kachestva uslug i ee primenenie v marketinge [The model of quality of services and its application in marketing]. *Marketing uslug.* [Marketing of services]. 2014. No 1(37).
3. *Okrepilov V. V., Mkrтчyan T. R.* *Metodicheskie podhody formirovaniya integral'nogo pokazatelya blagonadezhnosti predpriyatiya / Innovacii* [Methodological approaches to the formation of an integral indicator

of enterprise reliability / Innovations], 10(240), 2018. 17-23 pp. (in Rus.).

4. Mkrtchyan T. R. *Innovacionnoe obespechenie upravleniya kachestvom na predpriyatii: monografiya* [Innovative support of quality management at the enterprise: monograph]. St. Petersburg: SPbGUPTD, 2018. (in Rus.).

5. *Metodologiya razvitiya ekonomiki, promyshlennosti i sfery uslug v usloviyah cifrovizacii* [Methodology for the development of the economy, industry and services in the context of digitalization] / pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A. V. Babkina. St. Petersburg: POLITEKH-PRESS, 2018. 756 pp. (in Rus.). DOI.10.18720/IEP/2018.6

6. Kuz'mina S.N. Formirovanie innovacionnoj deyatelnosti organizacii na osnove realizacii principov processnogo podhoda. Innovacionnaya deyatelnost' kak klyuchevoj biznes-process organizacii [Formation of innovative activities of the organization based on the implementation of the principles of the process approach. Innovation as a key business process of the organization]. *Voprosy regulirovaniya ekonomiki*. [Issues of regulation of the economy]. 2012. No 3. 416 pp. (in Rus.).

7. Chernikova A., Golovkina S., Kuzmina S., Demenchenok T. Supplier selection based on complex indicator of finished products quality [Supplier selection based on complex indicator of finished products quality]. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 19*. [IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 19] Ser. "Energy Management of Municipal Transportation Facilities and Transport, EMMFT 2017" 2017. Pp. 012045.

УДК 659.4

В.Д. Галл

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

ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

© В.Д. Галл, 2020

В статье рассматривается фирменный стиль организации и этапы разработки фирменного стиля организаций строительной сферы.

Ключевые слова: фирменный стиль, айдентика, строительная организация.

V.D. Gall

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

COMPANY STYLE OF CONSTRUCTION ORGANIZATION

The article discusses the corporate identity of the organization and the stages of creating the corporate identity of organizations in the construction industry.

Keywords: corporate identity, identity, construction organization

Фирменный стиль — это набор графических, цветовых, словесных приемов, которые обеспечивают визуальное и смысловое единство товаров и изделий предприятия, основанное на их форме и предназначении. Основными целями являются: идентификация изделий предприятия и указание на их связь с организацией, выделение товаров и услуг предприятия из общей массы аналогичных товаров конкурентов. Наличие фирменного стиля свидетельствует об уверенности владельца в положительном впечатлении, которое он производит на потребителя. Задачей фирменного стиля является, закрепление положительных эмоций в сознании покупателей, которые связаны, в первую очередь, с безупречностью и качеством продукции, высокого уровня обслуживания, во-вторых, в том, что сама компания и продукция, производимая ею, обеспечены особой узнаваемостью. Это, как правило, совпадает во многом и с PR-целями организации.

Фирменный стиль в жизни организации выполняет следующие важные функции:

1. Имиджевая функция. Формирование и поддержка быстро узнаваемого, оригинального и привлекательного образа компании, что способствует повышению ее престижа и репутации. Положительное восприятие фирмы целевой аудиторией переносится и на ее продукцию.

2. Идентифицирующая функция. Фирменный стиль способствует идентификации товаров и рекламы, указывает на их связь с фирмой и их общее происхождение.

3. Дифференцирующая функция. Выделение товаров и рекламы фирмы из общего потока. Фирменный стиль является определенным «информационным носителем» и помогает потребителю ориентироваться в потоке товаров и рекламы, облегчает процесс выбора.

В систему фирменного стиля обычно входят следующие элементы:

1. Товарный знак (торговая марка).
2. Логотип (фирменная шрифтовая надпись).
3. Фирменный блок
4. Слоган (фирменный лозунг).
5. Фирменный цвет (цвета).
6. Фирменный комплект шрифтов.
7. Другие фирменные элементы.

Формирование собственного фирменного стиля требует проведения специальных предварительных маркетинговых исследований. Если же они проведены качественно, а другие элементы маркетинга стабильно находятся на высоком уровне, то фирменный стиль приносит его владельцу следующие преимущества:

1. Помогает потребителям ориентироваться в потоке информации, быстро находить товар фирмы, которая завоевала его предпочтение.
2. Позволяет фирме с меньшими затратами выводить на рынок новые товары.
3. Повышает эффективность рекламы.
4. Помогает достичь необходимого единства не только рекламы, но и других маркетинговых коммуникаций.
5. Положительно влияет на эстетический уровень и визуальную среду фирмы [1].

Сегодня количество актуальных брендов в каждой из сфер товаров или услуг, максимально большое, и это при условии, что рынок агрессивен. Если бренд без своей уникальной философии, привлекательности, ему не добиться устойчивой позиции в лице потенциальных клиентов.

Некоторые новые организации, которые хотят повторить успех уже имеющихся компаний на рынке, слепо дублируют фирменную стилистику, а иногда и полностью всю основу компании, но при этом обходя юридические организационные моменты. Такие организации, копируя уже известную визуальную часть какой-то организации, не смогут перенять успех на себя. Большинство потребителей внимательно относятся к своим покупкам, тем более, сила привычки покупки товара одной фирмы, сильна. Это будут только лишние затраты на производство, при минимальной или нулевой окупаемости.

Создание фирменного стиля начинается с документации, в которой говорится о требованиях к разработке изобразительной уникальности организации. До момента создания фирменного стиля, важным этапом является изучение ситуации на рынке, потребностей, а в последствии полученную информацию преобразить в идею, которую необходимо передать через фирменный стиль.

По мнению многих исследователей существует важные правила при разработке фирменного стиля организации:

1. При формировании проекта по разработке фирменного стиля важно использовать положительные характеристики компании.
2. Элементы фирменного стиля должны легко восприниматься потребителями, а также отличаться от конкурентов.
3. Необходимо провести анализ целевой аудитории, на кого направлена деятельность организации.
4. Элементы фирменного стиля должны являться своего рода константами в сознании целевой аудитории [2].

Начиная работу над фирменным стилем организации, некоторые специалисты приравнивают два определения: «айдентика» и «фирменный стиль». Айдентика – разработка специальных образов, которые характеризуют бренд, соответствуют целям и философии компании. Главной целью айдентики, сделать бренд узнаваемым, выделить от конкурентов. Основными элементами айдентики считают: логотип, фирменный стиль, брендбук. Айдентика – это все, что помогает узнать бренд, что можно увидеть или потрогать.

Айдентика включает в себя фирменный стиль. Цель айдентики – воспроизвести образ бренда в его физическом воплощении на основе ценностей компании. Цель фирменного стиля – повысить узнаваемость бренда. В таблице 1 показаны отличительные черты айдентики и фирменного стиля на примере носителей.

Таблица 1. Носители айдентики и фирменного стиля

Носители	Айдентика	Фирменный стиль
Логотип	+	+
Бланки писем	+	+
Сайт	+	+
Билборд	+	–
Фирменная продукция	+	+
Брендбук	+	–
Фирменный персонаж	+	–

Разрабатывая логотип для организации, нужно помнить, что это образ, который должен отражать идею компании. Точность в создании логотипа будет влиять на дальнейший результат, который будет определять имидж компании, насколько его будет запоминать потребитель. Создание логотипа включает в себя выбор образа, цвета и шрифта. Нужно учитывать технические моменты, которые могут исказить логотип, например, обратить внимание на возможное увеличение знака, чтобы не было искажения важных элементов в пикселях; возможность к печати в черно – белом варианте, без изменения идентификации компании.

Геометрические фигуры также могут вызывать эмоциональные ощущения. Овал, квадрат, треугольник, ромб, прямоугольник, цилиндр и другие геометрические фигуры вызывают определенные ассоциации и эмоции у человека. Как показывает практика, потребителям лучше запоминается овал, квадрат и прямоугольник. Вертикальные и горизонтальные линии вызывают ощущение умиротворения и ясности.

Разберем часто используемые геометрические фигуры при создании логотипа.

Круг – часто используемая фигура, круг транслирует завершенность, продолжительность, стабильность. Ассоциируется с Солнцем, смысл круга, как фигуры указывает на обобщенность.

Квадрат – вторая часто используемая геометрическая фигура в логотипах. Ассоциация четырех стихий, четырех времен года. Квадратная форма привносит стабильность, прочность, уверенность.

Треугольник – универсальная фигура для символики. Транслирует уравновешенность, целеустремленность к вершине; два пересекающихся треугольника означает пересечение, контакт, союз; треугольник вершиной вниз показывает на углубленность.

Прямоугольник – форма надежность, часто используемая человеком для приспособляемости комфортного быта. Использование прямоугольника, как фигуры для логотипа, позволяет сделать логотип многогранным.

Эллипс – развитие, движение. Наклон эллипса означает напор.

Куб – фигура транслирует устойчивость, стабильность компании и ее принципов.

Выбор цветовых решений является неотъемлемой частью создания фирменного стиля. Дизайнеры должны учитывать такие науки, как колористика и цветоведение. Эти две науки базируются на психологии, физики, физиологии, истории, философии, эстетике. Опираясь на данные науки, можно решить задачи компании, при помощи колористики. Учитывая воздействие на чувства потребителя, цветовые решения фирменного стиля служат эффективным инструментом для донесения положительной информации о бренде. Специалисты разделяют цвета на основные и производные. Основными являются красный, желтый, синий, производные появляются при смешивании трех основных цветов – оранжевый, фиолетовый, зеленый. Основные и производные производят смешение – красный и зеленый, желтый и фиолетовый, синий и оранжевый.

В момент работы над логотипом, нужно вспомнить логотипы уже имеющихся на рынке организаций, обходить клишированные ассоциации деятельности предприятия, быть новатором.

Следующим этапом разработки фирменного стиля станет выбор носителей фирменного стиля. Для организаций актуальными носителями фирменного стиля могут стать следующие элементы:

1. Деловые – папки, конверты, визитки, бланки для писем.
2. Корпоративные – плакат, флаг, рассылка, выпуск газеты.
3. PR - носители – флешка, ручка, значок, сантиметр, блокнот, грамота, кружка, чехол для телефона, переносной аккумулятор, холщовая сумка.
4. Digital – приложение, сайт, рассылка, видеоролик, презентация, страницы в социальных сетях, таргетинг в социальных сетях.

Информация, которая будет размещена на носителях фирменного стиля, должна бросаться в глаза и быть доступной для прочтения [3].

Сайт – важный инструмент в современных реалиях продаж. Чтобы сайт был посещаемым и продаваемым, важно продумать весь дизайн до мелочей. Качественный дизайн сайта – это простота использования, доступная навигация, информативный контент. Выбирая между двумя сайтами, при

прочих равных условиях, выбор покупателя остановится на компании с удобным сайтом, на котором ему будет легко и понятно.

Сейчас посетителю достаточно одной секунды, чтобы оценить дизайн сайта. Если первая страница понравится, то клиент далее будет изучать весь сайт. На первой странице должна быть отражена специфика деятельности, а сам сайт должен отвечать ожиданиям потенциального клиента. Дизайн, расположение и шрифт текста также имеет важную роль, должен быть ориентирован на быстрый просмотр.

Анализируя конкурентную среду коммерческих строительных организаций различных регионов (Санкт – Петербурга и Екатеринбурга), можно сделать вывод, что 85% строительных организаций не развивают свой фирменный стиль. Большинство элементов фирменного стиля у организаций присутствует, но они не выделяются среди большого количества фирменных стилей строительных организаций. Можно заметить, что часто компании из сферы строительства, выбирают синий(голубой), черный, как фирменный цвет. Применяется векторная графика изображения, при спектре RGB. Отсутствует актуальная информация, касающаяся работы компании, которая может положительно влиять на потенциального клиента.

Основываясь на примерах фирменного стиля организаций и конкурентов на рынке строительства, есть возможность сделать работу по разработке фирменного стиля строительной организации более современной, эффективной, запоминающейся, которая будет актуальна для клиентов и вызывать у них доверие. В связи с этим можно представить следующий алгоритм работы над фирменным стилем строительной организации, который представлен на рисунке 1.



Рис.1. Этапы работы над фирменным стилем

Итак, цель фирменного стиля – привлечение внимания наибольшего количества клиентов. Ведь сам факт того, что у компании есть свой корпоративный стиль говорит о благоприятном впечатлении и положительном мнении среди партнеров и клиентов, его наличие косвенно гарантирует качество услуг и продукции, предлагаемых данной организацией.

Научный руководитель: доцент В.В. Смирнова

Список литературы

1. Алексунин, В. А. Маркетинг / В. А. Алексунин. – 6-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. 200 с.
2. Щербаклова, Е. Н. Фирменный стиль в системе воздействия на потребителя // Экономические исследования и разработки. 2017. № 4. С. 46–50.
3. Белоусова, Н. В. Фирменный стиль и формирование положительного образа компании // Творчество молодых: дизайн, реклама, информационные технологии: сборник научных статей XVIII Всероссийской научно-практической конференции аспирантов, магистрантов и студентов. 2019. С. 6–9.

References

1. Aleksunin, V. A. *Marketing*. [Marketing]. Moscow: Izdatel'sko-torgovaya korporaciya «Dashkov i K°», 2016. 200 pp. (in Rus.).
2. Shcherbakova, E. N. Firmennyy stil' v sisteme vozdeystviya na potrebitelya [Corporate identity in the system of influence on the consumer] *Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki*. [Economic Research and Development]. 2017. No 4. 46–50 pp. (in Rus.).
3. Belousova, N. V. Firmennyy stil' i formirovanie polozhitel'nogo obraza kompanii [Corporate identity and the formation of a positive image of the company] *Tvorchestvo molodyh: dizajn, reklama, informacionnye tekhnologii: sbornik nauchnyh statej XVIII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii aspirantov, magistrantov i studentov*. [Creativity of the young: design, advertising, information technology: a collection of scientific articles of the XVIII All-Russian Scientific and Practical Conference of graduate students, undergraduates and students]. 2019. 6–9 pp. (in Rus.).

УДК 659.4

Д.Э. Шпак

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

КОРПОРАТИВНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖАНИЯ ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ

© Д.Э. Шпак, 2020

Раскрыта специфика корпоративного мероприятия как базового инструмента поддержания имиджа организации. Рассмотрены технологии проведения корпоративных мероприятий. Изучены корпоративные мероприятия в телекоммуникационной сфере.

Ключевые слова: имидж, корпоративный имидж, корпоративное мероприятие.

D.E. Shpak

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

CORPORATE EVENT AS A TOOL OF SUPPORTING THE IMAGE OF THE ORGANIZATION

The specifics of corporate events as a basic tool for maintaining the image of the organization are disclosed. Technologies for corporate events are considered. Corporate events in the telecommunications sector were studied.

Keywords: image, corporate image, corporate event

Сегодня конкуренция присутствует во всех отраслях, так как организации совершенствуют процесс производства, адаптируют новые технологии, работают над формированием своего внешнего имиджа и большое значение уделяют своему корпоративному имиджу.

Современные руководители придают большее значение приоритетным, стратегическим задачам, но не всегда для них является актуальным мотивирование персонала, создание атмосферы сплоченности и развитие сотрудничества. Необходимо четкое понимание у руководителей, что каждый специалист должен чувствовать себя частью одной команды и работать, поддерживая конкурентоспособность компании. В связи с этим важно создание и поддержание корпоративного имиджа, который будет способствовать формированию высокой лояльности персонала и приводить к развитию авторитета организации.

Для того чтобы полностью раскрыть тему корпоративных мероприятий как базового инструмента поддержания имиджа организации необходимо раскрыть сущность таких понятий как: имидж, корпоративный имидж, корпоративная культура и корпоративное мероприятие.

«Имидж – это целенаправленно сформированный образ (какого-либо лица, предприятия, товара) выделяющий определенные ценностные характеристики, призванный оказать эмоционально-психологическое воздействие на потребителя в целях популяризации, рекламы» [1]. Таким образом, имидж можно рассматривать как формируемый образ, призванный оказывать социально-психологическое воздействие на субъектов взаимодействия.

Также необходимо рассмотреть понятие «корпоративный имидж». «Так как корпоративный имидж достаточно сложный, многоплановый феномен, включающий в себя уникальность корпоративной философии, истории компании, ее миссии, специфики корпоративной культуры, взаимоотношений с обществом и внешний облик компании, то стратегической задачей PR-специалиста и имиджмейкера заключается в том, чтобы транслировать имидж компании и чтобы он становился одним из инструментов достижения стратегических целей компании» [2].

Специалисты выделяют следующие факторы формирования позитивного корпоративного имиджа: история организации; личность руководителя/основателя; рекламная известность компании; фирменный стиль; стиль управления организацией; соблюдение деловой этики; забота о персонале; финансовое положение организации; оценка качества товаров и услуг компании и социальная ответственность перед обществом. Поэтому разработка имиджа организации является серьезной стратегической задачей, стоящей перед компанией, а также важно транслировать реальные достижения организации и постоянно взаимодействовать с аудиторией.

Для поддержания положительного имиджа компании необходимо обратить внимание на корпоративную культуру, которая является базисом в развитии организации. «Корпоративная культура – ценности и нормы, разделяемые членами организации и воплощаемые в ее деятельности и предметном окружении» [3].

Основной целью корпоративной культуры является формирование единого психологического климата, возможность создания сильной организации, имеющей индивидуальность и конкурентоспособность. Так как корпоративная культура выполняет ряд функций, такие как развитие мотивации персонала, формирование положительного имиджа организации в глазах ее сотрудников, инвесторов, партнеров, то все это будет способствовать достижению высоких показателей в деятельности организации. Для поддержания корпоративной культуры организации на качественном уровне могут быть использованы различные инструменты: корпоративные СМИ, тренинги и собрания, корпоративные мероприятия.

Корпоративное мероприятие является важной частью поддержания имиджа организации и является действенным инструментом корпоративной культуры организации. Корпоративные мероприятия выполняют серию задач, таких как развитие творческого потенциала сотрудников, генерация новых идей, усиление лояльности сотрудников к организации, выработка направлений развития сотрудников, поддержка новых сотрудников, адаптация и знакомство членов коллектива и другие.

Классификацию корпоративных мероприятий следует проводить по разным основаниям: по цели и частоте проведения, продолжительности и численности участников. Обучающие мероприятия (семинары, тренинги, различного рода конференции), информационно-развлекательные (празднование юбилея компании), досугово-развлекательные (спортивные соревнования, фестивали, ярмарки, концерты) – это важный ресурс компании необходимый для развития сплоченности, сработанности и совместимости персонала и руководства компании. Итак, корпоративные мероприятия являются базовым инструментом в поддержании имиджа организации и позволяют решить множество задач: сплотить сотрудников организации, продемонстрировать возможности компании, подвести итоги работы, повысить мотивацию сотрудников компании, показав заинтересованность руководства организации в эффективной работе персонала.

Выделяют следующие этапы подготовки и реализации корпоративного мероприятия [4]:

1. Проектирование мероприятия: формируется идея, цели и задачи. Осуществляется предварительная проработка.

2. Организация мероприятия: происходит конкретизация проекта. Более детально прорабатывается программа корпоративного мероприятия, логистика, заключаются договоры с партнерами и поставщиками.

3. Проведение мероприятия: осуществление мероприятия и контроль за действием всех участников, необходимая быстрая корректировка.

4. Обратная связь и подведение итогов: осуществляется сбор информации об эффективности проведенного мероприятия, проводится анализ события и подготавливается итоговый отчет.

Следует остановиться на более детальном анализе компонентов в этапах подготовки и реализации корпоративного мероприятия. Определение целевой аудитории имеет важное значение, так как это во многом будет определять цели и задачи корпоративного мероприятия. Большое значение имеет концепция мероприятия, под которой понимается тематика события и в каком стиле будет реализовано мероприятие.

Концепция мероприятия имеет важный эмоциональный аспект, так как будет способствовать развитию уровню лояльности персонала и позитивному психологическому климату. Важным аспектом является точность в выборе времени и места проведения мероприятия. Планирование корпоративного мероприятия включает составление программы мероприятия и оповещение целевой аудитории, где с помощью почтовой рассылки, информации на корпоративном сайте организации можно оповестить всех участников.

При разработке корпоративного мероприятия важно не забыть о сувенирной продукции, которая является необходимым компонентом в раскрытие сути мероприятия и будет способствовать формированию позитивного имиджа у участников.

Особое место занимает бюджет мероприятия, который должен быть точным и сводить к минимуму дополнительные затраты при подготовке мероприятия.

Одним из самых важных и ответственных моментов является проработка корпоративного мероприятия. PR-специалисты, ответственные за проведение мероприятия, должны реализовать четкую стратегию подготовки и проведения корпоративного мероприятия.

Анализ, который впоследствии будут проводить pr-специалисты, позволит улучшить корпоративную культуру и бизнес-имидж организации. Получение обратной связи поможет организаторам оценить свою работу, увидеть некоторые проблемы в планировании мероприятия, которые ранее не были замечены. Обратная связь также дает возможность руководству компании увидеть эффект

от реализации мероприятия и подчеркнуть его значимость для развития корпоративной культуры организации.

Телекоммуникационная сфера является одной из быстро развивающихся сегодня, поэтому телекоммуникационные компании имеют большое количество клиентов и, соответственно, для их обслуживания требуется большой штат специалистов. Для того, чтобы такие крупные компании могли успешно существовать, развиваться и конкурировать, каждая из них должна поддерживать высокий уровень корпоративной культуры. Менеджеры организаций должны взаимодействовать между собой и выстраивать корпоративную культуру так, чтобы специалисты компании, находящиеся в разных регионах, чувствовали себя одной слаженной командой.

Телекоммуникационные компании устраивают корпоративные мероприятия не только для каждого города отдельно, но и осуществляют приглашения лучших сотрудников в другие города, тем самым способствуя объединению коллектива, развивая единую корпоративную культуру. Для того, чтобы понять особенности корпоративной культуры крупных телекоммуникационных организаций необходимо проанализировать их сходства и различия, которые представлены в сравнительной таблице. В ней раскрыты базовые элементы корпоративной культуры лидирующих на телекоммуникационном рынке компаний (см. таблица 1).

Таблица. 1. Элементы корпоративной культуры компаний «МегаФон», «МТС», «Билайн»

	«МегаФон»	«МТС»	«Билайн»
Миссия	Подключаем возможности.	Мы даем возможность клиентам получить от жизни больше.	Мы помогаем людям получать радость от общения, чувствовать себя свободными во времени и пространстве.
Слоган	Начинается с тебя.	Ты знаешь, что можешь.	Живи на яркой стороне.
Ценности	Счастливый клиент Лидерство Команда.	Партнерство Результативность Ответственность Смелость Творчество Открытость.	Любить клиента Отвечать за бизнес-результат Создавать будущее Работать в команде Быть честными и открытыми.

Проанализировав данную таблицу, можно сделать вывод о том, что основные элементы корпоративной культуры всех 3-х компаний достаточно схожи. Например, в определении миссии каждой телекоммуникационной компании сделан акцент на то, чем компания помогает людям, все они говорят о хорошем будущем своих клиентов, дают им надежду успешно жить в цифровом мире. Что же касается слогана, то тут каждая компания использует личное местоимение «ты», то есть они напрямую обращаются к своим клиентам, а точнее лично к каждому из них. Это позволяет усилить эффект некоего присутствия клиента и его значимости для компании в целом. Ценности каждой компании направлены как на внешнюю, так и на внутреннюю аудиторию, например компании «МегаФон и «Билайн» в своих ценностях четко делают акцент на клиента, они говорят о том, что своих клиентов нужно любить и работать для того, чтобы они были счастливыми. Также, у этих двух компаний важным элементом является сосредоточенность на командной работе. Компания «МТС» в своих ценностях обращает больше внимания на личные качества каждого работника, такие как: смелость, результативность, ответственность, что позволяет компании быть более нацеленной на индивидуальные достижения каждого работника, который, в свою очередь, будет способствовать развитию компании в целом.

Также, данные компании, для развития и поддержания своей корпоративной культуры, уделяют большое внимание организации и проведению различных корпоративных мероприятий. Корпоративные праздники (Новый год, День рождения Компании, 23 февраля, 8 марта) отмечаются ежегодно и способствуют объединению работников компании, поддержанию положительного имиджа организации, развитию творческого потенциала сотрудников, адаптации новых работников компании.

Бурлакова Е.В. приводит следующие данные: «Согласно результатам исследований, проведенных Ассоциацией коммуникационных агентств России и Российской ассоциацией маркетинговых услуг, мероприятия event-маркетинга составляют примерно пятнадцать процентов от общей совокупности ВТЛ-мероприятий российского рынка. В зарубежных компаниях расходы на организацию мероприятий такого рода достигают шестидесяти пяти процентов рекламного бюджета [5].

Кроме всем известных и традиционных мероприятий, компании проводят тимбилдинг, создают разного рода инфоповоды для сплочения, развития взаимоподдержки, сотрудничества и лояльности коллектива.

Для более полного понимания того, как проходит планирование и организация корпоративных мероприятий в крупных телекоммуникационных компаниях, был проведен анализ данных, который представлен в таблице 2.

Таблица 2. Анализ корпоративных мероприятий компаний «МТС» и «Билайн»

	«МТС»	«Билайн»
Место проведения	Парк «Сокольники» (Москва)	Елагин остров (Санкт-Петербург)
Количество участников	5000	1800
Задачи мероприятия	Празднование дня рождения компании Объединение сотрудников Продвижение миссии, видения и ценностей компании	Празднование дня рождения компании Привлечение к активности семей сотрудников Поддержание положительного имиджа компании
Наличие программы	+	+
Оформление	В фирменных цветах организации	В фирменных цветах организации

Чтобы увидеть отличия и схожесть двух данных мероприятий необходимо каждое из них описать более подробно. Празднование дня рождения компании «МТС» проходило в московском парке «Сокольники», который был украшен в фирменных цветах организации, куда были приглашены не только сотрудники центрального офиса, но и коллеги из различных регионов страны. Празднование охватило все подразделения компании: бизнес мобильной и фиксированной связи, розничную сеть салонов связи и МТС-банк. Программа праздника стартовала с «видеоэстафеты» – прямых эфиров из регионов России и стран присутствия МТС. Два огромных цифровых экрана транслировали поздравительные видеопрезентации региональных подразделений в России и зарубежных дочерних компаний на Украине, в Белоруссии, Армении и Туркменистане. Эта «видео переключка» виртуально объединила 70 000 сотрудников МТС. Во время официальной части мероприятия были награждены самые инициативные работники компании, после чего сотрудники запустили в небо воздушные шары с символикой компании и активно провели спортивно-оздоровительную часть мероприятия.

Корпоративное мероприятие по празднованию дня рождения компания «Билайн» проводила на Елагин острове (г. Санкт-Петербург). Компания не стандартно подошла к осуществлению данного мероприятия, так начиная с сентября был организован семейный фестиваль «Билайн Sundays», на котором каждое воскресенье семьи могли прийти и поучаствовать в различных конкурсах и соревнованиях, получить брендированные подарки и пакеты услуг от «Билайн».

Данный подход в проведении праздника транслирует уникальность корпоративной философии, заботу и заинтересованность в сотрудниках и потребителе, что в свою очередь приводит к увеличению прибыли и развитию авторитета организации. Использование технологии «семейного праздника» (зарядка, викторина для всей семьи, семейная йога, настольные игры, интерактив «Создай герб семьи») продемонстрировали нестандартный подход в реализации корпоративного мероприятия, а также показали наличие креативного инструмента в корпоративной культуре компании МТС. Корпоративное мероприятие такого уровня является трудоемкой работой. Создается уникальный и неповторимый образ не только самого корпоративного мероприятия, но развивается корпоративная идентичность, повышается уровень лояльности сотрудников к компании.

Таким образом, корпоративное мероприятие - уникальный инструмент, специальный креативный проект, эффективное использование которого способствует продвижению компании, развитию ее конкурентоспособности, формированию высокой репутации на рынке, развитию привлекательности для потребителей и партнеров.

Научный руководитель: доцент В.В. Смирнова

Список литературы

1. *Синяева И.М.* Интегрированные маркетинговые коммуникации [Электронный ресурс] / И.М. Синяева [и др.]. Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. С 391.
2. *Корчагина Е.С., Смирнова В.В.* Корпоративный имидж организации // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. 2018. № 4. С. 536.
3. *Беляева М.А.* Азы имиджелогии. Имидж личности, организации, территории. Екатеринбург.: Урал. Гос. Пед. Ун-т. 2016. С. 44.
4. *Мухина М.В.* Совершенствование технологий event-маркетинга // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. С. 351.

5. Бурлакова Е.В. Технологии event-маркетинга в продвижении на рынке услуг телекоммуникационной компании // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. Липецк, 2017. № 2. С. 30.

References

- 1.Sinyayeva I.M. *Integrirrovannye marketingovye kommunikacii* [Integrated Marketing Communications] Elektron. tekstovye dannye. Moscow: YUNITI-DANA, 2017. 391 pp. (in Rus.).
- 2.Korchagina E.S., Smirnova V.V. Korporativnyj imidzh organizacii [Corporate image of the organization]. *Vestnik molodyh uchenyh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizajna*. [Bulletin of young scientists of the St. Petersburg State University of Technology and Design]. 2018. № 4. S. 536. (in Rus.).
- 3.Belyaeva M.A. *Azy imidzhologii*. Imidzh lichnosti, organizacii, territorii. [The basics of imageology. Image of a person, organization, territory. Yekaterinburg]. Ekaterinburg.: Ural. Gos. Ped. Un-t. 2016. 44 pp. (in Rus.).
- 4.Muhina M.V. Sovershenstvovanie tekhnologij event-marketinga [Improving the technology of event marketing] *Innovacionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*. [Innovative economy: prospects for development and improvement]. 2019. 351 pp. (in Rus.).
- 5.Burlakova E.V. Tekhnologii event-marketinga v prodvizhenii na rynke uslug telekommunikacionnoj kompanii [Burlakova E.V. Event marketing technologies in promoting the telecommunications company services market] *Nauchnyj rezul'tat. Social'nye i gumanitarnye issledovaniya*. [Scientific Result. Social and humanitarian research]. Lipeck, 2017. No 2. 30 pp. (in Rus.).

УДК 338.242

Е.А. Спегальская, А.Н. Саламатова

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

ПЕРСПЕКТИВЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ОТРАСЛИ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СТРУКТУРУ КРУГОВОЙ ЭКОНОМИКИ

© Е.А. Спегальская, А.Н. Спегальская, 2020

В статье обсуждаются перспективы включения отрасли легкой промышленности в структуру зеленой экономики, процесс формирования которой запущен на уровне общемировой социально-экономической конъюнктуры. Обсуждаются организационные условия реформирования отрасли из линейной системы в круговую, с учетом возможности использования возобновляемых ресурсов. Рассматриваются уже имеющиеся для этого исторические и организационные предпосылки, а также очерчивается ориентировочный контур стейкхолдеров, способных обеспечить необходимую для данного перехода инфраструктуру. Подобный переход требует разработки соответствующей нормативно-правовой базы и кооперации с другими структурными звеньями экономики, в первую очередь, с компаниями, задействованными в обращении с бытовыми отходами.

Ключевые слова: легкая промышленность, предприятие, утилизация, раздельный сбор, круговая экономика, рециклинг, зеленое производство, качество

E.A. Spegalskaya, A.N. Salamatova

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

PROSPECTS FOR INCLUSION OF THE LIGHT INDUSTRY FIELD IN THE STRUCTURE OF THE CIRCLE ECONOMY

The article discusses the prospects for the inclusion of light industry in the structure of the green economy, the process of formation of which has been launched at the level of the global economic and social environment. The organizational conditions for reformatting the industry from a linear to a circular system are discussed, taking into account the possibility of using renewable resources. The historical and organizational prerequisites already available for this are considered, and the approximate outline of the stakeholders who are able to provide the necessary infrastructure for this transition is outlined. Such a transition requires the development of an appropriate regulatory framework and cooperation with other structural units of the economy, primarily with companies

involved in the management of household waste.

Keywords: light industry, enterprise, utilization, separate collection, circular economy, recycling, green production, quality

В отечественной экономике сегодня наблюдается ситуация нестабильности в развитии практически всех отраслей народного хозяйства. Данная ситуация усугубляется кризисными явлениями, повсеместно заглестнувшими все мировую социально-экономическую инфраструктуру. Возникают подчас непреодолимые препятствия для освоения всей необходимой для промышленности ресурсной базы. В одних случаях, это санкционные преграды, искусственные барьеры для развития принципиально значимых промышленных кластеров, в другом — негативные политические и социально-экономические факторы. Текущее состояние национальной экономики усугубляется некоторой незрелостью нормативно-правовой базы, регламентирующей глобальную стратегию развития РФ. В ней декларируется необходимость выхода на международный уровень, для организации эффективных коллабораций в области развития науки, техники, социально-культурной сферы. Кроме того, эпоха цифровизации, в которую наша экономика также плотно интегрирована, предусматривает применение технологий бенчмаркинга для перенятия чужого международного опыта в сфере развития IT-рынка. Таким образом, курс на политику интеграции совершенно отчетливо очерчен, при этом декларируется программа импортозамещения, ориентированная на формирование самодостаточности ведущих секторов экономики. Определяется четкая долгосрочная установка на реформирование промышленного потенциала с учетом самобытности, сформированной культуры производственных отношений и учета национальных интересов.

Наличие в законодательной базе таких диаметрально противоположных парадигм опосредует некую разобщенность в действиях всех существующих в стране институтов и отсутствие единой выстроенной стратегии поведения. Подобная неоднозначность обусловлена текущим периодом общемировой глобальной турбулентности, таким образом возникновение некоего триггера расставит все по своим местам.

Однако, возникает вопрос, как существовать отечественным предприятиям в подобных условиях? Ведь для разработки стратегии функционирования в текущей и долгосрочной перспективе требуется некое зафиксированное состояние системы, относительно подверженной резким всплескам экономической конъюнктуры. Для того, чтобы осмотреться, необходимо время и стабильность для организации поступательного производственного процесса, когда можно собрать наглядный статистический материал для разработки качественных прогнозных моделей [1]. К сожалению, требуемые условия работы вряд ли будут предоставлены хозяйствующим субъектам, и ситуация нестабильности будет только форсироваться, поэтому в текущей реальности необходимо самим позаботиться о своем будущем благополучии.

Потенциально эффективным решением описанной проблемы может стать реализация модели замкнутой экономики, в которой происходит циркуляция производственных ресурсов, переходящих в различные формы в соответствии с требованиями процессов. Главное условие для всех задействованных инфраструктурных блоков - не допустить «выпадение» ресурсов из цикла в котором они участвуют, этим определяется принцип их возобновляемости. Иными словами, субъект хозяйствования, успешно аккумулировав свою ресурсную базу, должен ее сохранять как можно дольше внутри своего производственного цикла, рассчитывая лишь на незначительную «подпитку» извне. Таким образом, будет реализована концепция автономности и частичной независимости предприятия от рынков экономической и социально-политической конъюнктуры.

Таким образом, актуальность внедрения циркуляционной экономики обоснована четким соотношением своих принципов с интересами как общегосударственными, так и локальными - отраслевых промышленных предприятий и стекхолдеров, обеспечивающих необходимую для организации их бизнес процессов инфраструктуру.

Применительно к легкой промышленности, принципы круговой экономики могли бы создать созидательную почву для «возврата в обойму». Отрасль сегодня находится в инертном состоянии, основная причина - практически тотальная потеря национального рынка, на котором отчетливо ощущается экспансия со стороны азиатского и китайского производителя. Подобное положение сформировалось в результате продолжительного спада, совпавшего со всеми вехами экономических кризисов в стране. Основной причиной спада можно констатировать потерю конкурентоспособности, вызванной неспособностью отрасли предложить за свою продукцию адекватную стоимость, которая при всех усилиях всегда оказывалась на порядок выше импорта. Несостоятельность в направлении оптимизации издержек, поддержания актуального уровня качества и диверсификации продуктовой номенклатуры, относительная доступность факторов производства и существенные затраты по их содержанию — все перечисленное в комплексе спровоцировало тотальную потерю отраслью своих конкурентных преимуществ. Со стороны государства ощутимых мер поддержки промышленных предприятий данного блока не было с момента распада Советского Союза, все последние годы государственные меры поддержки касались

преимущественно добывающих отраслей и оборонного комплекса. Подобное положение дел сформировалось достаточно давно, и вплоть до текущего момента, констатировался значительный пробел в техническом, кадровом и инвестиционном обеспечении предприятий данного направления. Все вышеизложенное указывает на необходимость изыскания внутренних ресурсов для роста, применения инновационных методик оптимизации цикла производства и возобновляемости ресурсной базы.

Кроме того, в соответствии с Указом Президента России от 07 мая 2018 года, посвященному инновационному развитию и цифровизации экономики, отрасль легкой промышленности по оценкам экспертов, оказалась весьма перспективной по причине своих технологических особенностей, связанных с компактностью производственного цикла, возможностью дистанционно «завязать» операционные точки с управляющей системой в рамках ERP-систем, которые на начальном этапе уже созданы на отечественном рынке IT-сектора.

Отмечается, что в нынешних условиях устремления мирового общественно-экономического сообщества к формированию «концепции устойчивого развития и ресурсосбережения», к коему примкнула и Россия, перспективы формирования замкнутой экономики связываются, в значительной степени, именно с отраслью легкой промышленности. Общемировая задача повсеместного внедрения рециклинга связана с существенным ростом количества отходов, называемых твердыми коммунальным отходами (ТКО), в различных сферах деятельности [2]. Сегодня реализуется стратегия обращения с ТКО, в которой основной задачей является предотвращение вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду посредством вовлечения компонентов, содержащихся в отходах, в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья. Именно в условиях текстильной и легкой промышленности данные организационно-тактические решения могут быть применимы в полной мере, где могут быть использованы фракции из пластика при изготовлении полимерных волокон широкого применения и так далее. Таким образом, в связи с указанными выше перспективами, на нынешнем этапе развития национальной экономики, отрасль попадает в фокус пристального внимания со стороны ученых, экономистов и менеджеров, для которых становится очевидной необходимостью в разработке на предприятиях легкой промышленности оптимизационных моделей бизнес процессов с возможностью «встраивания» в них технологий рециклинга.

В условиях реализации «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», переход к модели пространственного развития экономики предусмотрен посредством создания сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкретный потенциал территорий [3]. Очевидно, что применительно к легкой промышленности данная стратегия развития применима в полной мере, о чем свидетельствует прошлый положительный опыт эпохи административно-командной системы планирования национальной экономики, при которой отрасль была организована в формате производственно-промышленного комплекса.

Соответственно, практическая реализация Национальной Концепции в отношении рассматриваемой отрасли может быть обеспечена созданием рыночной институциональной среды, обеспечивающей экономически обоснованный и экологически безопасный комплекс мероприятий по сбору, транспортированию, переработке ТБО в состояние полезных фракций с последующей передачей их в качестве сырьевого ресурса на вход процесса производства продуктов легкой промышленности. Данное направление развития экономики в целом и рассматриваемой отрасли в частности, находится в настоящий момент в состоянии разработки и требует существенной детализации, а также изучения организационных факторов, способных оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на рассматриваемые объекты. В связи с чем, актуальность темы обсуждения усиливается, а научные результаты и разработки в рамках настоящего исследования являются важными как для предприятий текстильной и легкой промышленности, так и всей экономики в целом.

Для текстильной и легкой промышленности собранное вторичное сырье применимо для широкого спектра производственных процессов и создания сырьевых ресурсов промежуточных и конечных продуктов и так далее. Для производства нити из полимерных волокон с использованием пластика могут быть использованы те же технологические решения, что и при обработке естественных натуральных материалов, таких как бамбук. Такие полуфабрикаты идут в производство тканей, ковровые покрытия и так далее. [4].

Собранное вторичное сырье является результатом применения системы отдельного сбора отходов, реализуемой в ряде регионов РФ, куда вовлечен широкий спектр организаций, институтов и органов государственной власти (таблица 1).

Таблица. 1. Профессиональные посредники раздельного сбора и реализуемые ими мероприятия

Участники процесса	Положительные аспекты	Мероприятия
Субъекты, вырбатывающие отходы (физические лица, коммерческие организации и промышленные предприятия)	Сокращение загрязнения агломерации и окружающей среды, снижение расходов на вывоз ТКО, сокращение штрафов и финансовых взысканий за эпизоды негативного воздействия на окружающую среду	Раздельный сбор отходов: минимум два ведра, выделение дополнительных контейнерных площадок и зон для установки контейнеров под РСО
Администрация и органы муниципальной власти	Рост экологической безопасности, сокращение площадей мусорных полигонов, ресурсосбережение, повышение эффективности функционирования предприятий различных отраслей экономики	Агитационная и образовательно-просветительская деятельность по экологической грамотности населения, работа в социальных сетях по популяризации раздельного сбора, современное оснащение муниципальных контейнерных площадок, нормативно-правовое закрепление роли всех посредников
Региональный оператор по работе с ТКО	Способность аккумулирования быстрого и комплексного эффекта расходования инвестиционной составляющей тарифа, рост качества услуг по обращению с ТКО	Нормативно-правовое регулирование правил, ответственности и роли регионального оператора, взаимодействие с более ответственными субподрядчиками, оказание содействия в вопросах внедрения новых прогрессивных технологий по работе с ТКО и наиболее доступных технологий
Субъекты хозяйствования, занятые в сфере обращения с ТКО	увеличение доходности, стимулирование имиджевой составляющей и репутационных бонусов	Инвестиции, технологическое проектирование и разработка новых бизнес-процессов
Отраслевые промышленные предприятия-потребители возобновляемых ресурсов	Доступность и подготовленность ресурсов для включения в начало производственного цикла, оптимизация производственных смет и расходов по внедрению соответствующих элементов инфраструктуры	Повышение качества вторичного сырья и промежуточных продуктов и услуг, эффективное использование программ по субсидированию и прочие мероприятия экономического характера для увеличения объема используемого вторичного сырья в общем сырьевом комплексе

Рассматривая предприятие легкой промышленности не только в роли производящего, но и в роли утилизирующего, можно попытаться спроектировать соответствующие бизнес процессы, организующие сбор, сортировку, выделение полезных фракций и их транспортировку в соответствии с перечисленными схемами к началу собственного цикла. Практическую реализацию такой цепочки бизнес-процессов, связывающих конец цикла жизни одного продукта с началом цикла другого, конечно не целесообразно полностью завязывать на производственной сфере [5]. Здесь нарушается принцип специализации и отсутствует у предприятий необходимый подвижной состав, компетенции сотрудников и инфраструктурные элементы утилизационного процесса. Цепочка будет разбита на профессиональных

посредников, которые смогут сосредоточить необходимые усилия на подотчетных процессах и в формате процессного подхода свяжут ряд организаций в эффективно скооперированный комплекс. Но момент участия отраслевого предприятия в процессе форматирования технологии рециклинга, носит принципиальный характер, так как позволяет ему переосмыслить свою роль в этом процессе и внести необходимые корректировки в систему функционирования.

Подобные изыскания актуализируются проектами законов, регламентирующих процесс утилизации ТКО, обсуждающих перспективы возложения ответственности за утилизацию на предприятия, которые опосредованно их генерируют. Так, например, сейчас обсуждается инициатива исключить стоимость вывоза ТБО, по схеме РСО (раздельного сбора отходов) из платежей ЖКХ, возложив ее на предприятия, являющимися их потенциальными потребителями. Такие обсуждения способны инициировать разработку нового стандарта по обращению с твердыми коммунальными отходами и явиться началом формирования нормативной базы всей круговой экономики. Данные процессы способны повлиять на систему стандартов функционирования предприятий и производимой ими продукции. В новой системе стандартов будет принципиально пересмотрен «вход процесса», ресурсная база и цепочки бизнес-процессов по ее аккумулированию и включению в начало цикла. В результате изменений в распоряжении предприятия окажется «полезная фракция», заменяющая и превосходящая входной ресурс с точки зрения экономической целесообразности по причине доступности. Кроме того будет генерироваться социально ориентированный формат экологичного предприятия, реализующего наилучшие доступные технологии.

Список литературы

1. Мкртчян Т. Р. Инновационное обеспечение управления качеством на предприятии: монография / Мкртчян Т.Р. СПб.: СПбГУПТД, 2018. Приказ Минприроды России от 14.08.2013 N 298 "Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации". URL: <http://www.consultant.ru>
2. Вандайк Анита Жизнь без отходов. - Москва: Портал, 2020
3. Филимонов О. И. Твердые бытовые отходы как источник ресурсов и их структура // Современные проблемы науки и образования, 2015, № 1
4. Рашиева О. А., Петряшова М. В. Ресурсосберегающая политика — преимущество в условиях рыночной экономики // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8-4. С. 505-508; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10111> (дата обращения: 31.03.2019).
5. Старостин А. Л. Опыт развития модели экономики замкнутого цикла России и Китая / А. Л. Старостин, Т. В. Филиппова // Экономика России в XXI веке : сборник научных трудов XII Международной научно-практической конференции "Экономические науки и прикладные исследования", г. Томск, 17-21 ноября 2015 г. : в 2 т. Томск : Изд-во ТПУ, 2015. Т. 2. С. 458-467.

References

1. Mkrtychyan T. R. Innovacionnoe obespechenie upravleniya kachestvom na predpriyatii: monografiya / Mkrtychyan T.R. St. Petersburg: SPbGUPTD, 2018. (in Rus.).
2. Vandajk Anita ZHizn' bez othodov. Moscow: Portal, 2020. (in Rus.).
3. Filimonov O. I. Tverdye bytovye othody kak istochnik resursov i ih struktura // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya, 2015, No 1-1. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=18810> (date accessed: 31.03.2019).
4. Rasheva O. A., Petryashova M. V. Resursosberegayushchaya politika — preimushchestvo v usloviyah rynochnoj ehkonomiki // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovaniy. 2016. No 8-4. – S. 505-508; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10111> (date accessed: 31.03.2019).
5. Starostin A. L. Opyt razvitiya modeli ehkonomiki zamknutogo cikla Rossii i Kitaya / A. L. Starostin, T. V. Filippova // Ehkonomika Rossii v XXI veke : sbornik nauchnyh trudov XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Ehkonomicheskie nauki i prikladnye issledovaniya", g. Tomsk, 17-21 noyabrya 2015 g. : v 2 t. Tomsk : Izd-vo TPU, 2015. Vol. 2. 458-467 pp. (in Rus.).

УДК 339.198

Д.Д. Пименов

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

ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ: ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ

© Д.Д. Пименов, 2020

Сейчас, в эпоху информационных технологий, важнейшую роль в развитии бизнеса играет интернет-маркетинг и его инструменты, количество которых с каждым днем увеличивается, поэтому интернет является самым быстро развивающимся каналом реализации товаров, работ и услуг. В статье исследуются основные инструменты интернет-маркетинга, которыми пользуются как небольшие компании, так и крупнейшие международные корпорации.

Ключевые слова: анализ, интернет-маркетинг, покупатель, продавец, реклама, инструментарий

D.D. Pimenov

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

INTERNET MARKETING: PROMOTION TOOLS

Now, in the era of information technology, Internet marketing and its tools are playing a crucial role in business development, the number of which is increasing every day, so the Internet is the fastest growing channel for the sale of goods, works and services. The article explores the basic tools of Internet marketing, which are used by both small companies and major international corporations.

Keywords: analysis, online marketing, buyer, seller, advertising, tools

Современное предприятие позиционирует себя на рынке через интерактивные инструменты рекламы. От достойного присутствия компании в цифровом пространстве со своей продукцией, зависит ее конкурентоспособность. Эффективные инструменты продвижения позволяют предприятию производителю продуктов и услуг донести их качество до конечного потребителя. Качество подачи товара становится подчас наиболее значимым элементом потребительской ценности продукта. [1] Проведенный анализ наиболее часто используемых инструментов интернет-маркетинга, позволяет выделить следующие уже эффективно работающие компоненты: сайт; контекстная реклама; SMM; e-mail маркетинг; баннерная реклама; ретаргетинг; нативная реклама.

Первостепенным инструментарием, как известно, является сайт. Сайт - лицо компании, от правильности оформления сайта зависит удобство взаимодействия компании с ним клиента. Сайт прежде всего должен быть информативен и уникален. Существует несколько типов сайтов, предназначенных для разных задач компаний: сайты-визитки - на таких сайтах можно размещать основную информацию о компании; лендинги - это одностраничный сайт, предоставляющей, как правило, один товар или одну услугу; интернет магазины- магазин онлайн, где можно купить разные товары или услуги.

Контекстная реклама - реклама сайтов, которая находится выше основных списков сайтов по запросу поисковика, один из самых популярных и эффективных инструментов интернет маркетинга. Реклама направлена исключительно на потенциальных клиентов, обходя людей, которые точно не заинтересованы в том или ином товаре. Это экономит деньги компании. Поэтому рассмотрим применение данного инструментария более подробно.

Основными системами контекстной рекламы являются крупные поисковые сайты такие как: Яндекс.Директ и Google.Ads. Попробуем раскрыть порядок работы данного инструмента. Допустим, у потенциального покупателя есть необходимость запастись крупами и другими продуктами оптом, если основательно закупаться в обычных магазинах, то ему придется значительно переплатить, поэтому логично будет осуществлять поиск через интернет, для получения информации о более привлекательных ценах и предложениях[2]. Естественно, поисковая система отразит множество сайтов, где есть предложения о приобретении крупы или других продуктов в любом количестве, но первые 3 - 4 сайта будут являться именно контекстной рекламой (рис.1), которую разместили маркетологи компаний, через тот же Google.Ads. (обратите внимание на надпись "реклама" справа от ссылки на сайт).

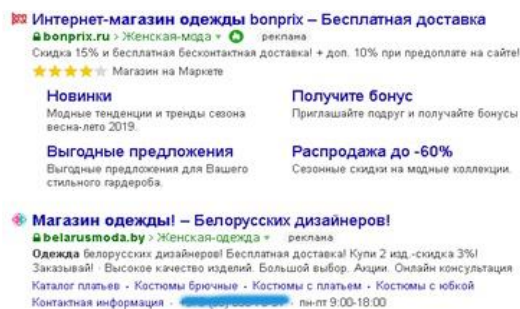


Рис. 1. Пример контекстной рекламы.

На данный момент создание контекстной рекламы доступно всем, но только опытные маркетологи могут составить правильное рекламное объявление, сформировать такую информацию, которая была бы привлекательна потенциальному клиенту, то есть являлась релевантной.

Также не стоит забывать о тематической контекстной рекламе, т.к. она тоже тесно связана с поисковыми системами. Когда клиент ищите необходимую информацию в интернете, то спустя определенное время может заметить рекламные картинки (рис. 2) и даже короткое видео, отражающее запрос, который вводил ранее. Поисковые системы запоминают запросы и начинают размещать на партнерских сайтах свою рекламу.



Рис.2. Пример тематической контекстной рекламы

Благодаря контекстной рекламе формируется база данных о потенциальных покупателях уже знакомых с товарами или услугами, но это только первая часть продвижения предложений. Как же теперь удержать уже наработанную потенциальную клиентскую базу? В этом поможет ретаргетинг в Googl.Adc, который принято определять как ремаркетинг [4]. Такая реклама будет размещаться на сторонних сайтах партнеров и привлекать клиентов новыми скидками, выгодными предложениями и акциями, что не даст покупателю забыть о существовании продавца[3]. Алгоритм работы ретаргетинга представлен на рис.3.:

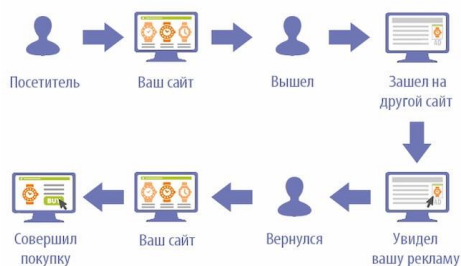


Рис.3. Алгоритм работы ретаргетинга

Как видно на представленном Рис.3, если пользователь при посещении сайта Вашего не совершает покупок и выходит из него, то срабатывает код и заходя на другие сайты с похожей продукцией он увидит рекламу продукта, которую он уже видел на Вашем ресурсе или просто Ваш сайт .

Существует несколько видов ретаргетинга: ретаргетинг после посещения сайта - его задача отслеживать активность пользователя и показывать баннеры сайтов, которые он посещал ранее. Такой вид ретаргетинга является наиболее распространенным. Вторым по популярности способом является: поисковый ретаргетинг - он работает посредством ключевых слов, как только пользователь их вводит в поисковике он сразу будет видеть баннер вашего сайта в независимости от того посещал ли он его ранее

или нет. В наше время информационные системы хранят огромную базу данных о своих пользователях (пол, возраст, местожительства и т.д.), что лежит в основе применения еще одного вида ретаргетинга – персонального, который используется для отражения рекламы только той аудитории, которая в ней может быть заинтересована.

Заключительный вид ретаргетинга называется “поведенческий ретаргетинг”[5]. Маркетологи определяют целевую аудиторию анализируя поведения пользователей. Анализ происходит из социальных сетей и запросах пользователей в поисковиках, так они узнают об интересах и увлечениях, а исходя из этой информации составляется подходящая база данных товаров и услуг.

Как показывает опыт, применения ретаргетинга имеет непосредственное влияние на увеличение продаж. Данный инструмент позволяет направлять рекламу на потенциальных клиентов, которые уже взаимодействовали с вашим сайтом. Эффективность применения ретаргетинга, как инструмента интернет-маркетинга, обуславливается благодаря работе с аудиторией уже знакомой с вашим сайтом.. При принятии решения о применения ретаргетинга необходимо понимать основные преимущества и недостатки ретаргетинга, представленные в табл.1.:

Таблица. 1. Анализ преимуществ и недостатков ретаргетинга

Преимущества	Недостатки
Большой охват аудитории	Навязчивая реклама
Выгодная цена	Пользователь продолжает видеть рекламу после совершения покупок оффлайн
Быстрое и простое создание объявлений	
Простое отслеживание статистики	

Все большее развитие получает применения инструментария, направленного на донесении информации для конкретного потребителя[6]. SMM- продвижение товаров и услуг в социальных сетях, достаточно эффективный инструмент в продвижении своих товаров или услуг, так как социальные сети - это прямое взаимодействие с потенциальным покупателем. Так же, следует отметить, что схожим по методике применения является e-mail маркетинг- обращение к клиенту напрямую через электронную почту, хороший способ вернуть клиента или уведомить его о новых событиях(акции, скидки и т.д) [7].

Отдельно, на наш взгляд, следует отметить баннерную рекламу - она встречается в поисковиках и на различных сайтах или сайтах партнеров, у которых было куплено место на сайте для баннера. Подобный инструментарий неоднократно описывался в публикациях, связанных с психологическими аспектами продвижения товаром, работ и услуг. Не меньшую значимость приобретает и нативная реклама, такая реклама встроена в контент сайта-партнера, в блог или статью.

В заключение, следует отметить, что применение такого или иного инструментария интернет-рекламы должно определяться исходя из специфических особенностей предлагаемой продукции, товаров работ и услуг, а также исходя из экономических, финансовых и психологических особенностей потенциальных потребителей.

Научный руководитель к.э.н., доц. Мкртчян Т.Р.

Список литературы

1. Мкртчян Т. Р. Инновационное обеспечение управления качеством на предприятии: монография / Мкртчян Т.Р. СПб.: СПбГУПТД, 2018
2. Методология развития экономики, промышленности и сферы услуг в условиях цифровизации / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. 756 с. DOI.10.18720/LEP/2018.6
3. Гренроос К. Модель качества услуг и ее применение в маркетинге // Маркетинг услуг. 2014. No 1(37). С. 2-10.
4. Кочеткова А.И. Введение в организационное поведение и организационное моделирование. М.: Дело, 2008. 944 с.
5. Луман Н.Л. Общество как социальная система. М.: Логос, 2004. 232 с.
6. Магер В. Е. Управление качеством. М.: Инфра-М, 2012. 176 с.
7. Михеева Е.Н., Сероштан М.В. Управление качеством. М.: Изд-во Дашков и К, 2012. 531 с.

References

1. Mkrtchyan T. R. *Innovacionnoe obespechenie upravleniya kachestvom na predpriyatii: monografiya* [Innovative support of quality management at the enterprise: monograph]. St. Petersburg: SPbGUPTD, 2018. (in Rus.).
2. *Metodologiya razvitiya ekonomiki, promyshlennosti i sfery uslug v usloviyah cifrovizacii* [Methodology for the development of the economy, industry and services in the context of digitalization] / pod red. d-ra ekon. nauk, prof. A. V. Babkina. St. Petersburg: POLITEKH-PRESS, 2018. 756 pp. (in Rus.). DOI.10.18720/IEP/2018.6
3. Grenroos K. Model' kachestva uslug i ee primenenie v marketinge [Model of service quality and its application in marketing]. *Marketing uslug*. [Service Marketing]. 2014. No 1(37). 2-10 pp. (in Rus.).
4. Kochetkova A.I. *Vvedenie v organizacionnoe povedenie i organizacionnoe modelirovanie*. [Introduction to organizational behavior and organizational modeling]. Moscow: Delo, 2008. 944 pp. (in Rus.).
5. Luman N.L. *Obshchestvo kak social'naya sistema*. [Society as a social system]. Moscow: Logos, 2004. 232 pp. (in Rus.).
6. Mager V. E. *Upravlenie kachestvom*. Moscow: Infra-M, 2012. 176 pp. (in Rus.).
7. Miheeva E.N., Seroshan M.V. *Upravlenie kachestvom*. [Quality management]. Moscow: Izd-vo Dashkov i K, 2012. 531 pp. (in Rus.).

УДК: 796.011.1

В.А. Котова

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

ЗДОРОВЫЙ ПУТЬ К УСПЕХУ

© В.А. Котова, 2020

Статья посвящена физическому воспитанию человека. Говорится о том, как быть человеку здоровым, что нужно делать при этом. Как здоровье приводит к успеху. Физическое и моральное здоровье человека помогает ему добиться успеха в жизни.

Ключевые слова: здоровье, физическое воспитание, успех, правильное питание, спорт, отдых, физическая активность.

V.A. Kotova

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

HEALTHY PATH TO SUCCESS

The article is devoted to physical education of a person. It talks about how to be healthy, what you need to do at the same time. How health leads to success. Physical and moral health of a person helps him to achieve success in life.

Keywords: health, physical education, success, proper nutrition, sports, recreation, physical activity.

Мы, студенты, учимся в ВУЗах не для того чтобы просто освоить профессию, стать профессионалами. Мы хотим стать успешными профессионалами! Успешный человек – это тот, кто наиболее полно реализовал свой природный потенциал, добился максимума поставленных целей, кто на закате жизни с полным правом и не лукавя (прежде всего себе) может сказать: «Я добился всего, чего мог и хотел!»

Успех – это как мост, который лежит на многих «сваях». Но главной «несущей его балкой» является, конечно же, здоровье.

Здоровье – это отличное самочувствие и постоянный гармоничный баланс энергии, которая потрачена, тратится сейчас и необходима, как небольшой запас на будущее, стабильная и правильная работа всех органов и систем человеческого организма.

Поддержание такого баланса обеспечивает, в первую очередь, гармоничную жизнь человека, устойчивое состояние на текущий момент времени вместе с прогрессивным ростом в будущем. Такое

правильное и естественное состояние человека помогает раскрыться всем его физическим и духовным возможностям – дарованиям и талантам, творческим стремлениям и рутинной трудоспособности. Отличное здоровье – это высокое качество жизни, состояние в котором и только в котором можно сполна насладиться своим успехом, то есть быть по-настоящему счастливым.

Так что же дает здоровье? Безусловно, здоровье даёт ряд преимуществ в жизнедеятельности. Здоровому и энергичному студенту не составит труда адаптироваться к новым жизненным условиям, учебной нагрузке, повышению масштаба коммуникаций и ответственности. Он наполнен желанием жить, он радуется жизни, он позитивен. Ему легче усвоить новые знания, выбрать свою цель в профессиональном будущем.

Здоровье предоставляет платформу для самореализации человека. Даёт путь к успеху. Лишь тот человек, который живёт активной жизнью, заботится о своём здоровье, может быть успешным. Потому что успех есть то, к чему нужно стремиться. А стремится как? Активно.

Интересно узнать мнение о рассматриваемых вопросах людей разного возраста. С помощью анонимного анкетирования, а также с помощью мессенджеров и социальных сетей проведен опрос 120 человек различных возрастных групп. В возрастной группе от 10 до 20 лет опрошены 64 человека, от 20 до 40 лет – 19 человек, от 40 до 60 лет – 32 человека, более 60 лет – 5 человек. На рис. 1 можем видеть процентный состав участников опроса. На вопросы предлагалось только два варианта ответа: «да» или «нет».

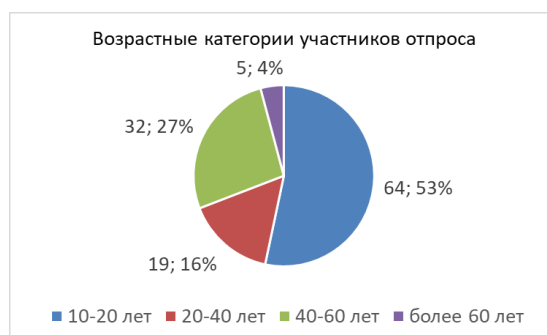


Рис. 1. Возрастные категории участников опроса.

На вопрос «Считаете ли Вы, что активно добиваетесь своей цели?» ответы распределились вполне ожидаемо. Во всех возрастных группах «Да» отвечали большинство.

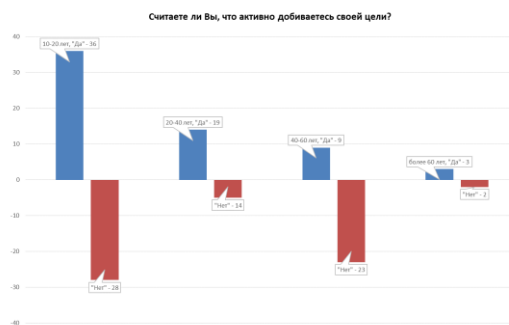


Рис. 2. Результат опроса о жизненной активности.

На рис.2 представлена диаграмма результата опроса о жизненной активности. Молодые люди (в возрастной группе от 10 до 20 лет) на 56,25% уверены, что активно добиваются цели. Чуть старшая возрастная группа (от 20 до 40 лет) уверена в этом на 73,68%. Т.е. необходимость активности возрастает, когда человек начинает работать.

Чтобы студенту стать успешным специалистом в будущем, он должен быть здоровым. Ему придется снова адаптироваться к условиям новой и уже профессиональной деятельности. Подготовленный, позитивный, активный молодой специалист должен быть готов к достижению высокой производительности и эффективности труда в профессии, которую он избрал. Тогда и возможно стать успешным. И снова важно быть здоровым, проявлять физическую активность, чтобы достичь этого.

Будущему профессионалу следует быть готовым выполнять служебные и общественные функции по внедрению физической культуры и спорта в профессиональном коллективе, чтобы продолжить сохранять свое здоровье и, в том числе, своим примером, помогать поддерживать в тоне каждого члена своего нового коллектива.

Как быть здоровым?

Современный мир таков, что человеку все меньше приходится напрягаться физически, при возросших многократно нагрузках моральных, психологических[1]. Но в основе человека лежит гармония, и природа мстит за ее нарушение. Мстит болезнями, плохим самочувствием, депрессиями, в конце концов, всем тем, что мешает добиваться успеха и наслаждаться жизнью. Поэтому большую роль в сохранении и поддержании здоровья играют физическая культура и спорт.

Физическая активность – это систематическое получение физических нагрузок и весьма важная необходимость для нормального развития человеческого организма, для обеспечения правильного и полного кровообращения, для переноса незаменимых веществ к каждой клетке[1].

Человек в любом возрасте, в любой форме должен вести активный образ жизни. Сначала в детстве - это игры, в молодости - спорт, в зрелом возрасте - физкультура. Этому нужно уделять внимание практически каждый день.

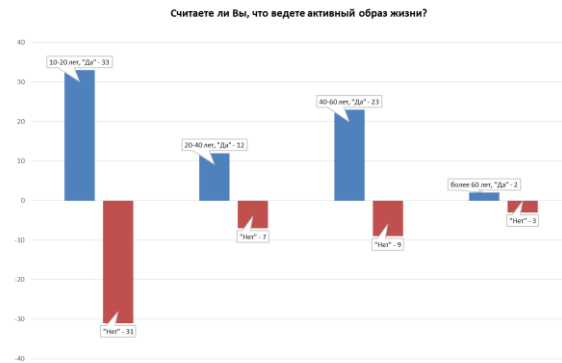


Рис. 3. Результат опроса об активном образе жизни.

На рис.3 представлена диаграмма результата опроса об активном образе жизни. Процент опрошиваемых (до 60 лет), считающих что ведут активный образ жизни, возрастает: 51,56% - 63,15% - 71,87%. Наблюдаемая тенденция увеличения как раз и связана с возрастом, жизненным опытом, возрастающей социальной активностью.

Физическое воспитание студентов направлено на то, чтобы сохранить и укрепить им здоровье и подготовить каждого к непростой, но весьма успешной профессиональной деятельности.

Быть здоровым, значит быть сильным. А силы нужны для труда, обучения, общения и построения отношений.

Правильное питание – вопрос непростой, но крайне важный. Люди – разумные существа и прекрасно знают, что в рационе питания должны присутствовать все компоненты: белки, жиры, углеводы, витамины и минералы. Однако, нередко за вкусом от еды на второй план уходит ее калорийность и польза. Нужно помнить, что мы кушаем пищу, чтобы жить, а не живем, чтобы кушать!

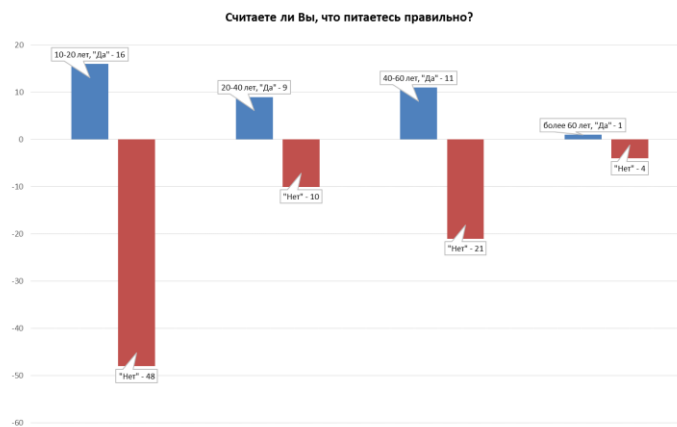


Рис. 4. Результат опроса о правильном питании.

На рис.4 представлена диаграмма результата опроса о правильном питании. Наибольший процент (47,36%) опрошиваемых, считающих что питаются правильно – это возрастная категория от 20 до 40 лет. Хороший пример остальным. У этих людей уже есть некоторые знания и еще не достигнутая цель. Они как никто стараются поддерживать здоровый образ жизни (в этом примере – правильное питание). Далее – процент падает. Возможно – это появление профзаболеваний, недостаток времени, потеря мотивации (ленивые отговорки).

Отдых – это смена вида деятельности. Нужно понимать, что отдых - это понижение активности и энергозатратности. Очень важно балансировать работу и отдых, учебу и отдых. Только тот, кто научился правильно организовывать отдых и труд, будет чувствовать себя здоровым, сможет отдаваться любимому делу без остатка и получать удовольствие от этого, сможет чувствовать себя счастливым! Это станет неплохим замкнутым кругом: работаешь – отдыхаешь – работаешь. И каждый момент – это счастливое здоровье и здоровое счастье.

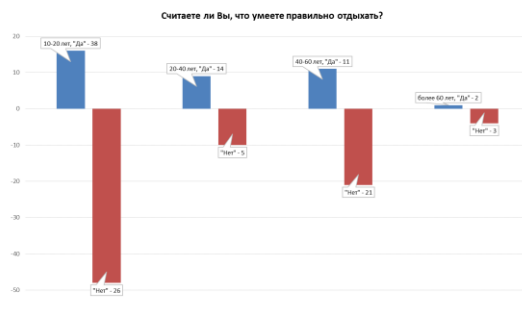


Рис. 5. Результат опроса об отдыхе.

На рис.5 представлена диаграмма результата опроса об отдыхе. Наибольший процент (47,36%) опрошиваемых, считающих что умеют правильно отдыхать – это возрастная категория от 20 до 40 лет. Это очень хорошо, так как работать приходится значительно больше остальных.

Для каждого студента немалую роль в сохранении его здоровья играет психофизическая подготовка.

Здоровье – совокупность не только физических, но и моральных качеств, которые развиваются в том числе путем систематических упражнений[2]. Нужно помнить, что сильные негативные эмоции ослабляют организм человека, забирая энергию, необходимую для полноценной жизнедеятельности организма. У каждого есть выбор контролировать или не контролировать свои эмоции. Но контролируя, например, гнев, злость, обиду человек прежде всего заботится о своем здоровье.

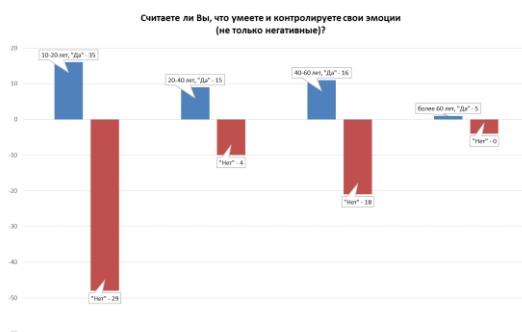


Рис. 6. Результат опроса о контроле эмоций.

На рис.6 представлена диаграмма результата опроса о контроле эмоций. Наибольший процент (100%) опрошиваемых, считающих что умеют контролировать эмоции – это старшая категория – старше 60 лет. Это обусловлено жизненным опытом. Группа от 20 до 40 лет (78,94%) – самая рабочая и ищущая группа. Здесь контроль эмоций - это залог достижений и роста.

Стоит отметить и внутреннюю гармонию человека. Достижение внутренней гармонии есть результат духовной работы над собой. Такая работа приносит и физические плоды в виде укрепления здоровья.

Не зря существует крылатое выражение: «В здоровом теле - здоровый дух!». Физическое и моральное здоровье человека помогает ему добиться успеха в жизни. Он мыслит чисто и свободно. А значит, здоровый - есть успешный.

Проведенный опрос - это мнение самих людей о себе. Оно, конечно, может быть ошибочно завышенным. Но это и показывает стремление людей к тому, что позволит достичь жизненной цели, оставаясь здоровым, стать успешным. Опрошиваемые прекрасно осознавали, что только активность и здоровье помогут в жизни и работе, и это осмысление растет, как взрослеет человек, обогащается его жизненный опыт.

Научный руководитель: доц. Е.А. Носова

Список литературы

1. Назарова Е.Н., Жилов Ю.Д. Здоровый образ жизни и его составляющие. М: Академия, 2008. 256с.
2. Николаева Н.И., Васерман С.В., Белисова А. А., Кронтова Е.А. Здоровый образ жизни в современном обществе // Молодёжный научный вестник. 2017. № 10 (23). С. 40–43. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30309142> (дата обращения: 11.04.2020).

References

1. Nazarova E.N., Zhilov Yu.D. *Zdorovyj obraz zhizni i ego sostovlyayushchie* [Healthy lifestyle and its components]. Moscow. Akademiya, 2008. 256 pp. (in Rus.).
2. Nicolaeva N.I., Vaserman S.V., Belicova A.A., Krontatova E.A. *Zdorovyj obraz zhizni v sovremennom mire*. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30309142> / [Healthy lifestyle in modern society]. *Molodezhnyj nauchyj vestnik* [Youth scientific Bulletin]. 2017. No 10 (23). 40 – 43 pp. (date accessed: 11.04.2020)

УДК 338.24.01

М.И. Ермашова

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

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Данная статья посвящена трудностям кризис менеджмента в условиях цифровизации. Также сформулирован и обоснован механизм формирования цифровой экономики как драйвера роста инновационной предпринимательской деятельности. В статье выделяются проблемы кибербезопасности в связи с инновациями в области глобально-ориентированной экономики. Особое внимание уделяется аспектам поддержки государства в этой сфере. Основываясь на проведенном исследовании, автор предлагает альтернативные решения кризисных ситуаций, позволяющие фирмам оперативно реагировать на кибератаки.

Ключевые слова: кризис менеджмент, цифровизация, риски компании, цифровая экономика, драйвера роста, кибербезопасность, информационная безопасность, модернизация экономики, инновации, цифровая трансформация, конфиденциальная информация, ИТ-риски, антикризисное управление.

M.I. Ermashova

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

INFORMATION SECURITY OF THE ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF ECONOMY MODERNIZATION

© M.I. Ermashova, 2020

This article is devoted to the difficulties of crisis management in the context of digitalization. The mechanism of the formation of a digital economy as a driver of innovative entrepreneurial activity growth has also been formulated and justified. The article highlights the problems of cybersecurity in connection with innovations in the field of a globally-oriented economy. Particular attention is paid to aspects of state support in this area. Based on the study, the author offers alternative solutions to crisis situations that allow firms to respond quickly to cyber attacks.

Keywords: crisis management, digitalization, company risks, digital economy, growth drivers, cybersecurity, information security, economic modernization, innovation, digital transformation, confidential information, IT risks, anti-crisis management.

Innovation has become the core of economic policy. Both developed and developing countries seek to leave industrialization behind, and instead adapt to technology-oriented entrepreneurial societies. One of the global influences of innovation is the development of doing business, in the economy this is called digitalization.

Digital economy is a globally-oriented structure that includes innovative methods of making purchases, accounting and control over payment activities. The advantages of such operations are undeniable. They are expressed in the provision of high quality services, which means higher rates of economic growth, the emergence of jobs, the creation of innovative areas of activity that will serve as an accelerator for the Russian economy. According to a study by Rumana Bukht and Richard Heeks, it is estimated that the digital economy accounts for about 5% of global GDP and 3% of global employment [1].

The global economy is undergoing a digital transformation and is occurring at a frantic pace. The global economy is undergoing a digital transformation as well, and it's happening at breakneck speed [2]. The introduction of digital technologies has created a type of risk such as information that can pose a threat to the functioning of companies. It follows that this risk needs immediate recognition, analysis and evaluation in order to reduce it further. Compliance with cybersecurity is a necessary process for the existence of companies, especially those operating in the international market.

In the countries of Western Europe, as well as in the United States, risk management or crisis management is quite actively being implemented in state and various commercial structures. Enterprises that carry out crisis management at the proper level receive various benefits and additional discounts from the state. We can say that crisis management has become widespread in such areas as telecommunications, informatization, logistics and finance. This is because in these areas there is a certain common feature, namely the focus on various resource flows. The occurrence of a malfunction or an error in the operation of absolutely any node of these enterprises often leads to their shutdown, and the indirect losses from this adverse event very often significantly exceed the direct ones. Crisis management as a phenomenon arises due to the orientation of the digital economy towards global cooperation and the dangers of crisis phenomena in the economic activities of enterprises. The purpose of crisis management is to manage the risks of companies. These risks usually represent the likelihood of adverse events and subsequent losses that could harm financial, income, reputation, market position and the organization's ability to provide services.

To effectively solve the problems that suddenly appeared, crisis management needs an integrated approach. Processes and tools should be put in place that facilitate and accelerate the response to the crisis. Based on the foregoing, crisis management is the art of dealing with sudden and unexpected events that impede the work of employees, organizations, and also relations with external clients.

The growing informatization of economic processes requires an increase in the protection level. Information security is a multilateral protection against external influences, as a result of which information or its owners may be damaged. The objectives of such security are to minimize damage, as well as the prognosis and prevention of such cyber attacks. The main risks are hacks, data leakage, the publication of confidential information.

Information Security Guarantee is a multi-stage process. An information security risk assessment is usually seen as a project or initiative that is part of an overall enterprise information security program or enterprise risk management process. To effectively use crisis management, it is necessary to analyze related components, such as assets, vulnerability, sources of threats, potential impacts and possible control measures. An important role is played by the focus on the speed of detection, response and restoration of information security. An information security structure should assume that violations will occur, and therefore planning and protection is more important than detection and response. When implementing information security in a company, all employees must understand the risks and comply with the rules of cybersecurity.

At the moment, there are many systems, algorithms and techniques for calculating possible IT risks, through the analysis of which you can quickly inform the business. Continuity is one of the conditions for risk management in the digital economy.

Innovation stimulates productivity growth, and productivity is what stimulates job growth and well-being of the population. However, currently, there are certain difficulties that are considered at the state level in matters of financing innovation. In Russia, such structures as the Development Corporation, Investment Fund, Russian Venture Company, state corporations, 12 science cities, 55 technology parks, 66 innovation and technology centers, 86 technology transfer centers, 10 analytical centers are engaged in innovative activities. In fact, these structures account for 2.5% of R&D expenditures and 0.2% for innovations.

Many elements of public policy, including in the budget and tax spheres, are not yet fully tuned to stimulate the country's innovative development. The formation of conditions for modernizing the economy and changing the model of economic growth has not been completed. The role of innovation is huge in the Russian economy. In the long term, without innovation, further economic growth along an intensive development path is impossible.

The state has developed a support plan at the technological level, which contains measures to prevent cybercrime. Moreover, it consists not only of information security measures, but also of legal protection, in a digital economy.

The Skolkovo Innovation Center, within the framework of an agreement with the Ministry of Digital Development, Telecommunications and Mass Media of Russia, acts as a support operator for projects to transform

priority industries and, for these purposes, searches, examines, selects, monitors such projects and provides grants for financial support for trial projects. Skolkovo performance statistics are shown in Figure 1.



Fig. 1. Skolkovo today

The Skolkovo Innovation Center on December 27, 2018, as part of a meeting of the Government Commission Presidium, approved the Action Plan of the federal project “Normative regulation of digital environment” [3].

The main tasks according to the project [4]:

- Create a system of legal regulation of the digital economy based on a flexible approach in each area;
- To create legal conditions for the formation of a single digital environment of trust in part: clarification of the legal status of certification centers, establishment of unified requirements for a universal (single) enhanced qualified electronic signature.

The Skolkovo innovation complex holds an annual competition for the best project on “end-to-end” digital technologies [5]. Russian organizations are allowed to participate in the selection, planning as a customer the introduction of domestic products, services and platform solutions created on the basis of end-to-end digital technologies. Requirements for bidders and projects, as well as criteria for evaluating applications and other selection conditions, are established by the tender documentation.

The Russian government has identified a priority direction for the development of modern innovative entrepreneurship. The state is creating a new base for technological breakthroughs in a wide range of areas, which will raise the prestige of domestic business and the Russian state as a whole.

At the beginning of 2018, Law No. 187-federal statute On Security of Critical Information Infrastructure entered into force. It indicates which government agencies and companies should consider their networks critical and how they should protect themselves. In addition, the document obliges the responsible organizations to report incidents to the authorized agency and undergo a safety assessment.

Since 2018 the International Congress on Cybersecurity is held, in which representatives of government agencies, international business leaders and key experts of the most pressing and sensitive issues about protection against cyber attacks take part in the era of the transformation of the economy towards digitalization. According to analysts, the damage from cyber attacks in 2019 grew to about \$ 2.5 trillion [6].

In the event that an illegal data transfer occurs, the decision will be a special department designed to interact with responsible state bodies in the field of information technology security. A special platform will be created in order to combat computer crime (including in the financial sector), as well as other cases of criminal and illegal use of information technology [7].

According to the development market strategy in Russia, revenue growth for all industries through the use of resources for processing big data can range from 1.2% to 3% of GDP by 2024. Moreover, this effect will be generated due to the additional revenue of Russian companies, which will be obtained through the development of products, services and technologies of big data [8]. Therefore, each company needs a system of application of procedures for identifying, analyzing, evaluating, processing, monitoring and transferring information security risks.

Figure 2 shows the achievements by 2024 that the Government of Russia developed as part of the Digital Economy 2024 program in the area of Information Security.

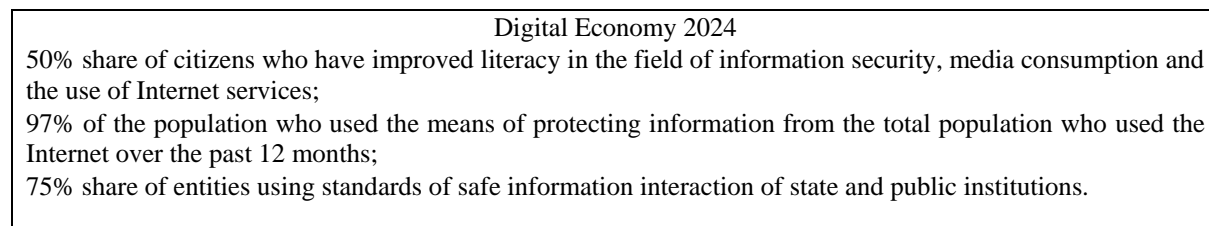


Fig. 2. Digital Economy 2024

Within the framework of this program, development is carried out by working groups and centers of competence [6]. Meetings of experts in this field are held, strategic sessions and other activities are being carried out to study the direction of "Information Security".

Information security is the main risk control tool in the digital economy. It should also be noted that the creation and operation of an approach to reducing information risks will be beneficial if the developed standards are used correctly, if employees become familiar with them, recognize the importance and know how to apply them. Therefore, in order to maintain the performance of the company, the work must be thought out and comprehensive.

One way to overcome a company's crisis is to develop systems that show signs of a crisis before it develops. This is entirely feasible through the use of situational analysis tools. Using it, a basic crisis response plan is created with the participation of key employees, which can be implemented if necessary.

To identify the impending crisis, as well as to respond and manage it, you can use the communication channels between the manufacturer and the client. It is necessary to conduct a marketing study of the target audience to find out their needs and dissatisfaction with the company. After collecting and analyzing a lot of factual information and identifying a problem, you can develop a strategy for solving a difficult situation. This will be an effective way in establishing relations between the company and the consumer.

It's important not to aggravate a situation that is out of control. In problematic situations, an important role will be played by the involvement of third-party consultants, people who work in the same field, or professionals with sufficient competencies and experience to decide on the next steps. Anti-crisis managers are involved in this activity. They conduct initial diagnostics, assess the rationality of anti-crisis management measures, after which they take control of the company for the entire time out of the crisis. Managers make tough decisions about reducing administrative staff, development and marketing departments, stopping and preserving investment projects, stopping irrational spending, reducing overhead and transaction costs. They carry out strict centralization, control and management of all financial flows. Responsible for the selection of assortment strategies and a sharp reduction in assortment, debt restructuring, reorganization of the sales system. Under their control, reorganization of all types of capital, sale of illiquid assets are carried out. All of these activities are carried out by the crisis manager until profit increases.

An innovative approach is difficult - it includes many factors for the development and commercialization of any new technology. Although the success of innovation can stimulate economic growth, it is generally more accessible in high-income countries, where financing for innovation is available.

In conclusion, the biggest obstacle to effective and efficient risk management is the fact that it applies to future events that cannot be predicted by default. The decision maker can only try to assess the likelihood of their occurrence and the extent of their consequences and on this basis to plan preventive actions.

Scientific advisor: Boikova A.S.

Научный руководитель: Бойкова А.С.

Список литературы

1. Article «Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy» by Rumana Bukht, Richard Heeks. URL: <https://iorj.hse.ru/en/2018-13-2/222799429.html> (дата обращения: 31.03.2020)
2. Article «What is digital economy?» URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (дата обращения: 02.04.2020)
3. План мероприятий федерального проекта "Нормативное регулирование цифровой среды". (дата обращения: 08.04.2020)
4. Паспорт ФП НРЦС_ПГ от 25.06.19. URL: <https://old.sk.ru/foundation/legal/> (дата обращения: 06.04.2020)
5. Конкурс «Сколково» на лучший проект по «сквозным» цифровым технологиям. URL: <https://old.sk.ru/news/b/news/archive/2019/11/15/startoval-konkurs-proektov-vnedreniya-1c20-skvozhnyh-1d20-cifrovyyh-tehnologiy.aspx> (дата обращения: 06.04.2020)

6. АНО «Цифровая экономика» направление «Информационная безопасность». URL: <https://data-economy.ru/security>. (дата обращения: 06.04.2020)
7. Статья «Цифровая экономика» разработала концепцию создания специализированного ресурса для противодействия цифровым преступлениям. URL: <https://data-economy.ru/tpost/jv50pgpvv9-tsifrovaya-ekonomika-razrabotala-kontsep>. (дата обращения: 07.04.2020)
8. Статья «Регулирование больших данных». URL: <https://digital.ac.gov.ru/opinions/4284/>. (дата обращения: 07.04.2020)

References

1. Article “Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy” by Rumana Bukht, Richard Heeks. URL: <https://iorj.hse.ru/en/2018-13-2/222799429.html> (date accessed: 31.03.2020)
2. Article “What is digital economy?” URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (date accessed: 02.04.2020)
3. The action plan of the federal project "Normative regulation of the digital environment." (date accessed: 08.04.2020)
4. Passport of FP NRCS_RG dated 06/25/19. URL: <https://old.sk.ru/foundation/legal/> (date accessed: 06.04.2020)
5. Skolkovo competition for the best project on end-to-end digital technologies. URL: https://old.sk.ru/news/b/news/archive/2019/11/15/startoval-konkurs-proektov-vnedreniya-1c20-skvozhnyh_1d20_-cifrovyyh-tehnologiy.aspx (date accessed: 06.04.2020)
6. "Digital Economy" direction "Information Security". URL: <https://data-economy.ru/security>. (date accessed: 08.04.2020)
7. The article “Digital Economy” developed the concept of creating a specialized resource for combating digital crime. URL: <https://data-economy.ru/tpost/jv50pgpvv9-tsifrovaya-ekonomika-razrabotala-kontsep>. (date accessed: 07.04.2020)
8. The article “Big Data Regulation”. URL: <https://digital.ac.gov.ru/opinions/4284/>. (date accessed: 07.04.2020)

УДК 338.48:796.926

М.А. Шамова, А.И. Соколова

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

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГОРНОЛЫЖНОГО ТУРИЗМА

© М.А. Шамова, А.И. Соколова, 2020

В статье представлен анализ современного состояния горнолыжного туризма и тенденции развития.

Ключевые слова: горнолыжный туризм, горнолыжный курорт, дестинации, туристская инфраструктура.

M.A. Shamova, A.I. Sokolova

Saint Petersburg state University of industrial technologies and design
191186 Russia, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

CURRENT STATE AND TRENDS OF DEVELOPMENT OF SKI-TOURISM

The article presents an analysis of the current state of ski tourism and development trends.

Keywords: ski tourism, ski resort, destinations, tourist infrastructure.

Сегодня туризм приобрел не просто массовый характер, он стал одной из ведущих, высокодоходных и наиболее динамичных отраслей мировой экономики. Специфика индустрии туризма, как экономической отрасли, заключается в том, что она объединяет целый ряд туристских сегментов: транспортную систему, связь, гостиничный бизнес, банковскую сферу, развлечения и т.д. В России туризм является одним из важнейших сегментов внешнеэкономической и внутрихозяйственной деятельности [1].

Исторически сложилось так, что горнолыжный туризм развивается, как и индустрия туризма в целом, его популярность обосновывается увлекательностью путешествия, экстримом, возможностью испытать новые, острые ощущения, «проверкой на прочность» своих физических сил, наблюдением живописных природных ландшафтов [2].

Сегодня выделяют четыре поколения горнолыжных курортов, которые визуализируют эволюцию идей и практик туристского использования гор:

– горнолыжные курорты первого поколения. Новаторские туристские объединения (до 1000 м над уровнем моря), которые образовались после первых зимних Олимпийских игр в Шамони (1924 г.) были направлены к лыжам как к спорту, объединенному с развлечениями. Этим было положено начало горнолыжных курортов мировой известности (Санкт-Мориц, Давос и Кран-Монтана, (Швейцария), Кортина д Ампеццо, Червиния (Италия), Шамони, Сен-Жерве и Валь д Изер (Франция), Гармиш-Партенкирхен (Германия), Старый Смоковец и Штрбске-Плесо (Словакия), Ла Молина (Испания)). Тогда известные горнолыжные курорты представляли собой небольшие деревни, расположенные у горного подножия или вдоль горных рек. Сегодня курорты такого типа приобретают более выраженную гетерогенную структуру в организации туризма, предлагая широкий спектр услуг и привлекая достаточно разносторонний в своих предпочтениях туристский контингент, включая пассивных с точки зрения зимней спортивной деятельности туристов. Уникальность таких горнолыжных курортов заключается в их «уютности», экологичности, малочисленном потоке туристов. Главной угрозой горнолыжных курортов первого поколения является их превращение в города многофункционального типа с развитой индустриальной инфраструктурой;

– горнолыжные курорты второго поколения – это целенаправленное строительство искусственных поселочных образований на большой высоте (от 1000 до 2000 м над уровнем моря): Межев, Альп д Юез, Мерибель, Куршевель, Сюпер Лоран (Франция), Сестриере (Италия), Вербье (Швейцария), Церматт (Австрия), Пампорово (Родопы), Боровец (Рил). Горнолыжные курорты второго поколения характеризуются специализированной туристской инфраструктурой (канатное оборудование, лифты, фуникулеры). Курорты данного типа ограничены по отношению к другим турпродуктам, так как имеют жесткую ориентацию на зимние виды спорта, поэтому большинство таких горнолыжных курортов теряют свою индивидуальность, чем снижают степень привлекательности туристов, что ведет к обезличиванию имиджей курортов;

– горнолыжные курорты третьего поколения. Их особенность заключается в ориентации на построение выше лесной полосы (выше 1800 м). Известные горнолыжные курорты третьего поколения: Ла-Плань, Изола-2000, Аворияз, ВальТоранс, Ризуль, Флен, Ле-Менюир (Франция). Данные курорты состоят из объектов размещения, включая торговлю, автостоянки, транспортную сеть, которые находятся в нижней части лыжных склонов. Благодаря близости современной инфраструктуры к снежным склонам, длительным периодом горнолыжного сезона (до 8 месяцев), предоставления услуг лыжной школы и полного спортивного оснащения эти курорты достаточно популярны и известны у туристов- экстремалов. Недостатком горнолыжных курортов третьего поколения является их не использование вне курортного сезона;

– горнолыжные курорты четвертого поколения. Сегодня они имеют большую популярность у туристов (Вальморель, Сер-Шевалье (Франция)), Обергургль-Хохгургль (Австрия). Данные курорты (высота от 1200 до 2550 м над уровнем моря) отвечают комплексному развитию туризма, делая акцент на полный спектр услуг в естественной или усвоенной среде, выделяя достоинства горного ландшафта. У туристов достигается комплексный эффект физической и психологической «разгрузки» [3].

В настоящее время популярны следующие мировые лидеры горнолыжного туризма, которые представлены в таблице 1.

Таблица. 1. Мировые лидеры горнолыжного туризма

Страна	Наименование горнолыжных курортов
Австрия	Инсбрук, Бад Гастайн, Циллерталь, Майрхофен, Китцбюель, Цель ам Зее
Франция	Три долины, Шамони, Валь-деИзер, Тень
Италия	Валь де Фса, Валь ди Фьемме, Бреули, Ла Тюиль
Швейцария	Санкт-Мориц, Церматт, Гриндельвальд, Адельбоден, Вербье, Саас-Фе, Давос
Турция	Улудаг, Паландокен, Саракамыш
Болгария	Пампорово, Боровец, Витоша
Словения	Краньска Гора, Бовец, Бохинь
Словакия	Десны, Смоковец, Татранска Ломница, Штрески Плесов
Германия	Оберстдорф, Гармиш-Партенкирхен
Норвегия	Гейло, Хемседал, Лиллехаммер, Трюсиль

Окончание таблицы 1.

Чехия	Шпиндлерув Млын, Пец-под-Снежкоу
Польша	Закопане
Швеция	Пашет
Испания	Сьерра-Невада
Северная Америка	Аспен, Дир-Вэлли, Скво-Вэлли

Возможности для отдыха на горнолыжных курортах разнообразны и зависят от дестинации: для туриста, которому важно качественное катание подойдут курорты Австрии, Франции и Италии, если туристу, помимо катания на лыжах, необходим интересный досуг и спектр развлечений, то для него актуальны будут горнолыжные курорты Турции и Испании [4].

В России развитию экстремального туризма способствует строительство центров горнолыжного катания: гора «Бычья» (Республика Бурятия), «Ключевская сопка» (Камчатка), «Кировск» (Мурманская область), более двадцати мест для катания в Башкирии (Урал). Самыми крупными по-прежнему являются кавказские курорты – Приэльбрусье (Кабардино-Балкарская Республика), Домбай (Карачаево-Черкесская Республика), Красная Поляна (Сочи) [5].

Сегодня практически все курортные дестинации осознают необходимость развития горнолыжного туризма. Учитывая сезонность туристических путешествий, которые проходят преимущественно в теплое время года, развитие зимних видов туризма является актуальным и целесообразным направлением. Для развития горнолыжного туризма требуется и соответствующая инфраструктура, уровень развития которой влияет на массовость туристского потока (таблица 2) [6].

Таблица. 2. Инфраструктура горнолыжного туризма

Наименование сегментов инфраструктуры	Наименование отделов
Гостиничная индустрия	Средства группового и персонального размещения
Предприятия общественного питания	Рестораны, бары, кафе
Туристские компании	Туроператоры, турагенты, туристские центры
Автотранспортная инфраструктура	Наземные, воздушные средства перемещения
Индустрия развлечений	Тематические парки, развлекательные заведения
Информационный отдел	Системы бронирования, реклама, СМИ

Основное отставание российских горнолыжных курортов заключается в недостаточном уровне развития туристской инфраструктуры, включая низкое качество предоставляемых туристских услуг и их невысокий выбор (таблица 3) [5].

Таблица. 3. Основные характеристики горнолыжных курортов

Характеристики	Майрхофен (Австрия)	Авориаз (Франция)	Приэльбрусье (Россия, Кавказ)	Шерегеш (Россия, Алтай)
Горнолыжные трассы, км	159	51	35	16
Подъемники, ед.	42	34	14	19
Прокат лыж, ед.	21	24	1	12
Лыжные школы, ед.	21	5	1	3
Число гостиниц, ед.	357	52	44	52
Число ресторанов, кафе, баров, ед.	77	61	29	22

По результатам данных таблицы 3 можно отметить, что уровень российских горнолыжных курортов существенно отстает от зарубежных, например, по количеству горнолыжных подъемников наши курорты существенно уступают европейским. Даже в Приэльбрусье, который развивается более 50 лет, не достигает уровня зарубежных курортов по технической инфраструктуре (оснащение, места питания и проживания). Данная проблема носит всеобщий характер для всей отечественной туристской индустрии. Применительно к горнолыжным центрам основной задачей зарубежные организаторы ставят рост числа горнолыжных трасс, подъемников, мест проживания и питания, но не диверсификации (расширении) услуг, рассчитанных на широкий слой потребления. Сегодня в России продолжают развиваться старейшие горнолыжные центры Кавказа, совместно идет и развитие более молодых курортов. Отечественные центры привлекают лишь спортивно-подготовленных туристов [7].

Зарубежные горнолыжные курорты предлагают туристам большое количество лыжных школ, которые работают с новичками, а так же фитнес-центры и салоны красоты, которые ориентированы на женщин, приезжающих на курорт. Функционируют и закрытые корты для любителей других видов спорта, работают кинотеатры, предлагающие свои услуги в вечернее время, когда кататься уже невозможно. Но главное то, что зарубежные горнолыжные курорты предлагают широкий спектр услуг для детей с трехмесячного возраста. Для них функционируют не только ясли и детские сады, но и детские лыжные трассы, детские площадки, анимационные программы и др. В совокупности это привлекает не только туристов-одиночек и группы, но и молодые семьи с детьми. Именно этот туристский поток составляет сегодня значительную долю путешественников, которые прибывают на зарубежные горнолыжные курорты [8].

Российские курорты ориентированы больше на мужчин и молодежь (кальянные залы, бильярдные, пейнтбол, бары и др.). Такое направление предполагает усеченный сегмент потребителей, поэтому в целях повышения известности и привлекательности горнолыжных курортов необходимо:

- строительство горнолыжных трасс и развитой инфраструктурой;
- диверсификация услуг за счет строительства этнографических деревень и прочих туристских достопримечательностей;
- развивать спектр услуг для привлечения женщин (создание салонов красоты и фитнес-центров);
- создавать условия для туристов с детьми.

Таким образом, современное состояние горнолыжного туризма характеризуется достаточно высокой популярностью и престижностью среди туристов-экстремалов. Горнолыжный туризм популярен во всем мире, по различным оценкам насчитывается более 60 млн. любителей горнолыжного спорта с ежегодным приростом их числа примерно на 8-10% в год [5]. Многочисленные горнолыжные курорты, как в России, так и за рубежом, предлагают своим клиентам различный спектр услуг для активного досуга. Так же необходимо подчеркнуть отставание российских горнолыжных курортов от зарубежных за счет более слабой туристской инфраструктуры.

Список литературы

1. *Балыбердин П. И.* Проблемы и перспективы развития экстремального туризма // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. 2019. № 2. С. 109-118.
2. *Акимова М. А.* Экстремальный туризм в южном федеральном округе: предложение на рынке и перспективы развития // Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2016. № 11. С. 49-62.
3. *Кр'стев В. В.* Горнолыжные курорты: туристская эволюция в территориальной организации // Российские регионы: взгляд в будущее. 2016. № 11. С. 47-64.
4. *Казакова М. И.* Концептуальные основы создания современного горнолыжного курорта // Гуманитарные науки. 2019. № 2. С. 194-217.
5. *Середина Е В.* Изменение концепции развития спортивного туризма на примере российских горнолыжных центров // Концепт. 2016. № 3. С. 122-127.
6. *Смирнов Д. В.* О состоянии инфраструктуры для развития горнолыжного туризма в Крыму // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. География. Геология. 2018. № 10. С. 41-53.
7. *Владенко А. Д.* Особенности использования горных территорий для активного отдыха // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2019. № 2 (48). С. 37-51.
8. *Морозова А. С.* Анализ и перспективы развития горнолыжного туризма в Приморском крае // Материалы Афанасьевских чтений. 2019. № 2. С. 52-60.

References

1. *Balyberdin P. I.* Problemy i perspektivy razvitija jekstremal'nogo turizma [Problems and prospects for the development of extreme tourism]. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, jekonomika*. [Bulletin of USTU. Science, education, economics]. 2019. No 2. 109-118 pp. (in Rus.).
2. *Akimova M. A.* Jekstremal'nyj turizm v juzhnom federal'nom okruge: predlozhenie na rynke i perspektivy razvitija [Extreme tourism in the southern federal district: market supply and development prospects]. *Vestnik Taganrogsckogo instituta upravlenija i jekonomiki*. [Bulletin of the Taganrog Institute of Management and Economic]. 2016. No 11. 49-62 pp. (in Rus.).
3. *Kr'stev V. V.* Gornolyzhnye kurorty: turistskaja jevoljucija v territorial'noj organizacii [Ski resorts: tourist evolution in the territorial organization]. *Rossijskie regiony: vzgljad v budushhee*. [Russian regions: a look into the future]. 2016. No 11. 47-64 pp. (in Rus.).

4. Kazakova M. I. Konceptual'nye osnovy sozdaniya sovremennogo gornolyzhnogo kurorta [Conceptual basis for creating a modern ski resort]. *Gumanitarnye nauki*. [Humanitarian sciences]. 2019. No 2. 194-217 pp. (in Rus.).
5. Seredina E V. Izmenenie koncepcii razvitiya sportivnogo turizma na primere rossijskih gornolyzhnyh centrov [Changing the concept of development of sports tourism on the example of Russian ski centers]. *Koncept*. [The concept]. 2016. No 3. 122-127 pp. (in Rus.).
6. Smirnov D. V. O sostojanii infrastruktury dlja razvitiya gornolyzhnogo turizma v Krymu [On the state of infrastructure for the development of ski tourism in Crimea]. *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Geografija. Geologija*. [Scientific notes of the Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky. Geography. Geology]. 2018. No 10. 41-53 pp. (in Rus.).
7. Vladenko A. D. Osobennosti ispol'zovanija gornyh territorij dlja aktivnogo otdyha [Features of the use of mountain areas for outdoor activities]. *Strategija ustojchivogo razvitiya regionov Rossii*. [Sustainable Development Strategy for Russian Regions]. 2019. No 2 (48). 37-51 pp. (in Rus.).
8. Morozova A. S. Analiz i perspektivy razvitiya gornolyzhnogo turizma v Primorskom krae [Analysis and prospects for the development of ski tourism in the Primorsky Territory]. *Materialy Afanas'evskih chtenij*. [Materials Afanasyev readings]. 2019. No 2. 52-60 pp. (in Rus.).

УДК 338

Т.Е. Шпакова, Н.К. Темнова

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена
191186, Санкт-Петербург, набережная Мойки, 48

ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ КОММУНИКАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ

© Т.Е. Шпакова, Н.К. Темнова, 2020

Цифровизация бизнес-процессов предприятия позволяет модернизировать систему взаимоотношений с клиентами на основе внедрения цифровой технологии, такой как CRM-система. Она помогает руководству предприятия осознать ценность своих клиентов, лучше понять их поведение, обеспечить более высокий уровень качества обслуживания и извлечь выгоду из улучшения взаимоотношений с клиентами. В статье представлена сущность и возможности CRM-системы, этапы работ по внедрению CRM-системы на предприятии, актуальные вопросы выбора программного обеспечения и онлайн-платформы для модернизации коммуникационных процессов взаимоотношений с клиентами

Ключевые слова: цифровизация, онлайн-платформа, CRM-система, коммуникационный процесс, цифровая модернизация

T.E. Shpakova, N.K. Temnova

Herzen State Pedagogical University of Russia
191186, Saint Petersburg, 48 Moyka Embankment

DIGITAL MODERNIZATION OF COMMUNICATION PROCESSES BASED ON ONLINE-PLATFORMS

Digitalization of the company's business processes allows to modernize the system of customer relations through the introduction of digital technology such as the CRM system. It helps the company's management to understand the value of their customers, to better understand their behavior, to provide a higher level of service and benefit from better customer relationships. The article presents the essence and capabilities of the CRM system, the stages of work on the implementation of the CRM system in the enterprise, current issues of software selection and online platform to modernize communication processes of customer relationships.

Keywords: digitalization, online platform, CRM system, communication process, digital modernization

Коммерческого успеха добиваются те предприятия, которые организуют систему эффективных взаимоотношений с клиентом. Системный подход в этом является решающим, поскольку важным становится все, а именно: организация коммуникационного процесса и его технологичность; уровень

автоматизации процессов и работ; резкое сокращение рутин; Big Data; возможность оперативного доступа к актуальной информации; постоянный мониторинг клиентов, рынка и др.

Решение столь масштабных оперативных задач осуществляется на основе цифровизации и цифровых технологий, внедряемых в бизнес-процесс [1], [2].

Цифровизация характеризуется как процесс перехода от использования разрозненных цифровых технологий к использованию цифровой идентичности, которая оптимизирует данные, процессы и взаимодействие человека на основе цифровых технологий. В значительной степени актуальность перехода на цифровые технологии для предприятий в том, что потребители воспринимают цифровые решения как неотъемлемую часть своей повседневной жизни, взаимодействуя с брендами через цифровые каналы, которые обеспечивают доступ к нужным данным.

С позиции коммуникационных процессов с клиентами цифровизация — это создание лучшего обслуживания клиентов, для которого нужны данные. Без нужной информации в нужном месте и в нужное время сотрудники предприятия не смогут удовлетворить потребности клиентов. Если все эти данные распределены в разных базах данных и системах управления контентом, то окажется затруднительным или даже невозможным отвечать на запросы клиентов в оперативном режиме.

Для потребителя важны не просто взаимоотношения с предприятием, а персонализированные коммуникации, которые отвечают его личным запросам и удовлетворяют его ожидания. Именно таким предприятиям потребители отдают предпочтение. Потребители все чаще непосредственно воздействуют на оперативные и стратегические цели и задачи предприятия, опосредованно участвуют в формировании его стратегических планов и это означает, что на первом плане для предприятия не производство, как таковое, а производство товаров и услуг с учетом предпочтений, вкусов и ожиданий потребителей, которые для него становятся клиентами.

Для предприятия улучшение взаимоотношений с клиентами может привести к росту объемов продаж, снижению затрат на обслуживание клиентов, повышению прибыльности за счет сосредоточения внимания на более прибыльных клиентах, повышению уровня деловой репутации, повышению приверженности клиента к бренду, повышению эффективности маркетинговых коммуникаций, ориентированных на потребности клиентов.

Цифровизация бизнес-процессов предприятия и переход на цифровой формат сбора и обработки информации позволяет пересмотреть систему взаимоотношений с потребителями и внедрить информационные цифровые технологии в управление взаимоотношениями с клиентами, такие как CRM — *Customer Relationship Management*.

В основе системы управления взаимоотношениями с клиентами сам клиент с его потребностями, индивидуальным пониманием ценности, специфическим поведением, привычками. CRM-система помогает руководству предприятия осознать ценность своих клиентов, лучше понять их поведение, обеспечить более высокий уровень качества обслуживания и извлечь выгоду из улучшения взаимоотношений с клиентами.

Будучи одной из первых широко распространенных облачных технологий, CRM-системы предоставляют предприятиям следующие услуги во взаимоотношениях с клиентами:

- управление данными на протяжении всего жизненного цикла клиента;
- прогнозирование поведения клиента;
- автоматизация маркетинга и продаж для оптимизации операций;
- обеспечение доступности данных по организационным каналам.

CRM-система собирает информацию в реальном времени и создают единый источник данных, который может автоматически отправлять обновления и уведомления заинтересованным сторонам. Система отслеживает все встречи, кто был на сессиях и что обсуждалось. Новая заинтересованная сторона может подключиться к системе и получить быстрое обновление информации о том, какие продукты были представлены, как клиент предпочитает взаимодействовать, и другую актуальную информацию. Эта информация передается в систему баз данных для создания отчетов.

Большинство CRM-систем имеют собственные инструменты генерации отчетов, которые позволяют легко собирать пользовательские наборы данных, отсортировать их по дате или другим параметрам в зависимости от потребностей фирмы. Технология позволяет создавать визуализацию данных на пользовательских инструментальных панелях, чтобы пользователи могли в реальном времени видеть ключевые характеристики коммуникационного процесса с учетом их должностной роли в управлении предприятием и уровня доступа к информации.

Модернизация системы управления взаимоотношениями с клиентами осуществляется поэтапным внедрением CRM-системы [3]. Первоначальным этапом является сбор, обработка и хранение цифровой информации в виде создаваемой централизованной системы базы данных по всем клиентам. Следующим этапом является анализ поведения клиентов, составление профиля клиентов, разработка системы поощрений наиболее ценных из них, что учитывается при разработке стратегии продаж. На заключительном этапе внедрения CRM-системы обрабатываются вопросы улучшения качества

обслуживания клиентов с тем, чтобы максимально быстро выявлять и решать возникшие проблемы клиентов.

Осуществляя внедрение CRM-системы, важно определиться с выбором программного обеспечения, которое является ключевым компонентом программы цифровой модернизации взаимоотношений с клиентами

Программное обеспечение CRM — это модульная технологическая система, которая включает инструменты автоматизации продаж, аналитики и маркетинга и позволяет отслеживать генерацию и конверсию потенциальных клиентов. Данные, собранные в системе, помогают определить, как клиенты узнали о бренде, почему они начали отношения, когда перешли от изучения возможных вариантов к серьезному рассмотрению покупки, как они взаимодействовали с продажами (количество встреч, сеансов на веб-сайте и т. д.) и что они фактически приобрели.

Цифровизация бизнес-процессов предприятия обеспечивается онлайн-платформами. Работа CRM-системы обеспечивается облачной CRM-платформой. Ведущими CRM-платформами являются Oracle, Microsoft, SAP, HubSpot, Salesforce.

Характеристики возможностей ведущих CRM-платформ представлены в табл. 1.

Таблица. 1. Характеристики ведущих CRM-платформ

Платформа	Возможности платформы
Oracle	Обеспечивает доступ к множеству решений для многоканальной коммерции. Основана на масштабных экосистемах данных. Является одним из мировых лидеров в области разработки и анализа баз данных.
Microsoft	Обеспечивает базовую функциональность CRM-системы в пакете, который интегрируется с Office и остальной частью облака Microsoft, что обеспечивает легкую масштабируемость внутри платформы.
SAP	Предоставляет бизнесу эффективный анализ и оптимизированные интеграции с различными облачными инструментами.
HubSpot	Предлагает бесплатные инструменты CRM-системы, которые делают технологию доступной для предприятий любого размера
Salesforce	Ориентирована на простоту использования; предоставляет предприятию оптимизированную дорожную карту для внедрения технологии и ее настраивания с помощью различных облачных приложений и сервисов; предоставляет сотрудникам возможность эффективно сотрудничать.

Облачные CRM-платформы обеспечивают возможность коммуникационного процесса взаимоотношений с клиентами на основе цифровых технологий и обладают как преимуществами, так и недостатками.

Преимущества облачных CRM-платформ:

- гибкость, позволяющая добавлять новые функции;
- более простая интеграция с другими облачными приложениями и сервисами;
- упрощенные переходы между решениями, поскольку весь процесс организован из единого центра;
- доступность работы в CRM-системе всем ее участникам из любого места, в т.ч. за пределами офиса.

Недостатки облачных CRM-платформ:

- необходимость доверять стороннему поставщику услуг важные данные, которые должны быть всегда доступны сотрудникам;
- дополнительная нагрузка на сеть предприятия, поскольку все данные, включенные в CRM-систему, перемещаются через Интернет и хранятся в облаке, а не на устройствах конечного пользователя.

Выбирая программное обеспечение CRM-системы и онлайн-платформу, важно обеспечить встраивание этого процесса в информационную среду предприятия и его интеграцию. У большинства предприятий центром корпоративной коммуникации является электронная почта. Интеграция программного обеспечения CRM-системы с электронной почтой оптимизирует обмен сообщениями, потому интеграция CRM-системы с электронной почтой является одной из самых полезных интеграций.

Интеграция позволяет:

- регистрировать сообщения электронной почты в CRM-системе, чтобы все стороны, участвующие в управлении отношениями с клиентами, могли видеть историю взаимодействий;
- настроить напоминания для связи с клиентами в CRM-системе в определенные дни на основе процесса продаж или запросов клиентов, а также получение уведомлений в папке «Входящие»;
- отображать ключевые данные о продажах и маркетинге в интерфейсе электронной почты;

– автоматизировать обновления для участников коммуникационного процесса, чтобы гарантировать, что заинтересованные стороны всегда информированы;

Это дает возможности пользователям информационной среды предприятия выполнять несколько задач через единый интерфейс и успешнее решать задачу удовлетворения потребностей клиентов.

Таким образом, CRM-система как цифровая платформа, позволяет организовать управление взаимоотношениями с клиентами, является эффективным инструментом для изучения клиентов и их потребностей, создает тесную взаимосвязь между предприятием и клиентами, является инструментом для быстрого реагирования на изменение потребностей клиентов на основе цифровых технологий работы с базой данных. Улучшая систему управления взаимоотношениями с клиентами, предприятие выстраивает долгосрочные отношения с потребителями и укрепляет свою позицию на рынке.

Список литературы

1. Темнова Н.К. Бизнес-модель и стратегические решения лидеров рынка цифровых услуг. Вестник Национальной академии туризма, 2019. № 2 (509). С. 27-31.
2. Руководство по улучшению бизнес-процессов. Harvard Business School Press. Пер. с англ. М.: Альпина Паблицер, 2015. 132 с.
3. Рязанцев А. Как внедрить CRM – систему за 50 дней. Книжкин Дом, 2017. 123с.

References

1. Temnova N.K. *Biznes-model' i strategicheskie resheniia liderov rynka tsifrovyyh uslug*. [The business model and strategic solutions of the market leaders in digital services]. Vestnik Natsional'noi akademii turizma, [Baltic Academy of Tourism and Entrepreneurship]. 2019. No 2(509). pp. 27-31 pp. (in Rus.).
2. Rukovodstvo po uluchsheniyu biznes-protsessov. [Guidelines for improving business processes]. Harvard Business School Press. Per. s angl. Moscow: Alpina Publisher, 2015. 132 pp. (in Rus.).
3. Ryazantsev A. *Kak vnedrit CRM sistemu za 50 dnei*. [How to implement CRM system in 50 days]. Knizhkin House, 2017.123 pp. (in Rus.).

УДК 658.513.4

Л.Н. Никитина, Т.А. Флягина

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

ИНДИКАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© Л.Н. Никитина, Т.А. Флягина, 2020

В статье рассмотрена необходимость и возможность использования индикативного планирования на предприятиях легкой промышленности. В современных условиях проблема рационального сочетания плановых и рыночных механизмов управления на предприятии становится особенно острой в связи с нестабильностью мировой экономики, повышение роли организационно-управленческих факторов играет важную роль.

Ключевые слова: индикативное планирование, индикаторы, план, организация производства, предприятия текстильной и легкой промышленности, эффективность предприятий.

L.N. Nikitina, T.A. Fliagina

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

INDICATIVE PLANNING: PROSPECTS OF APPLICATION AT LIGHT INDUSTRY ENTERPRISES IN ORDER TO INCREASE ITS EFFICIENCY

The article considers the need and possibility of using indicative planning in light industry enterprises. In modern conditions, the problem of rational combination of planned and market management mechanisms at the enterprise

becomes especially acute due to the instability of the world economy, and the role of organizational and managerial factors plays an important role.

Keywords: indicative planning, indicators, plan, organization of production, textile and light industry enterprises, efficiency of enterprises.

В мировой практике сложился богатый опыт в области применения индикативного планирования. Теория индикативного планирования зародилась в условиях обобществления производства и выделения крупных промышленных игроков на мировых рынках в 60-е годы XX века. Принято считать, что в книге “Теория национального экономического планирования” (1944г.) К. Ландауэр впервые системно представил основные принципы индикативного планирования. Он представил систему планирования, которая позволяла воздействовать государству на экономику не приказами и указаниями, а координацией и обеспечением информацией. В дальнейшем данная система планирования получила название индикативного планирования.

Таким образом, индикативное планирование позволяет определить проблемы соотношения участия государства в экономике, в формировании необходимых условий для ведения экономической деятельности. Другими словами, индикативное планирование, как одна из основных форм государственного регулирования социально-экономической системы, обеспечивает не только целенаправленное, но и динамичное и пропорциональное развитие ее объектов.

Многие страны, в том числе и с развитой рыночной экономикой, опираются на принципы индикативного планирования. В Китае в рамках индикативного планирования подразумевается макропланирование при независимости предприятий. Японские частные предприятия ориентируются на те задачи, которые ставятся государством. В Германии, наоборот, индикативное планирование выражается в постановке обязательных заданий для государства. Под индикативным планированием во Франции подразумевается кооперация интересов и действий между государством и других субъектов экономической деятельности [6].

Несмотря на то, что, в основном, индикативное планирование представлено в неотъемлемой взаимосвязи с политикой государства как основной инструмент решения задач в сфере макроэкономического планирования, выделяют несколько экономических уровней индикативного планирования: макроэкономический уровень, мезоэкономический уровень и микроэкономический уровень.

На макроэкономическом уровне индикативное планирование представлено в виде государственных планов, бюджетных планов, прогнозных значений. Мезоэкономический уровень предполагает региональные и территориальные прогнозы и планы, а также планы развития отраслей, территориально-производственных комплексов. В виде стратегических планов развития предприятий индикативные планы представлены на микроэкономическом уровне.

Уход от традиционных процедур планирования стал следствием проводимой политики реформирования, базирующейся на принципе несовместимости существовавшего директивно-централизованного управления экономикой и рыночного саморегулирования. Однако переход к рынку объективно требовал изменения форм и методов национального планирования, а не его полной ликвидации.

В этой связи актуальным является изучение возможностей применения индикативного планирования в отечественной экономике отличного от директивного типа планирования. Так же появляются актуальные статьи на тему развития и повышения эффективности промышленных предприятий с помощью методов индикативного планирования. Современные динамично меняющиеся рыночные условия настойчиво требуют совершенствовать инструменты и технологии планирования на промышленном предприятии с целью повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности и максимизации прибыли. В этой связи представляется актуальным и заслуживающим внимания книга “Индикативное планирование как основа стратегического развития промышленного предприятия”, где представлено определение индикативного планирования на микроуровне. “Индикативное планирование на микроуровне – это процесс формирования системы параметров (индикаторов), определяющих состояние хозяйствующего субъекта и мер воздействия на него” [2].

Таким образом, отличительной чертой индикативного планирования является использование системы индикаторов (показателей), которые носят информирующий, ориентирующий характер. Индикатор – это измеряемая характеристика изучаемого процесса или объекта, позволяющая опосредованно оценивать их скрытые свойства. Конкретные значения индикаторов, в частности, можно использовать в качестве параметрических границ, в пределах которых объект планирования может устойчиво функционировать и развиваться. В связи с этим, не совсем правомерно отождествлять плановую работу только лишь с прогнозными расчетами.

Индикативное планирование как современный вид управленческой деятельности является основой для принятия управленческих решений, нацеленных на достижение определенных результатов в

долгосрочной перспективе на всех уровнях планирования – стратегическом, оперативном и тактическом. Эффективность индикативного планирования определяется его способностью гибко и быстро адаптироваться к постоянным изменениям внешней среды, что влияет на предотвращение и/ или минимизацию ошибочных действий и сокращению нерализованных возможностей. Значение индикативного планирования определяется не в прогнозном представлении будущего состояния объекта, а в динамичном преобразовании объекта планирования в процессе изменений.

Выделяются две основные функции индикативного планирования:

1) обеспечение долгосрочной конкурентоспособности, которая обуславливает устойчивость объекта управления на рынке,

2) обеспечение информацией ориентирующего характера, заключающейся не просто в обработке статистической информации, а выдаче ориентиров управленческим органам.

Основной задачей управления на основе индикативного планирования является удержание стабильного социально-экономического состояния предприятием [1]. Индикативное планирование позволяет предприятиям ориентироваться в своей деятельности на выполнение намеченных решений и функционировать в рамках тех приоритетов, которые были намечены государством.

Основным документом индикативного планирования является индикативный план, фиксирующий целевые значения индикаторов, позволяющий оперировать показателями-индикаторами, значения которых установлены в виде “коридоров” с нижним и верхним значением, и носят векторный характер. Для любого промышленного предприятия индикаторами выступают такие показатели, которые отображают какие-либо изменения в параметрах контролируемого процесса: объем производства, оборудование, персонал, финансовые показатели, индикаторы риска и т.д. Индикаторы должны быть измеримы. Индикативное планирование напрямую связано с разработкой и выбором вариантов развития, что требует соответствующего инструментария – методики комплексного оценивания и выбора вариантов планов, проведения экспертизы.

Применяя широко распространенный в маркетинге и менеджменте матричный подход, предприятия текстильной и легкой промышленности являются организациями, способными функционировать в условиях низкой неопределенности рынка и обладающими низкой сложностью производственных процессов. В Таблице 1 наглядно изображена такая матрица.

Таблица. 1. Место предприятий текстильной и легкой промышленности в матричной структуре “Сложность/ неопределенность”

		Уровень сложности производственных процессов	
		Низкий	Высокий
Уровень неопределенности внешней среды	Высокая		
	Низкая	Предприятия текстильной и легкой промышленности	

В этой связи, для предприятий текстильной и легкой промышленности использование системы индикативного планирования - системы планирования по показателям, рассматривается авторами наиболее перспективным в условиях высокой неопределенности внешней среды, в связи с особенностями производства: короткий производственный цикл, технологическая гибкость, возможность быстрой смены ассортимента ряда.

Объективная необходимость развития текстильной и легкой промышленности обуславливает актуальность применения индикативного планирования на предприятиях отрасли. Опыт показывает, что в рыночных условиях существуют реальные возможности повышения эффективности промышленных предприятий. Важной проблемой остается разработка методов и моделей индикативного планирования для устойчивого развития предприятия и эффективного управления. Для решения данной проблемы необходимо, в первую очередь, сформировать набор индикаторов, характерных для предприятиях текстильной и легкой промышленности.

Таким образом, для полноценного внедрения индикативного планирования на предприятиях отрасли необходимо сформировать систему индикаторов и показателей для планирования и управления деятельностью.

Это позволит:

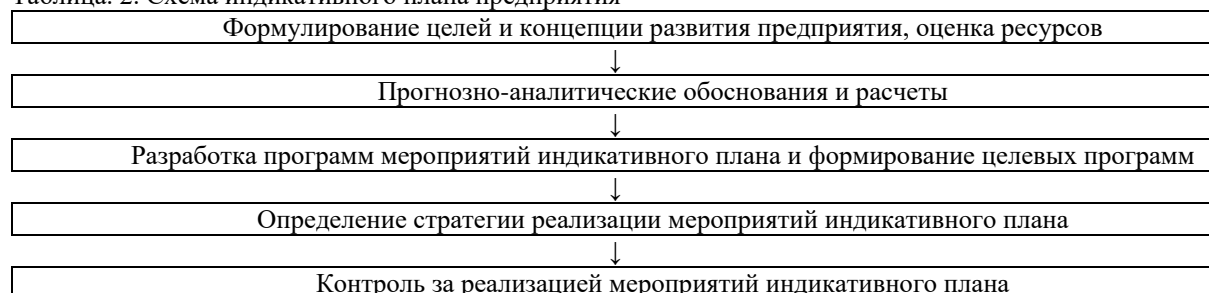
- на основе различных методов прогнозирования определить возможные варианты развития;
- установить границы, за пределами которых предприятие будет нести убытки;
- оценить перспективы развития фирмы;
- определить и использовать показатели, позволяющие сигнализировать о том или ином состоянии предприятия.

Таким образом, индикативное планирование позволяет оперативно отслеживать изменение показателей, имеющих важнейшее значение для предприятия, оценить уровень риска в текущей ситуации и влияние на итоговый результат. Индикативное планирование позволяет предприятию осуществлять опережающее управление, что позволяет иметь запас определенного периода времени на принятие тактических и оперативных решений. Основная функция индикативного плана заключается в обосновании способов и разработке методов, направленных на развитие предприятия и уменьшение неопределенности в условиях рыночной экономики.

При разработке индикативного плана необходимо определить цели развития предприятия и оценить имеющиеся ресурсы.

В соответствии со структурой индикативного плана, схематично процесс индикативного планирования показан в Таблице 2.

Таблица. 2. Схема индикативного плана предприятия



На первоначальном этапе, при постановке целей и определении концепций развития, необходимо определиться с возможными и максимально допустимыми вариантами состояния предприятия на основе анализа прошлого опыта и прогнозных значений в будущем. Формируются требования к развитию предприятия. Для получения необходимой информации о состоянии предприятия используется оценка производственного потенциала предприятия. На второй стадии обязательны расчеты и обоснования, исходя из имеющихся ресурсов и рынка сбыта продукции. На стадии определения стратегии реализации мероприятий индикативного плана оценивается возможность корректировки оперативных и тактических планов. В случае приближения к отрицательным значениям по контролируемым показателям разрабатываются мероприятия по их устранению или альтернативные проекты. Далее предприятию необходимо обеспечить контроль за реализацией данных мероприятий. С этой целью, необходима конкретизация контрольных периодов по каждому блоку показателей.

Индикативный план предприятия должен опираться на следующие блоки показателей:

- финансовый
- имущественный
- кадровый
- экологический
- деловой активности;

Каждый блок представляет собой комплекс взаимосвязанных индикаторов не только между собой, но и между блоками индикаторов.

В финансовом блоке задействованы показатели характеризующие как текущее финансовое состояние предприятия, так и перспективы его финансовой устойчивости в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе. В имущественном блоке используются показатели эффективности использования основных средств и иных производственных активов материального и нематериального характера. Кадровый блок включает показатели, характеризующие профессионально-квалификационный состав персонала предприятия, его адекватность организационной структуре и инструментальной сущности производственных процессов, выдвигающим, в свою очередь требования к уровню профессиональной подготовленности. Отдельное внимание требуется уделять системе подбора, развития и аттестации персонала в целях максимально эффективного использования имеющихся и привлекаемых с рынка труда трудовых ресурсов. Показатели деловой активности выражаются в способности предприятия по результатам своей деятельности занять устойчивое положение на конкурентном рынке, это весь комплекс мер, направленных на продвижение организации. Показатели экологического блока, значимость оценки которых в контексте общемировых тенденций набирает в последнее время все большее значение, позволяют охарактеризовать эффективность системы экологической безопасности производственного предприятия.

Условно, индикаторы можно определить, как опережающие, мгновенные и отстающие [5]. Важно определить взаимосвязь показателей, обеспечивающих изменение, направленное на повышение эффективности предприятия.

Используемая практика сравнения текущих результатов с результатами за прошлый период имеет ряд существенных недостатков. Такая практика не позволяет учитывать изменения в направлениях деятельности, выявить проблемные области, которые требуют быстрого реагирования, определить новые возможности, не предусмотренные ранее, скорректировать бюджет.

Факторный подход предусматривает определение круга воздействующих на прогнозируемый показатель (индикатор) факторов (регуляторов) и формы их взаимосвязи.

Список литературы

1. Абдикеев Н.М., Пащенко Ф.Ф., Гусев В.Б., Павельев В.В., Кузнецов Н.В. Многоотраслевая модель индикативного планирования // Вестник Финансового университета. 2015. №2. С. 11-21.
2. Агапцов С.А., Мордвинцев А.И., Фомин П.А., Шаховская Л.С. Индикативное планирование как основа стратегического развития промышленного предприятия. М.: Высшая школа, 2002. 298 с.
3. Медынская И.В., Макаров В.В. Методика индикативного планирования в системе управления деятельностью коммерческих организаций // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018, №3. С. 77-82.
4. Невская Н.А. Индикативное планирование: опыт и перспективы применения в российской экономике // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2016. №1(14). С. 31-34.
5. Пащенко Ф.Ф., Иванюк В.А., Абдикеев Н.М. Индикативное планирование в управлении процессами изменений // Управленческие науки. 2015, №2. С. 63-70.
6. Петрова М.В. Индикативное планирование: вопросы теории и методологии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Казань. 2000.
7. Ускова Т.В. Индикативное планирование как инструмент рыночного управления // Проблемы развития территории. 2003. Выпуск 20. С. 43-51.

References

1. Abdikeev N.M., Pashhenko F.F., Gusev V.B., Pavel'ev V.V., Kuznecov N.V. Mnogootraslevaja model' indikativnogo planirovanija [Multi-industry model of indicative planning]. *Vestnik Finansovogo universiteta* [Bulletin of the Financial University]. 2015. No 2. 11-21 pp. (in Rus.).
2. Agapcov S.A., Mordvincev A.I., Fomin P.A., Shahovskaja L.S. *Indikativnoe planirovanie kak osnova strategicheskogo razvitija promyshlennogo predpriyatija* [Indicative planning as the basis for strategic development of an industrial enterprise]. Moscow. Vysshaja shkola, 2002. 298 pp. (in Rus.).
3. Medynskaja I.V., Makarov V.V. *Metodika indikativnogo planirovanija v sisteme upravlenija dejatel'nost'ju kommercheskih organizacij* [Method of indicative planning in the management system of commercial organizations]. *Izvestija Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta*. [News of Saint Petersburg state University of Economics]. 2018. No 3. 77-82 pp. (in Rus.).
4. Nevskaja N.A. Indikativnoe planirovanie: opyt i perspektivy primenenija v rossijskoj jekonomike [Indicative planning: experience and prospects of application in the Russian economy]. *Azimut nauchnyh issledovanij: jekonomika i upravlenie* [Azimuth of scientific research: Economics and management]. 2016. No 1(14). 31-34 pp. (in Rus.).
5. Pashhenko F.F., Ivanjuk V.A., Abdikeev N.M. Indikativnoe planirovanie v upravlenii processami izmenenij [Indicative planning in the management of change processes]. *Upravlencheskie nauki* [Management science]. 2015, No 2. 63-70 pp. (in Rus.).

6. Petrova M.V. Indikativnoe planirovanie: voprosy teorii i metodologii [Indicative planning: questions of theory and methodology]. *Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata nauk* [The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of Sciences]. Kazan'. 2000. (in Rus.).

7. Uskova T.V. Indikativnoe planirovanie kak instrument rynochnogo upravlenija [Indicative planning as a tool for market management]. *Problemy razvitija territorii* [Problems of territory development]. 2003. Vypusk 20. 43-51 pp. (in Rus.).

УДК 67.017(679.7)

М.Ю. Быстрова

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

АУТСОРСИНГ КАК ЭЛЕМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ИЗДЕРЖЕК НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ

© М.Ю. Быстрова, 2020

В данной статье был рассмотрен такой тип менеджмента как аутсорсинг с точки зрения нефтедобывающих компаний, его виды, а также достоинства и недостатки.

Ключевые слова: аутсорсинг, нефть, менеджмент, компания, себестоимость, кризис, нефтегазовая компания, финансовый рынок

M.Yu. Bystrova

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

OUTSOURCING AS AN ELEMENT OF OIL COMPANIES' COSTS OPTIMIZATION

This article treats of one of the possible types of management namely the outsourcing, which is being considered from the aspect of oil-extracting companies. The article deals with its kinds as well as its advantages and disadvantages.

Keywords: outsourcing, oil, company, management, price cost, crisis, oil and gas company, financial market.

Nowadays outsourcing as a kind of management is a relatively new experience for Russian entrepreneurs. [3] Nevertheless, many companies have appreciated its numerous advantages. First of all, let's talk about outsourcing: what it is, why it is used by companies, its types, advantages and disadvantages.

The term is derived from shortening the phrase "outer-source-using". Outsourcing is an agreement in which one company hires another company to be responsible for a planned or existing activity that is or could be done internally, and sometimes involves transferring employees and assets from one firm to another [8].

To put it briefly, the meaning of outsourcing is reduced to a simple formula: focus all resources on the type of activity that is the main one for a particular company and transfer the rest (supporting, accompanying) functions to a reliable and professional partner. In this article outsourcing will be understood as the transfer to a third-party contractor of part of the traditional and organically inherent business functions of the organization or parts of the company's business process [4].

The term "outsourcing" was used for the first time to describe an agreement between Kodac and IBM.

In Russia outsourcing means attracting other companies for accomplishing certain tasks commissioned by organizations. It means that the main options of outsourcing cooperation are the implementation of non-core functions of a company, which are carried out on the basis of a contract valid for at least a year [1].

Now let us consider what can be the possible reasons for using outsourcing.

Companies tend to use outsourcing in such cases as:

1. Companies are not large and it is more expensive for them to maintain their own departments of individual specialists than to engage external experts.

2. Some company's functions require periodic one-time work which is easier to order from other specialists.

3. In large companies the availability of a large number of non-core divisions that do not bring any profit has a negative effect on the overall reporting. It is quite significant if the companies' shares are listed on the stock exchange.

4. The companies cannot spend much money on non-core functions; it is not competitive in the labor market. That is why they have constant problems with finding staff.

5. It is demanding for a company to decrease their payroll expenses or reduce the stuff.

6. A state or municipal organizations have to reach a certain level of average salary.

Today there are several types of outsourcing that are commonly used in companies. They are described below (see Fig. 1):



Fig.1. Types of outsourcing

1. Industrial outsourcing.

This type of outsourcing is specific for huge companies with large producing cycles, in which it doesn't make any sense to organize several stages within the frames of their own capacity. For instance, the production of cars, aviation or space machines is a complex process in which part of the operations is given to other companies.

In the Ford Corporation, more than 65% of car components are produced on the side, and almost all services are outsourced. IKEA in its structure does not have a production division at all. However, it has more than 2,500 partners who produce products for the Swedish concern under contracts. The customer provides design solutions and arranges sales.

In fact, industrial outsourcing was a characteristic phenomenon even in the USSR, where defense and space complexes were produced by the main industry enterprise, which selected "subsidiaries" who produced individual parts and components. Each of these subsidiaries was an independent legal entity, not nominally considered as a part of the industry structure.

2. Outsourcing of support options:

- Outsourcing of accounting services
- IT services outsourcing
- Legal services outsourcing
- HR/personnel outsourcing
- Logistics outsourcing

Talking about the main advantages of outsourcing, there can be mentioned some of them:

1. Reducing the payroll cost.
2. The reduction of social obligations.
3. Ability to focus on the core business without spending management resources on non-core activities.
4. Opportunity to improve the quality of services received.
5. Ability to reorganize the business rapidly: the company can quickly refuse to cooperate with some outsourcing partners and enter into agreements with others.

In addition to the obvious advantages of transferring certain functions to a third-party company, there are also possible problems, especially if the process is allowed to take its course:

- Increased costs – the cost of external companies' services may increase, the pricing structure changes, the volume of services increases or decreases, and if companies do not pay enough attention to this, it may turn out that the initial calculations of the effectiveness of outsourcing in the new conditions are already incorrect. The same thing can happen if several functions are transferred to the side at once: it is necessary to control expenses in all directions.

- Decline in the quality of services provided.
- Violation of confidentiality.
- Becoming overly dependent on the outsourcer.

If we look at companies in the oil-extracting sector, it is possible to see that they also actively attract external performers in such fields as drilling wells, their current and major repairs, seismic research, the use of methods to improve oil recovery, technological and general transport services, maintenance and repair of oilfield equipment, and so on.

Using outsourcing, the oil-extracting company increases the efficiency of its activities due to the growth of the resource base and increase in production. [6]

This can be achieved due to the following factors:

- reducing the cost of geological exploration allows companies to increase the volume of oil-extraction;
- higher quality of exploration makes it possible to identify new hydrocarbon deposits;
- the availability of specialized technologies makes it possible to switch hydrocarbon reserves that the company itself could not develop with profit (or even extract them at all) to the category of profitable reserves;

It should be noted that reducing the cost of service work makes it possible to switch to the category of cost-effective oil reserves that were previously considered unprofitable (and also helps to reduce the overall costs of the oil company, which increases the profitability of its operations);

- using enhanced oil recovery technologies can increase the size of recoverable reserves (with the same amount of total reserves) and extend the life of the field.

An external high-tech oil service can play an important role for the oil and gas sector to the point of the recovery of production levels in regions with depleted or near-depleted conventional oil reserves due to the involvement in the development of unconventional reserves.

The transition to outsourcing in Russia took place gradually as private oil and gas companies were created and market relations developed. It is competition on the domestic market in Russia and competition with international oil companies that has forced oil and gas companies to look for ways to reduce operating costs.

After privatization, all oil and gas companies provided oil and gas services through their own divisions that were part of the companies. This was caused by the desire of company managers to control this type of activity, on the one hand, and the lack of outsourcing companies on the market that can provide oil and gas services, on the other hand.

At the same time, the need to reduce operating costs and separate the oil and gas service into a separate business process forced the company's management to switch to outsourcing. At the first stage, subsidiary legal entities were created to perform these functions.

As competition in this sector developed, oil and gas service companies became more and more independent, however, and oil and gas companies remained in them as minority shareholders only for the purpose of controlling the financial conditions of these companies.

For a long time, the development of outsourcing of oil and gas services had also been hindered by the lack of trust in outsourcing companies. Even at present, a number of oil and gas companies, usually state-owned, perform oil and gas functions largely on their own.

On August 6, 2014, the United States published its own list of sanctions. It included a ban on the supply to Russian energy companies of the equipment required for the extraction of raw materials in the Arctic shelves and shale deposits. Such oil-extracting companies as Gazprom, Transneft, LUKOIL, Gazpromneft, Surgutneftegaz, and NOVATEK are subject to US sanctions [7].

US sanctions affected more than 90% of the Russian oil industry and almost all gas production. Against this background, outsourcing companies that provide oil and gas services for domestic oil and gas companies are also considered Russian residents.

The change in the exchange rate had a negative effect on foreign companies due to the fact that most of the contracts were concluded in rubles, and the maintenance and purchase of new equipment is made in euros or dollars, which caused companies to incur additional costs.

The sanctions have also had an obvious negative effect on Russian companies due to restrictions on the access of Russian oil and gas companies to Western financial markets. The restriction was compounded by the fact that most of the production assets of Russian companies are outdated and need to be updated at a high cost to perform more complex tasks (more than 50% of drilling rigs used by Russian companies were produced in the early 1980s, with a maximum service life of 25 years).

However, Russian companies are not able to provide the full range of oil and gas services due to the lack of the necessary technologies, equipment and experience.

The coronavirus pandemic and its control measures are worsening the economic conditions. Due to the pandemic, as well as the price war in the oil market, oil has halved in price, and the price of it is unlikely to recover in the near future [2].

In these conditions, the issue of reducing the cost becomes even more urgent than it was a decade ago. As an option, it is possible to consider outsourcing to reduce the cost of production. By using it, companies can try to reduce the cost, inasmuch as with the involvement of other organizations, it will be realizable to reduce the costs. Moreover, it will be useful for focusing only on core business, improving quality, increasing speed to market,

fostering innovation and conserving the capital. Outsourcing, in spite of its disadvantages described previously, can be quite profitable for a company. The reasons for outsourcing are shown in this pie chart below (see Fig. 2).

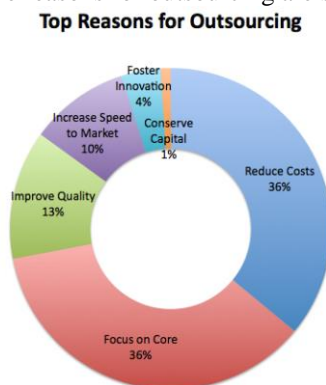


Fig.2. Top reasons for outsourcing

Due to outsourcing in an oilfield service, an oil producing company increases its profit (current and medium-term) and capitalization. Nowadays the oil and gas service market in Russia is still actively developing [5]. Customer companies outsource the service by selling their own service companies. In these conditions, it is necessary to ensure the solution of important tasks. Industry experts still strongly believe that outsourcing is the future that will soon become a reality in the oil and gas industry [4].

Научный руководитель: ст. преподаватель кафедры иностранных языков Чахойян А.О.

Список литературы

1. Что такое аутсорсинг: обзор преимуществ и всех видов, примеры использования, стоимость услуги + инструкция по переходу на аутсорсинг. URL: <https://myrouble.ru/outsourcing/> (дата обращения: 30.03.20)
2. Аутсорсинг персонала: важная информация для работодателей. URL: <https://blog.molodost.bz/advanced/outsorsing-personala/> (дата обращения: 30.03.20)
3. Аутсорсинг в нефтегазовой промышленности. URL: <http://oilloot.ru/87-novosti/625-outsorsing-v-neftegazovoj-promyshlennosti> (дата обращения: 30.03.20)
4. Нефть падает в цене более чем на четыре процента на фоне коронавируса. URL: <https://ria.ru/20200330/1569332354.html> (дата обращения: 30.03.20)
5. Аутсорсинговая модель организации российской нефтегазовой отрасли: проблемы и пути решения. URL: <https://www.hse.ru/data/2015/10/12/1076123916/%D0%92%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%8B%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%9D%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%B0%D0%B7.pdf> (дата обращения: 30.03.20)
6. Санкции США ударили по 90% российских нефтегазовых компаний URL: <https://www.rbc.ru/economics/12/09/2014/570422199a794760d3d41721> (дата обращения: 30.03.20)
7. Аутсорсинг. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Outsourcing> (дата обращения: 30.03.20)

References

1. *Chto takoe outsorsing: obzor preimushhestv i vseh vidov, primery ispol'zovaniya, stoimost' uslugi + instrukcija po perehodu na outsorsing.* URL: <https://myrouble.ru/outsourcing/> [What is outsourcing: an overview of benefits and all types, examples of use, cost of services + instructions for switching to outsourcing]. (date accessed: 30.03.20)
2. *Outsorsing personala: vazhnaja informacija dlja rabotodatelej.* URL: <https://blog.molodost.bz/advanced/outsorsing-personala/> [Personnel outsourcing: important information for employers]. (date accessed: 30.03.20)
3. *Outsorsing v neftegazovoj promyshlennosti.* URL: <http://oilloot.ru/87-novosti/625-outsorsing-v-neftegazovoj-promyshlennosti> [Outsourcing in the oil and gas industry]. (date accessed: 30.03.20)
4. *Neft' padaet v cene bolee chem na chetyre procenta na fone koronavirusa.* URL: <https://ria.ru/20200330/1569332354.html> [Oil falls in price by more than four percent against the background of coronavirus]. (date accessed: 30.03.20)
5. *Outsorsingovaja model' organizacii rossijskoj neftegazovoj otrasli: problemy i puti reshenija.* URL: <https://www.hse.ru/data/2015/10/12/1076123916/%D0%92%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%8B%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%9D%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%B0%D0%B7.pdf> [Outsourcing model of the organization of the Russian oil and gas industry: problems and solutions]. (date accessed: 30.03.20)

6. *Sankcii SShA udarili po 90% rossijskih neftegazovyh kompanij* URL: <https://www.rbc.ru/economics/12/09/2014/570422199a794760d3d41721> [US sanctions hit 90% of Russian oil and gas companies]. (date accessed: 30.03.20)

7. *Autsorsing*. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Outsourcing> [Outsourcing]. (date accessed: 30.03.20)

УДК 658.562

Т.Р. Волынская, Т.Р. Мкртчян

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

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

© Т.Р. Волынская, Т.Р. Мкртчян, 2020

В современных нестабильных условиях становится актуальным рассмотрение систем, обеспечивающих высвобождение внутренних резервов предприятия. Система бережливого производства принадлежит к их числу и позволяет значительно повысить качество продуктов и процессов. Рассмотрены основные характеристики системы, ее особенности и преимущества. Внедрение системы бережливого производства строится на соблюдении ряда принципов и предпосылок. Важное место в системе уделяется участию исполнителей в реализации и частичном операционном управлении процессов получения потребительской ценности продукта. Описанная система перспективна и способна быть адаптированной к любым конъюнктурным особенностям организации.

Ключевые слова: управление качеством, бережливое производство, предприятие, операционное управление, система Кайдзен, производственная среда, синергия.

T.R.Volynskaya, T.R. Mkrтчyan

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

ORGANIZATIONAL MATTERS OF IMPLEMENTATION OF THE SYSTEM OF LEAN PRODUCTION IN ENTERPRISES

In today's unstable conditions, it becomes relevant to consider systems that ensure the release of the company's internal reserves. The lean manufacturing system is one of them and can significantly improve the quality of products and processes. The main characteristics of the system, its features and advantages are considered. The implementation of the lean manufacturing system is based on a number of principles and prerequisites. An important place in the system is given to the participation of performers in the implementation and partial operational management of the processes of obtaining consumer value of the product. The described system is promising and capable of being adapted to any market features of the organization.

Keywords: quality management, lean manufacturing, enterprise, operational management, Kaizen system, production environment, synergy.

В современных условиях турбулентности общемировой экономической конъюнктуры, становятся особенно актуальными антикризисные методики, примененные в разных странах в период возникновения там социально-экономических и политических катаклизмов. Таким опытом стало возникновение концепции всеобщего менеджмента качества в Японии на базе системы Кайдзен. Возникновение данной системы было инициировано сложной ситуацией политико-экономической изоляции, в которую попала страна после второй мировой войны. В рамках японской модели операционного менеджмента была разработана и внедрена система бережливого производства, ставшая сегодня чрезвычайно популярной. Подобный успех системе обеспечил «генерируемый изнутри процесса эффект», который формируется за счёт правильной мотивации сотрудников, закладываемой корпоративной культурой организации.

Таким образом, «строительство» бережливого производства основывается на культуре. Понятие «культура» включает в себя ряд основных аспектов, таких как: производственная среда, взаимоотношения персонала и организационно-распорядительная культура.

Производственная среда – это следование правилам и нормам по безопасности труда, поддержание порядка и соблюдение чистоты на рабочем месте. Для совершенствования данного аспекта предполагается использование систематизации всех рабочих предметов в строгом соответствии с установленными стандартами организации рабочего пространства. Порядок и структуризация обеспечивает высвобождение нерегламентированных перерывов процесса, которые становятся временем на выполнение альтернативных операций. Данный задел дополнительного времени пускается на функцию контроля, выполняемого самим исполнителем своего собственного рабочего результата.

Взаимоотношения персонала – характеризуются, в первую очередь, стилем руководства, введенными системами оплаты труда и мотивационной системы, психологической совместимостью сотрудников внутри одной группы, отношением руководства к повышению квалификации рабочих и стремление к развитию компетенций. Взаимовыручка и соисполнительство, возникающие на этой основе, позволяют существенно повысить уровень качества всеобщего результата и эффект синергии всего процесса.

Организационно-распорядительная культура – определяется осуществлением принятой системы документооборота, распределения трудовых обязанностей и ответственности, посредством регламентации полномочий через официальные документы, инструментами контроля, планирования и организации трудовой деятельности организации [1]. Распределенный таким образом рабочий функционал для подчиненного включает как исполнительские, так и управленческие функции в рамках выполнения процесса. Достигается эффект частичного делегирования управленческих компетенций исполнителям при котором повышается качество их исполнения.

Как было отмечено ранее, основная задача концепции бережливого производства заключается в минимизации различного рода потерь. В работах японских авторов упоминается такое понятие, как «муда», многие авторы используют в своих работах именно этот термин для описания процессов, которые требуют для своего протекания каких-либо ресурсов, но при этом не придают никакой ценности продукту [2]. Тайити Оно выделял 7 основных типов муд: перепроизводство, транспортировка, перемещение, ожидание, излишняя обработка, дефекты, избыточные запасы.

Перепроизводство – одна из самых серьезных угроз для эффективности производства. Чаще всего возникает из-за неверного планирования и организации выпуска продукции. Полагается, что необходимо производить ровно то количество продукции, что уже заказано. Каждый последующий операционный блок должен принимать столько, сколько ему необходимо для получения текущей потребительской ценности.

Транспортировка – основная причина возникновения данной проблемы является нерациональное расположение оборудования, складских помещений, что увеличивает расстояние прохождения материальными потоками в процессе производства. Данную функцию необходимо сводить к разумному минимуму, обеспечивающему процесс необходимыми мобильные модули для всех категорий ресурсов предприятия.

Перемещение – данный вид потери связан с квалификацией сотрудников, их степени вовлеченности в процесс. Отражается в количестве движений рабочего за смену, что характеризует его производительность. Здесь применимы схемы ротации между работниками, выполняющими смежные либо взаимозаменяемые операции, что стимулирует уровень квалификационных компетенций и мотивацию сотрудников.

Ожидание – определяется количеством простоев, как оборудования, так и персонала. Данная категория времени считается нерегламентированными перерывами, снижающими эффективное время процесса и его качество. Данное время является результатом смещенных графиков ремонтного модуля и означает задел непроизведенного продукта.

Излишняя обработка – возникает в том случае, когда стандартов выполнения задания не существует или они недостаточно точно объяснены сотрудникам. Также еще одной причиной возникновения излишней обработки является несовершенство разработанных и применяемых на предприятии технологий. В результате данных усилий производится продукт без необходимой потребительской ценности не пользующийся потребительским спросом и подлежащий частичной либо тотальной утилизации.

Дефекты – данный вид потерь может иметь множество причин, которые связаны с оборудованием, технологией, условиями труда, работой персонала, организационным климатом, работой администрации и многие другие. Альтернативное название данной категории - несоответствия, ошибочные процессы и продукты, не имеющие дальнейшего применения в текущем процессе. Исполненные для их производства ресурсы, частично либо полностью невосполнимы.

Избыточные запасы – данная потеря возникает, как правило, из-за несовершенства системы поставок. Для ее ликвидации необходимы долгосрочные и надежные партнерские отношения с поставщиками, которые готовы поставлять материалы небольшими партиями и за короткий промежуток времени. [3] Возникновение данной категории обусловлено ошибочным планированием и неоптимальной политикой планирования складских запасов и необходимой для процесса ресурсной базы.

Одним из основных представителей бережливого производства можно считать Тайити Оно. Он выделил 2 основных компонента системы бережливого производства:

- принцип «точно во время» (Just-in-Time);
- принцип автономизации (Autonomation).

Система Just-in-Time предполагает управление производством, основываясь на стремлении к минимизации количества запасов. Распространение данной концепции началось в 50-е годы XX века в Японии, а затем в США и Европе. Основные элементы концепции были сформулированы на заводах корпорации Toyota. [4]

Just-in-Time рассматривает повышение эффективности производственных процессов и организации в целом за счет минимизации потерь. В данном случае, потери воспринимаются не только в денежном эквиваленте, но и по времени, то есть те лишние действия, которые не придают продукту никакой ценности. [4] Среди основных целей концепции «точно во время» можно отметить следующие:

- минимизация количества возникновения дефектов, как правило, осуществляется посредством равномерной загрузки оборудования и эффективному использованию трудовых ресурсов. Изменение программы производства только в случае изменения спроса;

- минимизация времени на установку заготовок, что, в свою очередь, сокращает продолжительность производственного цикла, данная цель достигается с помощью рационального планирования, разработки оптимального метода ведения производственных операций;

- отказ от запасов, хранится только то количество запасов, которые непосредственно необходимы на данный момент времени. Данная цель подразумевает тесное сотрудничество с поставщиками, такая поставки материалов необходимо делать часто и в короткие сроки, поэтому необходимо иметь долгосрочные и надежные отношения для того, чтобы не нарушить работу цикла производства;

- ликвидация лишних операций из производственного процесса. Способов стремления к достижению данной цели существует достаточно много. Это может быть связано, как с условиями труда, размещением оборудования, инструментов и необходимых материалов, с работой производственного состава штата, а именно их навыки, квалификация, слаженность работы и нацеленность на результаты, с работой административного персонала, а именно эффективность координации всех процессов производства, так и с внешним окружением компании. К ним относятся, в первую очередь, поставщики и покупатели.

Одной из основных составных частей системы «точно во время» можно отметить концепцию Kanban. Концепция Kanban подразумевает организацию производственного процесса посредством обеспечения непрерывного материального потока при этом, не используя складских помещений, то есть при отсутствии материальных запасов. Внутри производства необходимые материалы и полуфабрикаты поступают непосредственно в требуемые производственные точки, а готовая продукция сразу же передается заказчику. Разработчики системы рассмотрели тенденцию возрастания затрат на поддержание работы складских помещений. Расчет необходимого количества материала для первой стадии производства начинается с последней стадии производственного процесса и так постепенно переходит к предшествующему этапу. Таким образом, между двумя соседними операциями производства существует двойная связь. [5]

Основной отличительной особенностью данной системы является использование специальных карточек при передаче информации от одного этапа к другому. Карточки бывают двух видов:

- карточка, отражающая информацию о количестве деталей, которое должно быть изготовлено на предшествующем производственном этапе;

- карточка, отражающая информацию о количестве деталей, которое должно быть взято на предшествующем этапе производства. [5]

Применение данной системы позволяет компаниям сокращать производственные циклы, снижать или в некоторых случаях ликвидировать полностью затраты на хранение запасов и готовой продукции, а также повышать качество изготавливаемой продукции, при этом устраняя брак на всех этапах производственного процесса.

Автоматизация подразумевает под собой оснастку производства такими механизмами, которые способны определять аномальные явления в производственном процессе. Автоматизация помогает предотвратить появление брака на ранних стадиях производства, а при его возникновении не тратить ресурсы на обработку продукта с дефектом. Более того, такой вид организации процесса позволяет функционировать производственным отделам предприятия без участия большого количества трудовых ресурсов, что исключает появление ошибок по вине человеческого фактора, а также сокращает фонд заработной платы, а в свою очередь и себестоимость продукции.

Однако приведенные 2 концепции не описывают концепцию бережливого производства в полной мере. Поэтому обратимся к работам других теоретиков и определим еще несколько ключевых моментов рассматриваемой системы.

Следующим представителем бережливого производства является система SMED или «быстрая переналадка». Сигео Сенго разрабатывал данную систему практически в течение 20 лет, изучая

особенности различного оборудования на разных производственных предприятиях. И выделил 2 типа операций переналадки:

- внутренние, когда переналадка осуществляется после остановки функционирования оборудования;
- внешние, то есть действия не требуют остановки работы оборудования.

Поэтому любое предприятие должно стремиться к переналадке второй категории для того, чтобы минимизировать время переналадки, и в то же время не прерывать производственный процесс.

Внедрение данной системы сокращает время простоев оборудования, что в свою очередь влияет на равномерность работы, на безопасность, на эффективность эксплуатации, на производительность, и как результат всего перечисленного, на конечную себестоимость продукции.

Система бережливого производства является важным составным элементом комплексного инструментария всеобщего менеджмента качества, применяемого во всех без исключения секторах экономической, социальной и политической сферах жизни общества. Методология данного подхода способна реформировать структуру функционирования предприятия и его корпоративную культуру. Созидательный эффект данных изменений проявляется с отсрочкой и требует коллективной работы предстателей всех организационных слоев организации [6]. В результате успешного внедрения генерируется креативный потенциал и эмоциональный посыл участников, приводящий к внушающим и стабильно проявляемым результатам.

Список литературы

1. Haines V. St-Onge S. Performance management effectiveness: practice or context? // The International Journal of Human Resource Management. 2012. №6. p. 1158-1175
2. Войтов А.Г. Эффективность труда и хозяйственной деятельности: методология измерения и оценки. М.: ИТК "Дашков и К", 2015. 230 с. — Библиогр.: С. 222-230 (150 назв.). — ISBN 978-5-394-01603-5
3. Berger D., Berger L. The Compensation Handbook McGraw Hill / D. Berger, L. Berger. - 2008 – 682 p.
4. Заказов А. В. Методы анализа эффективности производственной деятельности предприятий // Менеджмент качества. 2010. №12. С. 290-299
5. Мкртчян Т.Р. Инновационное обеспечение управления качеством на предприятии [Электронный ресурс]: монография / Мкртчян Т.Р. СПб.: СПбГУПТД, 2018. 112 с. - Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018174
6. Окрепилов В.В., Мкртчян Т.Р. Методические подходы формирования интегрального показателя благонадежности предприятия. Инновации, 10 (240), 2018. С. 17-23.

References

1. Haines V. St-Onge S. Performance management effectiveness: practice or context?. The International Journal of Human Resource Management. 2012. No 6. 1158-1175 pp. (in Eng.).
2. Voytov A.G. *Effektivnost' truda i khozyaystvennoy deyatelnosti: metodologiya izmereniya i otsenki*. [Labor and economic efficiency: measurement and evaluation methodology]. Moscow: ИТК "Dashkov i K", 2015. 230 pp. (in Rus.).
3. Berger D., Berger L. *The Compensation Handbook McGraw Hill* / D. Berger, L. Berger. -2008. 682 pp. (in Eng.).
4. Zakaznov A.V. *Metody analiza effektivnosti proizvodstvennoy deyatelnosti predpriyatii* [Methods of analysis of the efficiency of production activities of enterprises]. *Menedzhment kachestva*. [Quality Management]. 2010. No 12. 290-299 pp. (in Rus.).
5. Mkrtychyan T.R. *Innovatsionnoye obespecheniye upravleniya kachestvom na predpriyatii* [Innovative quality management at the enterprise: monograph]. St. Petersburg: SPbGUPTD, 2018. 112 pp. (in Rus.). Rezhim dostupa: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018174
6. Okrepilov V.V., Mkrtychyan T.R. *Metodicheskiye podkhody formirovaniya integral'nogo pokazatelya blagonadezhnosti predpriyatiya*. [Methodological approaches to the formation of an integrated indicator of enterprise reliability]. *Innovatsii*, 10 (240), 2018. 17-23 pp. (in Rus.).

УДК 331.1, 338.001.36,501

Е.А. Андреева, Ю.А. Швитковска, Б.С. Тёрушкин

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

**МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ. МЕНЕДЖМЕНТ, ИНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА.
СРАВНЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ЗАДАЧИ, РЕШЁННОЙ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ**

© Е.А. Андреева, Ю.А. Швитковска, Б.С. Тёрушкин, 2020

Статья посвящена сравнению трудоёмкости создания фрагмента анимированной и озвученной лекции двумя разными методами - в текстовом редакторе Word с использованием встроенных в тело файла созданных авторами макросов на языке VBA, и в редакторе презентаций Power point с использованием встроенных инструментов, имеющихся в Power point'e. Рассматриваются требования к квалификации исполнителя в каждом из случаев. Показано, что для выполнения одной и той же задачи разными методами трудоёмкость может различаться в десятки раз. При этом требуется резко различающаяся квалификация исполнителей, квалификация имеет качественные, а не только количественные различия.

Ключевые слова: менеджмент, трудоёмкость, междисциплинарные связи.

E.A. Andreeva, Yu. A. Shvitkovska, B.S. Terushkin

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

**INTERDISCIPLINARY RELATIONS. MANAGEMENT, INFORMATICS, MATHEMATICS, PHYSICS.
COMPARISON OF PERFORMANCE-ENCHANCING TASKS, SOLVED BY DIFFERENT METHODS**

The article is devoted to comparing the complexity of creating a fragment of an animated and voiced lecture using two different methods: in the Word text editor using macros created by the authors in the VBA language embedded in the file body, and in the Power point presentation editor using the built-in tools available in Power point. The requirements for the performer's qualification in each of the cases are considered. It is shown that for performing the same task with different methods, the labor intensity may differ by tens of times. At the same time, sharply different qualifications of performers are required, the qualifications have qualitative, and not only quantitative, differences.

Keywords: management, labor intensity, interdisciplinary relations.

Одной из задач менеджмента является, наряду с выбором исполнителя, выбор способа исполнения поручения. Далее сравниваются два способа выполнения поставленной задачи (создания фрагментов видеолекции): в текстовом редакторе Word и в редакторе для презентаций PowerPoint. Причём в первом случае для реализации требуется знание языка WBA и умение создавать макросы, что в разы усложняет задачу, ведь Word – не программа для создания анимаций.

Понятие вектора используется в совершенно разных областях: как в гуманитарной сфере, так и в естественных науках. Векторы изучают в школах, но лишь на базовом уровне, поэтому необходимо определить следующие понятия:

Свободный вектор – вектор, начало которого можно перенести в любую точку пространства. Сам вектор переносится параллельно самому себе. При этом проекции на любую ось сохраняются, сохраняется и работа силы (как скалярное произведение вектора силы на вектор перемещения), но момент силы относительно точки или относительно оси изменяется

Скользкий же вектор можно передвигать только вдоль прямой, отрезком которой он является. При этом проекции на любую ось сохраняются, сохраняется и работа силы (как скалярное произведение вектора силы на вектор перемещения), а также момент силы относительно точки или относительно оси не изменяется

Закреплённый вектор – упорядоченная пара точек, где одна точка – начало, вторая – конец вектора.

Поставленная задача, а именно: создание анимации движения вектора без изменения его размеров, была реализована в Word'e следующим макросом (Листинг 1):

```

Sub Макрос1 ()
'
' Макрос1 Макрос
'
Dim i As Integer
Dim PauseTime As Double
Dim Start As Single
Dim Finish As Single
Dim TotalTime As Single
PauseTime = 0.01
For i = 0 To 150
    Start = Timer
    Selection.ShapeRange.IncrementTop 0.5
    Selection.ShapeRange.IncrementLeft 0.5
    Do While Timer < Start + PauseTime
        DoEvents
    Loop
    Finish = Timer
    TotalTime = Finish - Start
Next i
End Sub
    
```

Листинг 1. Макрос VBA

После его выполнения вектор смещается на заданное расстояние без изменения его длины (Рис. 1).

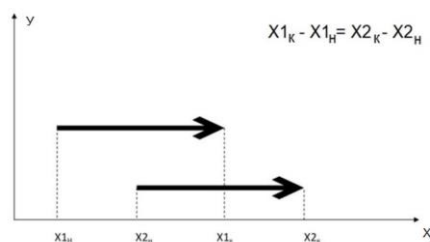


Рис. 1 Перенос свободного вектора не меняет его проекции.

Реализация той же задачи в PowerPoint'е в разы проще, ведь в самой программе предусмотрена анимация (рис. 2).

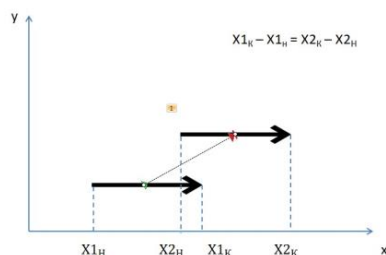


Рис. 2. Перенесение свободного вектора в PowerPoint

Работа в Word'е требует во много раз больших трудозатрат [1-3], нежели в PowerPoint'е. В частности? в 10 раз больше времени. Работодателю (и/или менеджеру, бригадиру, мастеру) необходимо учитывать различную трудоёмкость при выполнении задания разными способами. Для выполнения операций с идентичными результатами в Word'е требуется высокооплачиваемый специалист с высшим образованием с навыками программирования, т.е. специалист гораздо более высокой квалификации (advanced user или programmer), нежели для работы в PowerPoint (user), где достаточно общего среднего (школьного) образования.

Файлы для использования в качестве фрагмента лекции были составлены докладчиком самостоятельно под контролем руководителя по результатам занятий по предмету «информатика» и самообразованию и могут быть использованы при преподавании физики или математики. Видео создано докладчиком и переводчиком дистанционно при соблюдении правил самоизоляции.

Список литературы

1. Трудоёмкость: расчет и анализ показателя. URL: <https://www.fd.ru/articles/159091-trudoemkost> (дата обращения 15.04.2020)
2. Трудоёмкость. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Трудоёмкость> (дата обращения 15.04.2020)
3. Менеджмент. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Менеджмент> (дата обращения 15.04.2020)

References

1. Trudojnost': raschet i analiz pokazatelja. URL: <https://www.fd.ru/articles/159091-trudojnost> [Labor: calculation and analysis of the indicator]. (date accessed: 15.04.2020)
2. Trudojnost'. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Трудоёмкость> [The complexity]. (date accessed: 15.04.2020)
3. Menedzhment. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Менеджмент>. [Management]. (date accessed: 15.04.2020)

УДК 331.1, 338.001.36, 501

E.A. Andreeva, Yu.A. Shvitkovska, B.S. Terushkin

Saint Petersburg state University of Industrial Technologies and Design
191186, Saint Petersburg, Bolshaya Morskaya street, 18

INTERDISCIPLINARY RELATIONS. MANAGEMENT, INFORMATICS, MATHEMATICS, PHYSICS. COMPARISON OF PERFORMANCE-ENHANCING TASKS, SOLVED BY DIFFERENT METHODS

© E.A. Andreeva, Yu.A. Shvitkovska, B.S. Terushkin, 2020

The article is devoted to comparing the complexity of performing tasks by different methods, which is one of the tasks of managements along with the choice of the performer. The author compares the complexity of creating an animated and voiced fragment of a lecture using two different methods : in the Word text editor using macros created by the authors in the VBA language embedded in the file body, and in the Power point presentation editor using the built-in tools available in Power point. To complete the task in Word, you need to perform non-trivial actions – change the editor settings for using macros, insert sound into the editor, and organize animation, although the main purpose of Word is a TEXT editor, but not a sound editor or animation editor. This type of work cannot be performed by a regular user at the user level. At a minimum, you need an advanced user level – an advanced user with skills in VBA programming elements. I.e. an intermediate level between power user and programmer.

To complete the task in Power point, it is enough to use the program at the level of an "ordinary" user, this is taught not only to Humanities students at the University, but also to schoolchildren in many ordinary (non-specialized) schools.

The topic of the lecture fragment was the section "vectors", which is used in various fields. The lecture explains in accessible language the difference between vectors of different types – the difference between free, sliding and fixed vectors. For the demo version, we selected a force vector that can have any of these three types, depending on the task conditions.

It is shown that for performing the same task with different methods, the labor intensity may differ by tens of times. At the same time, sharply different qualifications of performers are required, and the qualifications have qualitative, not only quantitative differences.

Keywords: management, labor intensity, interdisciplinary connections.

Е.А. Андреева, Ю.А. Швитковска, Б.С. Тёрушкин

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

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ. МЕНЕДЖМЕНТ, ИНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА. СРАВНЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ЗАДАЧИ, РЕШЁННОЙ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ

Статья посвящена сравнению трудоёмкостей выполнения задачи разными методами, что является одной из задач менеджмента наряду с выбором исполнителя. Сравнивается трудоёмкость создания анимированного и озвученного фрагмента лекции двумя разными методами - в текстовом редакторе Word с использованием встроенных в тело файла созданных авторами макросов на языке VBA, и в редакторе презентаций Power point с использованием встроенных инструментов, имеющихся в Power point'е.

Для выполнения задачи в Word'е необходимо выполнить нетривиальные действия – изменить настройки редактора для использования макросов, вставить в редактор звук, организовать анимацию при том, что

основное предназначение Word'a – ТЕКСТОВЫЙ, но не звуковой редактор и не редактор анимаций. Подобная работа не может быть выполнена обычным пользователем уровня user. Как минимум, требуется уровень advanced user – продвинутый пользователь с навыками элементов программирования на языке VBA. Т.е. промежуточный уровень между продвинутым пользователем и программистом.

Для выполнения задачи в Power point достаточно умения пользоваться программой на уровне «обычного» пользователя, этому учат не только гуманитариев в ВУЗе, но и школьников во многих рядовых (не специализированных) школах.

Темой фрагмента лекции была выбран раздел «векторы», используемый в разных областях. В лекции на доступном языке объясняется разница между векторами разных типов – разница между свободными, скользящими и закреплёнными векторами. Для демонстрационного варианта был выбран вектор силы, который в зависимости от условий задачи может иметь любой из этих трёх типов. Показано, что для выполнения одной и той же задачи разными методами трудоёмкость может различаться в десятки раз. При этом требуется резко различающаяся квалификация исполнителей, квалификация имеет качественные, а не только количественные различия.

Ключевые слова: менеджмент, трудоёмкость, междисциплинарные связи

One of the tasks of management is, along with the choice of the performer, the choice of the method of the execution of the order. Now we should compare two ways to complete the task (creating fragments of a video lecture): in the Word text editor and in the Power Point presentation editor. Moreover, in the first case, the implementation requires knowledge of the WBA language and the ability to create macros, which complicates the task because Word is not a program for creating animations at all.

The concept of a vector is used in completely different fields: both in the Humanitarian and in natural Sciences. Vectors are taught in schools but only at a basic level so it is necessary to define the following concepts:

A free vector is a vector whose beginning can be moved to any point in space. The vector itself is transferred parallel to its initial place. In this case the projection on any axis is stored, preserved, and power work (as the scalar product of the force vector on the displacement vector), but the moment of a force relative to the axis or a point changes.

A sliding vector can only be moved along the line of which it is a segment. In this case the projection on any axis is stored, preserved, and power work and the moment of a force relative to the axis or a point is not changed.

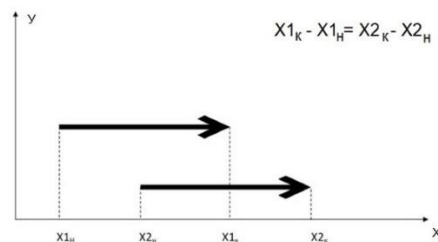
A pinned vector is an ordered pair of points where one point is the beginning and the other is the end of the vector.

The task, namely: creating an animation of the vector movement without changing its size, was implemented in Word using the following macro in VBA (Listing 1):

```
Sub Макрос1()
'
' Макрос1 Макрос
'
Dim i As Integer
Dim PauseTime As Double
Dim Start As Single
Dim Finish As Single
Dim TotalTime As Single
PauseTime = 0.01
For i = 0 To 150
    Start = Timer
    Selection.ShapeRange.IncrementTop 0.5
    Selection.ShapeRange.IncrementLeft 0.5
    Do While Timer < Start + PauseTime
        DoEvents
    Loop
    Finish = Timer
    TotalTime = Finish - Start
Next i
End Sub
```

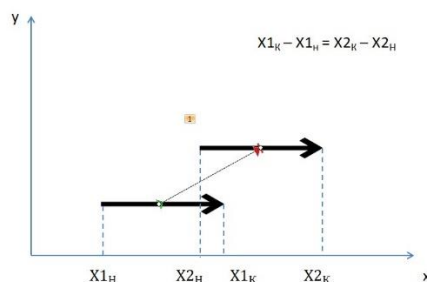
Listing 1. Macro in VBA

After it is executed, the vector is shifted by the specified distance without changing its length (pic. 1).



Pic. 1. Transferring a free vector does not change the projection.

Implementing the same task in Power Point is much easier because the program itself provides animation (pic. 2):



Pic. 2. Transferring a free vector to PowerPoint

Working in Word requires many times more labor than in PowerPoint [1]-[3]. In particular, 10 times more time. The employer (and/or manager) must take into account the different labor intensity when performing the task in different ways. To perform operations with identical results in Word, a highly paid specialist with higher education and programming skills is required, a specialist with a much higher qualification (advanced user or programmer) than for working in PowerPoint (user), where a general secondary school education is sufficient.

The presented files were compiled by the speaker independently under the supervision of the lecturer based on the results of classes on the subject of 'Informatics' and self-education.

References

1. Trudojmkost': raschet i analiz pokazatelja. URL: <https://www.fd.ru/articles/159091-trudoemkost> (date accessed: 15.04.2020)
2. Trudojmkost'. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Трудоёмкость> (date accessed: 15.04.2020)
3. Menedzhment. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Менеджмент>. (date accessed: 15.04.2020)

Список литературы

1. Трудоёмкость: расчет и анализ показателя. URL: <https://www.fd.ru/articles/159091-trudoemkost> (дата обращения 15.04.2020)
2. Трудоёмкость. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Трудоёмкость> (дата обращения 15.04.2020)
3. Менеджмент. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Менеджмент> (дата обращения 15.04.2020)

УДК 659.1

М.А. Дружилова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна;
Высшая школа печати и медиатехнологий
191180, Санкт-Петербург, пер. Джамбула, 13

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРТРЕТА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ УСЛУГ ДЕТСКИХ СТУДИЙ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ

© М.А. Дружилова, 2020

В статье рассмотрены принципы сегментирования потребителей услуг досугово-образовательных учреждений на примере потребителей услуг студий мультипликации г. Новокузнецка. Автор определяет мотивы, критерии выбора услуги и характеризует процесс принятия решения о покупке, что позволит определить дальнейшую стратегию продвижения учреждения по обучению производству анимационной продукции. В статье приводится описание всех групп потребителей с зависимости от их социально-демографических, психологических и поведенческих характеристик.

Ключевые слова: сегментирование потребителей, мультипликационная студия, дополнительное образование.

М.А. Druzhilova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design;
High school of printing arts and media technologies
191180, Saint Petersburg, Dzhambula lane, 13

CHARACTERISTIC OF PORTRAIT OF CONSUMERS OF SERVICES OF CHILDREN STUDIOS OF MULTIPLICATIONS

The article discusses the principles of segmentation of consumers of services of leisure and educational institutions on the example of consumers of services of animation studios in Novokuznetsk. The author defines the motives, criteria for choosing a service and characterizes the process of making a purchasing decision, which will determine the further strategy for promoting the institution for training in the production of animated products. The article describes all consumer groups depending on their socio-demographic, psychographic and behavioral characteristics.

Keywords: consumer segmentation, animation studio, additional education.

Одним из набирающих популярность направлений творческого детского развития является мультипликация. Мультипликация включает в себя комплекс технических приемов, создающих эффект движения объектов с помощью статичных изображений – рисунков, фигур, сформированных из различных материалов. В современном мире детская мультипликация – многогранный способ развития ребенка. Мультипликация включает связь с изобразительным и декоративно-прикладным искусством, музыкой, литературой, театром, а также режиссурой и работой с новыми технологиями. Дополнительное образование в сфере мультипликации для детей развивается в Новокузнецке и Кемеровской области по следующим причинам: растет доход населения и открываются коммерческие центры мультипликации; государство оказывает поддержку как различным организациям дополнительного образования, так и родителям в виде субсидий на оплату секций, кружков, курсов и т.д.

Привлекает современных родителей творческое направление мультипликации из-за возможности связать традиционное обучение и инновации. Мультипликация приобщает ребенка к художественной деятельности через игровую, удовлетворяя его творческие потребности, а также позволяет сформировать свою точку зрения на объект анимации. Детская мультипликация – это сложный процесс, объединяющий несколько видов искусств, воздействующий на личность ребенка, его воображение, эмоциональное состояние и познание мира через созданные мультфильмы. В процессе работы над мультфильмом ребенок принимает на себя различные роли, формируя изображения, придумывая сценарий, монтируя и озвучивая готовую работу. В то же время родитель может быть уверен, что в процессе работы над мультипликацией ребенок учится общению с другими детьми, учится выражать свои мысли и чувства, а самое главное производство мультфильмов развивает воображение, сенсомоторные навыки и умение смотреть на мир под другим углом. Занятия мультипликацией в качестве дополнительного образования детей - это один из методов художественного воспитания и обучения ребенка.

Услугами дополнительных досугово-образовательных учреждений для детей пользуется большая часть российских семей. Родители тщательно подходят к выбору детских кружков, центров и секций независимо от финансового состояния семьи. Для более полного анализа рынка центров дополнительного образования, точного определения потребностей потенциальных клиентов, критериев выбора того или иного кружка и понимания отношения населения к детским секциям необходимо составить портрет потребителя. Портрет потребителя включает в себя собирательный образ потенциального клиента/потребителя услуги, описание уже существующего или будущего покупателя, заинтересованного в данной услуге. Портрет потребителя необходимо составить для планирования и реализации коммуникационных кампаний [1].

Для описания портрета потребителей рассматривают ряд их характеристик:

— географические характеристики – объединение всех потенциальных потребителей в группы по месторасположению и условиям проживания, включая следующие критерии: регион, численность населения, климатические условия (потребители имеют разные требования к услугам и разные модели поведения в зависимости от территории проживания);

— социально-демографические характеристики основываются на разделении потребителей по полу, возрасту, доходу и сфере работы, социальному статусу, образованию (семьи также делятся по жизненному циклу и наличию детей определенного возраста);

— психографические характеристики помогают объяснить причину выбора услуги, а именно мотивацию и тип личности в зависимости от ценностей, убеждений, отношения к технологиям и к конкретной компании, отношения к себе и жизненной позиции;

— поведенческие характеристики разделяют группы по поведению потребителей в момент совершения покупки или выбора услуги и использования (выделяют следующие критерии: место

совершения покупки или выбора, частота использования, выгоды для потребителя, отношение к продукту, повод для совершения покупки, ожидаемый результат) [2].

Портрет потребителя досугово-образовательных студий мультипликации для детей формируется с учетом данных характеристик. Творческие кружки мультипликации изучают и выбирают в основном родители для детей, но в тоже время, дети влияют на выбор направления обучения, организации.

В 2018 г. департамент образования и науки Кемеровской области провел исследование удовлетворенности качеством дополнительного образования и его составляющих путем анкетирования родителей учащихся [3]. Объем выборки составляет 10% от общего числа обучающихся, были опрошены 6332 родителя. По результатам социологического исследования можно сделать следующие выводы:

— респонденты считают, что качественное дополнительное образование формирует культуру здорового и безопасного образа жизни, помогает найти интересное увлечение и хобби, а также занимает свободное время ребенка;

— 61,33% родителей «согласны полностью» с тем, что дополнительное образование позволяет развить таланты детей;

— 74% опрошенных считают, что организации дополнительного образования способствуют более успешному вхождению в социальную среду и более уверенному поведению в различных жизненных ситуациях;

— 74% родителей «частично согласны» с тем, что дополнительное образование обеспечивает подготовку к выбору будущей профессиональной деятельности;

— 52% опрошенных «в основном не согласны» с тем, что получаемое дополнительное образование связано с профильным обучением в школе.

По результатам опроса были выявлены следующие критерии, которые влияют на выбор дополнительного образования:

1. Профессионализм педагогов – «очень важен» 74%;
2. Хорошая материальная и техническая база – «очень важно» 100%;
3. Возможность развития талантов и способностей – «очень важно» 26% и «важно» 74%;
4. Возможность для самореализации, а именно участие в соревнованиях, фестивалях, конкурсах – «важно» 100%.

Данные показатели также будут служить критериями и мотивирующими факторами при выборе родителями Новокузнецка занятий для детей по мультипликации и созданию самостоятельных мультфильмов. Рассмотренные сегменты были выделены также на основе отношения к услугам студий мультипликации и на основе частоты посещения занятий в той или иной организации. Краткая информация о сегментах потребителей услуг мультипликационных студий представлена в таблице 1.

Таблица. 1. Критерии сегментирования потребителей услуг детских студий мультипликации

Сегмент	Социально-демографические характеристики	Психографические характеристики	Поведенческие характеристики
Родители	Возраст: от 25 до 42 лет Средний уровень дохода	Стремление дать ребенку возможность полноценного разностороннего развития. Понимание необходимости дополнительного образования. Желание реализовать творчески способности ребенка. Новаторы. Возможность профессионального роста ребенка в сфере мультипликации.	Выбор учреждения/студии по отзывам знакомых и в интернете. Критерии выбора: доверие, польза, месторасположение, опыт, результат. Ролевая функция: покупающий услугу, советчик. Отношение, как к образованию, досугу, развитию потенциала.
Семья	«Полное гнездо 1» «Полное гнездо 2» Доход средний и выше среднего	Удобство посещения двумя детьми одного направления.	Выбор более удобного месторасположения.

Продолжение таблицы 1.

Ребенок	3-5 лет	Наблюдение за сверстниками. Потребность в создании работ руками.	Рольевая функция: влияющий на принятие решение о покупке, прямой пользователь услугой. Критерии выбора: интерес на занятии, отношение педагога, общение со сверстниками.
	5-8 лет	Проявление собственного интереса. Желание попробовать занятия по мультипликации как что-то новое. Создание собственного мультфильма. Изучение новых технических особенностей производства анимации.	Рольевая функция: влияющий на принятие решение о покупке, прямой пользователь услугой. Критерии выбора: использование навыков, публикация мультфильмов в сети.
	12-14 лет	Желание научиться создавать мультфильм, в том числе помощью компьютера. Реализация идей, фантазий и творческого потенциала.	Рольевая функция: влияющий на принятие решение о покупке, прямой пользователь услугой. Критерии выбора: отношение как к хобби; заинтересованность в выборе профессии.
Люди третьего возраста	От 60 лет	Заинтересованность в развитии внуков, стремление научить распорядку, трудолюбию и ответственности, раскрыть новые навыки. Использование технологий с пользой. Не стереотипное отношение к мультипликации.	Рольевая функция: советчик. Критерии выбора: мнения, отзывы знакомых.
Семьи, пользующиеся услугами нерегулярно	Возраст: от 25 до 40-42 лет Уровень дохода средний и низкий	Нежелание заниматься мультипликацией на постоянной основе. Стереотипное отношение к мультипликации. Проведение нестандартных мероприятий. Желание попробовать что-то новое и проверить интерес ребенка. Посещение мастер-классов в качестве досуга.	Рольевая функция: принимают решение о покупке и осуществляют ее. Критерии выбора: положительные отзывы знакомых, положительные отзывы в интернете. Посещают с детьми различные мастер-классы, интересуются организацией праздничных мероприятий в студии и с помощью ее услуг. Заказывают только праздничные мероприятия. Не посещают студию повторно.

Окончание таблицы 1.

	<p>Дети в возрасте от 3 до 14 лет</p>	<p>Интерес к созданию мультфильма с помощью простых и стандартных инструментов. Создание анимационных мультфильмов на более серьезном уровне.</p>	<p>Критерии выбора: желание провести праздник нестандартно, сделать что-то самостоятельно, получить новые знания и впечатления через мастер-класс.</p>
--	---------------------------------------	---	--

Основными покупателями услуг студий мультипликации, отдельных занятий по созданию мультфильмов являются родители. В г. Новокузнецк творческое направление мультипликации в качестве дополнительного образования в основном выбирают родители в возрасте от 25 до 35 лет и от 25 до 40-42 лет. Это родители, заинтересованные в разностороннем развитии детей, их потенциала, фантазии и новых навыков, включая мелкую моторику, а также желающие охватить одновременно несколько направлений дообразования и не стремящиеся связать его с профильным обучением. Они хотят дать ребенку возможность самореализации в соответствии с индивидуальными особенностями и склонностями (по опросу 100% родителей), воплощения идей и фантазий, и обеспечения социализацию (по опросу 26% родителей) [4]. Данные потребители новаторы, желающие изучить новую сферу и попробовать что-то иное, что может привлечь к посещению студий и созданию мультфильмов с ребенком. Также мотивом является возможность профессионального роста в сфере мультипликации и организация досуга, заинтересовывающего ребенка, с одной стороны, а с другой, отвлекающего ребенка от просмотра мультфильма с помощью носителей и вовлекающего к самостоятельному созданию мультфильма.

Такие семьи в зависимости от жизненного цикла могут носить характер «полного гнезда 1», имея одного ребенка в семье, и «полного гнезда 2», где младшему ребенку исполнилось больше 6 лет. В данные периоды родители больше склонны уделять внимание товарам для детей, детским кружкам, секциям и большая часть дохода уходит на образование детей.

Семья, выбирающая мультипликацию в качестве дополнительного образования для ребенка, может носить как полный, так и не полный характер независимо от количества членов семьи. Доход членов семьи в основном средний или выше среднего, так как средняя цена за услуги студий мультипликации (от 300 до 800 руб. за занятие) не подойдет потребителям с низким уровнем дохода (выбор будет в пользу бесплатных центров и школ искусств из-за непонимания предоставляемой услуги). Оплачивать занятия по мультипликации родители будут готовы, если компания имеет хорошую репутацию, и они о ней ранее слышали, также при условии, если в ней работают опытные сотрудники.

В процессе изучения рынка услуг по обучению детей мультипликации, поиске возможных кружков родители уделяют внимание отзывам, как в интернете, так и от знакомых, результату, который возможен в качестве профессионального роста ребенка в конкретной сфере и тому, что именно развивает мультипликация, и есть ли у ребенка склонность к этому виду занятий. Меньшую роль при выборе студии мультипликации играет пол ребенка, так как родители в основном уделяют внимание способностям, характеру, темпераменту и его желанию заниматься.

Поиском и выбором дополнительного образования для ребенка чаще всего занимается женщина (мама), для которой приоритетным является польза от занятий и уровень доверия к организации, а затем уже стоимость занятий. Учитывается также опыт преподавателей, месторасположение, удобное расписание занятий, размер группы, безопасность. Родители выбирают организацию по совету знакомых, родителей сверстников детей или других преподавателей. Учитывают родители также свободное время ребенка и норму времени для занятий. Они не должны завершаться позднее 20:30 и превышать максимальное количество дополнительных занятий в неделю в зависимости от возраста. Для детей дошкольного возраста – это максимум два урока в неделю (до 35 минут), а для школьников постарше – до 4 часов в неделю [4]. Выбор в пользу той или иной организации, в том числе в зависимости от финансовых возможностей, может происходить как одним членом семьи в зависимости от его ролевой функции, так и совместно, где родители включают в процесс принятия решения ребенка. Мужчина начинает принимать участие в выборе значительно позже, когда ребенок достигает возраста 11-14 лет.

Вследствие того, что выбор направления детского дополнительного образования осуществляют не только родители, в портрете потребителя важно выделить сегмент – ребенок. При выборе направления мультипликации и организации, студии родители советуются со своими детьми вне зависимости от возраста ребенка. Ребенок в этом случае выполняет ролевую функцию; «вливающий на принятие решение о покупке, прямой пользователь услугой, но не принимающий окончательного решения».

По данным портала «РТД-Инфо», ребенок начинает участвовать в процессе принятия решения родителей уже в 3-4 года, когда происходит поиск самоидентификации и групп по интересам для коммуникации. Со временем его влияние ребенка на мнение родителя увеличивается [5]. Выбор студии мультипликации происходит на основе наблюдения за сверстниками, выступающими для них

авторитетом. Ребенок смотрит на то, во что они одеты, чем играют, какие занятия посещают. В то же время большую роль играет собственная заинтересованность в направлении развития, а именно в том, чем занимаются на занятиях в кружке мультипликации. Ребенок выбирает занятие с желанием, чтобы обучение было интересным и увлекательным для него. Мотивом также будет являться возможность создавать собственные мультфильмы руками, развивая тем самым мелкую моторику. Ребенок будет заинтересован создать что-то похожее на просматриваемые им мультфильмы. Одними из основных критериев выбора будут: отношение с педагогами, оформление студии, процесс занятия (в игровой и увлекательной форме).

Для детей в возрасте от 5 до 8 лет характерным является проявляющаяся индивидуальность и стремление отличаться. На выбор в данном случае влияют нестандартные предложения и подходы. В данный период родители прислушиваются к мнению ребенка больше. Мотивом для данного сегмента будет собственный интерес и желание попробовать мультипликацию как что-то отличное от множества похожих занятий, а также желание создать собственный мультфильм, используя разные технические элементы и реализуя всевозможные идеи. Проявляющиеся творческие наклонности и проявление индивидуальности послужат одной из основных причин выбора дополнительных занятий по мультипликации.

Сегмент детей подросткового возраста от 12 до 14 лет выбирает студии мультипликации и творческое направление мультипликации на основе мотива работы с компьютером, создания анимационных мультфильмов самостоятельно по собственному сценарию для реализации творческого потенциала. Появляется заинтересованность в возможности реализовать данное направление дополнительного образования в качестве будущей профессии, что основывается на изучении и ориентации на опыт других людей в данной сфере. У детей появляется возможность и желание поделиться своими наработками со сверстниками, выложить их в интернет и попробовать привлечь аудиторию к своим работам, что также может повлиять на выбор профессии, связанной с мультипликацией. В основном выбор в данном случае происходит самостоятельно, но при этом подростки все еще прислушиваются к родителям при выборе организации.

Необходимо отметить, что важным критерием при выборе будет коллектив, в котором проходят занятия по мультипликации. Во время обучения одну из основных ролей играет комфорт и общение между сверстниками.

В последнее время потребителями творческого направления развития мультипликации для детей все чаще становятся бабушки и дедушки. Они выступают в роли советчиков и совершают непосредственную покупку, влияя на выбор родителя с помощью советов, изучения мнения других потребителей.

Потребители в возрасте от 60 лет и выше также заинтересованы в развитии внуков, стремятся научить их порядку, трудолюбию, ответственности, раскрыть новые навыки и направить их в правильное русло, так как убеждены во вреде технологий и не всегда довольны современными тенденциями. Мотивом является подобрать что-то творческое и интересное для внуков, но в то же время полезное и развивающее в разных направлениях. Потребители данного сегмента хотят, чтобы младшее поколение использовало современные технологии реже и с пользой, т.е. создавая анимационные мультфильмы. Также мотивом будет являться вклад в будущую профессию, развитие в профессиональном плане.

Необходимо также отметить, что типы потребителей будут отличаться между собой на основе различных направлений развития. Отличием является склонность ребенка именно к творческому виду занятия. Так семьи с ребенком, имеющим творческие наклонности, будут стараться развить именно данный тип навыков и разнообразить досуг ребенка с помощью конкретного вида занятия и с возможностью воплотить их в будущую профессию.

Важным элементом в портрете потребителя услуг студий мультипликации для детей является транспортная доступность. Отдаленность от дома играет немалую роль в выборе занятий по мультипликации для ребенка в Новокузнецке. Климатические условия в период зимы часто некомфортны и неудобны для поездок на дальние расстояния из-за недоступности транспорта или необходимости преодолевать расстояние пешком. Следовательно, в характеристику портрета потребителя кружков мультипликации будут входить потребители, проживающие не слишком далеко от организации, не сталкивающиеся с проблемой отсутствия удобного транспорта или имеющие собственный автомобиль и возможность провожать/встречать ребенка с занятий.

В портрете потребителя также существует сегмент, пользующийся услугами студий мультипликации не на постоянной основе. Такие потребители посещают мастер-классы по созданию мультфильма, и организуют Дни Рождения и выездные мероприятия с организациями, предоставляющими занятия по мультипликации. Данный сегмент представлен родителями такой же возрастной категории и семьями такого же типа, со средним и низким уровнями дохода. Мотивом будет служить желание попробовать что-то новое, изучить набирающее популярность направление развития и показать его ребенку. Понять интерес ребенка, желание продолжить занятия в дальнейшем в конкретной

организации, выбрав один из видов мультипликации (так как существуют мастер-классы по мультипликации для семьи). Также данный мотив реализуется с помощью проведения мероприятий на заказ, так как это является способом провести весело время, организовать праздник и изучить услугу по обучению детей с помощью мультипликации лучше. Необходимо отметить, что в данный сегмент входят дети в возрасте от 3 до 14 лет. Одних привлечет просто создание мультфильма с помощью более простых методов, а детей постарше заинтересует создание анимационных мультфильмов на более серьезном уровне. Данные направления являются основой проводимых совместно с организациями мероприятий.

Таким образом, можно сделать вывод, что на рынке Кемеровской области и Новокузнецка представлены студии мультипликации в основном для потребителей среднего и высокого достатка, преследующих различные цели. Портрет потребителя достаточно обширный. В него включены несколько типов покупателей, а именно семья, состоящая из родителей и детей различного возраста, люди третьего возраста. А также постоянные и непостоянные клиенты. Мотивом выбора студии мультипликации родителями является новаторство, возможность развития разных навыков ребенка на одном занятии, организация досуга и нарастающая популярность мультипликации. Дети выбирают мультипликацию из-за интереса к данной сфере и видам работы, опыта создания собственными руками мультфильма и возможности профессионального развития. Потребители третьего возраста также влияют на выбор услуг студий за счет советов и изучения отзывов.

Руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПБГУПТД Ларина А.В.

Список литературы

1. Как составить портрет клиента: пошаговое руководство // DAcademy. URL: <https://digital-academy.ru/blog/kak-sostavit-portret-klienta-poshagovoe-rukovodstvo> (дата обращения 08.11.2019).
2. Методика описания целевой аудитории // Powerbranding. URL: <http://powerbranding.ru/potrebitel/ta-description/> (дата обращения 10.11.2019).
3. Удовлетворенность населения Кемеровской области качеством дополнительного образования // Качество образования. URL: <https://drive.google.com/file/d/1N6KWz2v5UHRqLqwAFwBEt09hXiCi-2KB/view> (дата обращения 12.11.2019).
4. Не загружен ли вас ребенок: какова оптимальная нагрузка для детей в кружках и секциях? // Pandaland. URL: <https://pandaland.kz/articles/nashi-deti/razvitie/ne-zagruzen-li-vash-rebenok-kakova-optimalnaya-nagruzka-dlya-detej-v-kruzhkah-i-sekciyah> (дата обращения: 20.10.2019).
5. *Ятчук Г.* Дети как целевая аудитория. Какой товар заставит ребенка сказать: «Мама, купи»? // РТД-Инфо. URL: <http://rdt-info.ru/201012241909/galina-yatchuk-deti-kak-tselevaya-auditoriya-kakoy-tovar-zastavit-rebenka-skazat-mama-kupi.html> (дата обращения 07.11.2019).

References

1. *Kak sostavit' portret klienta: poshagovoe rukovodstvo* // DAcademy. URL: <https://digital-academy.ru/blog/kak-sostavit-portret-klienta-poshagovoe-rukovodstvo> [How to make a portrait of a client: a step-by-step guide] (date accessed: 08.11.2019).
2. *Metodika opisaniya celevoj auditorii* // Powerbranding. URL: <http://powerbranding.ru/potrebitel/ta-description/> [Methodology for describing the target audience] (date accessed: 10.11.2019).
3. *Udovletvorennost' naseleniya Kemerovskoj oblasti kachestvom dopolnitel'nogo obrazovaniya* // Kachestvo obrazovaniya. URL: <https://drive.google.com/file/d/1N6KWz2v5UHRqLqwAFwBEt09hXiCi-2KB/view> s.215 [Satisfaction of the population of the Kemerovo region with the quality of additional education] *The quality of education* (date accessed: 12.11.2019).
4. *Ne zagruzen li vas rebenok: kakova optimal'naya nagruzka dlya detej v kruzhkah i sekciyah?* // Pandaland. URL: <https://pandaland.kz/articles/nashi-deti/razvitie/ne-zagruzen-li-vash-rebenok-kakova-optimalnaya-nagruzka-dlya-detej-v-kruzhkah-i-sekciyah> [Is your child busy: what is the optimal load for children in mugs and sections?] (date accessed: 20.10.2019).
5. *Yatchuk G. Deti kak celevaya auditoriya. Kakoj tovar zastavit rebenka skazat': «Mama, kupi»?»* // RTD-Info. URL: <http://rdt-info.ru/201012241909/galina-yatchuk-deti-kak-tselevaya-auditoriya-kakoy-tovar-zastavit-rebenka-skazat-mama-kupi.html> [Children as a target audience. What product will make the child say, “Mom, buy it?”] (date accessed: 07.11.2019) (in Rus.).

УДК 659.1

И.В. Яковлева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна;
Высшая школа печати и медиатехнологий
191180, Санкт-Петербург, пер. Дзамбула, 13

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА КОННЫХ КЛУБОВ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

© И.В. Яковлева, 2020

В статье проанализирован рынок конных клубов Санкт-Петербурга и Ленинградской области, обозначены этапы развития отрасли коневодства в России к XX в. по настоящее время. Автор обозначила факторы, влияющие на развитие данной сферы, выделила и охарактеризовала типы конных клубов, рассмотрела риски бизнеса, связанного с конными организациями. Полученные результаты маркетингового анализа следует применять при дальнейшем планировании и реализации коммуникационной кампании по продвижению конного клуба.

Ключевые слова: маркетинговый анализ, рынок конных клубов, лошадиный бизнес.

I.V. Yakovleva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design;
High school of printing arts and media technologies
191180, Saint Petersburg, Dzhambula lane, 13

FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF THE EQUESTRIAN CLUBS MARKET IN ST. PETERSBURG AND LENINGRAD REGION

The article analyzes the market of equestrian clubs in St. Petersburg and the Leningrad Region, outlines the stages of development of the horse breeding industry in Russia by the 20th century. Until now. The author outlined the factors influencing the development of this sphere, identified and characterized the types of horse clubs, examined the risks of a business related to horse organizations. The results of the marketing analysis should be used in the further planning and implementation of the communication campaign to promote the equestrian club.

Keywords: marketing analysis, equestrian clubs market, horse business.

В конце XX – начале XXI в. жители России активно копируют западный образ жизни. Растущий платёжеспособный спрос в крупных городах стимулирует специфический и в некотором роде экзотический вид предпринимательской деятельности – организацию занятий верховой ездой на лошади.

Верховая езда на лошади – это особый способ передвижения человека, который используется в спортивных, досуговых и лечебных целях. В качестве транспортного средства в наше время лошадь используется редко [1, с. 25]. К началу 1990-х гг. количество занимающихся верховой ездой в России составляло 40 тыс. человек. До начала 2000-х гг. как коневодство в целом, так и спортивно-досуговая отрасль в частности испытывали трудности финансового и кадрового характера, в связи с чем, легко объяснить сокращение числа любителей верховой езды до 2-3 тыс. К середине 2000-х гг. интерес к верховой езде возрос, в пригородах крупных городов были открыты частные школы верховой езды, и количество потребителей начало равномерно увеличиваться на 3-5% ежегодно [2].

Верховая езда связана с коневодством, так как ведение данного вида бизнеса невозможно без его главной составляющей – лошадей. Существует несколько видов коневодства – рабоче-пользовательское, продуктивное, племенное и спортивно-досуговое. В рамках анализа будет рассматриваться последний вид. Спортивно-досуговое коневодство – это разведение, выращивание и подготовка лошадей для конного спорта, туризма, верхового и экипажного проката, а также для досуговых и оздоровительных мероприятий [3].

В начале 1980 гг. на территории СССР было 3,5 млн [4] лошадей, около 1 млн голов сократилось в период перестройки. Это связано с тем, что лошадь перестали использовать в сельском хозяйстве и в качестве транспортного средства. В Санкт-Петербурге и Ленинградской области тенденции по уменьшению количества лошадей до конца 1990 гг. сохранялись. Только в середине 2000 гг. поголовье с 920 тыс. выросло до 1,1 млн [5]. Вместе с этим выросло число конных организаций – с 22 до 120 [5]. Это

связано не только с положительными тенденциям развития российского коневодства, но и с увеличением импорта лошадей из стран Западной Европы, которыми можно было снабдить конные клубы. Динамика численности поголовья лошадей в России представлена на рисунке 1.

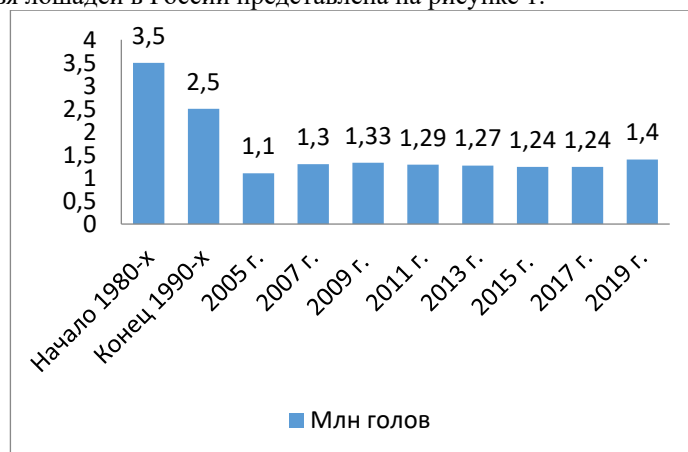


Рис. 1. Поголовье лошадей в России (начало 1980-х гг. – 2019 г.)

Активное развитие рынка конных организаций продолжалось во второй половине 2000-х гг. Петербургские эксперты конной индустрии отмечают, что рынок в данный период стал развиваться благодаря проявлению интереса со стороны любителей лошадей и верховой езды. По мнению исполнительного директора Федерации конного спорта Санкт-Петербурга и Ленинградской области Анастасии Стефанской, спрос на занятия верховой ездой среди населения оценивался на тот момент, как высокий. Однако к концу 2010-х гг. при всех положительных тенденциях 80% конюшен в России не отвечали ветеринарно-санитарным требованиям и нормам, а клубов, соответствующих европейским стандартам, на тот момент было мало [6].

В 2014 г. снова произошло увеличение спроса на верховую езду. По данным Комитета по физической культуре и спорту правительства Санкт-Петербурга, количество частных конноспортивных клубов увеличилось до 24 и остался 1 государственный клуб – «СДЮШОР по конному спорту и современному пятиборью». Эксперты отмечали тенденции к увеличению доступности обучения верховой езде для петербуржцев, что объясняется ростом числа конных организаций. Цена за одно занятие начиналась от 1000 руб. за час, а также была возможность приобрести абонемент на 4 занятия в среднем за 3500 руб. Также вырос спрос на участие в соревнованиях – с 30-40 человек за день их количество увеличилось до 70 [7].

С 2015 по 2018 г. на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области количество конных клубов стабильно продолжало расти. По данным газеты «Деловой Петербург», в 2018 г. в городе и его окрестностях насчитывалось около 300 конных организаций, которые зарабатывали на постое, обучении верховой езде и выращивании лошадей для продажи [8]. Таким образом, можно отметить положительную динамику рынка с 2008 по 2018 гг. Количество конных организаций постепенно росло вместе со спросом на их услуги и увеличением доступности на обучение верховой езде.

Как уже упоминалось ранее, коневодство влияет на деятельность конных организаций. Следует выделить факторы, которые сдерживают развитие данной отрасли сельского хозяйства:

- недостаток профессиональных кадров и специалистов в области коневодства, таких как тренеры, конюхи, коноводы, ковали и берейторы;
- требующая совершенствования нормативно-правовая база, которая регулирует деятельность содержания и работы с лошадьми;
- слабое материально-техническое оснащение ипподромов, где проводятся испытания спортивных качеств верховых пород лошадей;
- отсутствие системы национального конного тотализатора, который в большинстве стран является единственным и эффективным источником финансирования конной отрасли, а также ограничения на рекламу данного вида деятельности.

В связи с перечисленными проблемами разработан ряд нормативных документов, в том числе проект «Стратегии развития коневодства Российской Федерации». Согласно данному документу к 2025 г. общая численность лошадей в России с 1,4 млн. голов должна увеличиться до 1,6 млн., а количество лошадей, задействованных в спортивно-досуговой отрасли, возрастет с 14 тыс. до 45 тыс. голов [3], что будет способствовать развитию рынка конных организаций в России. В «Деловом Петербурге» отмечается, что в городе и области основной спрос имеется на лошадей спортивно-досугового направления, интерес к которым проявляют любители и спортсмены. Увеличение поголовья планируют добиться за счёт развития

племенного коневодства (на котором базируется спортивно-досуговое направление), инфраструктуры ипподромов и национального конного тотализатора, популяризации и эффективной рекламы бегов и скачек и создания системы подготовки и аттестации по основным специальностям во всех направлениях коневодства. Также в рамках «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.» для поддержки коннозаводства выделяются субсидии из федерального и местных бюджетов. В 2018 г. из федерального бюджета оказана поддержка 139 заводам и частным конефермам в России на сумму 125 млн руб. [9], в том числе, и крупным конезаводам «Ковчек» и «Калгановский», находящихся на территории Ленинградской области. Таким образом, следует ожидать развития рынка конных организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области, так как появится возможность более активно снабжать конюшни отечественными породами лошадей.

Следует отметить, что типы конных организаций разнообразны [10]. Условно их можно дифференцировать по основной услуге, что представлено в таблице 1.

Таблица, 1. Типы конных организаций

Тип	Основная услуга
Частная конюшня	Содержание и уход за лошадьми (постоя). Дополнительный источник дохода – прокат лошадей.
Школа верховой езды	Обучение основам верховой езды с возможностью спортивной специализации.
Конноспортивный клуб	Обучение и подготовка спортсменов в разных направлениях конного спорта.
Коннопрогулочный центр/база	Организация и проведение верховых прогулок на лошадях длительность от 1 часа.
Коннооздоровительный центр/база	Проведение лечебно-оздоровительных мероприятий с привлечением лошадей (иппотерапия).
Коннотуристический центр/база	Организация и проведение конных походов.
Конный клуб	Организация и в равной степени совмещение разных видов услуг в конной сфере.

Также отдельно стоит сказать о таком виде конной организации, как конноспортивный комплекс (КСК) – это система организации содержания и тренинга лошадей, а также подготовки спортсменов в совокупности с досуговыми, реабилитационными и зрелищными функциями. Для обеспечения грамотного тренировочного процесса на территории комплекса расположены отвечающие данной цели постройки. К ним относятся конюшни с денниками для содержания лошадей, крытые и открытые манежи, площадки и трибуны для проведения соревнований, ветеринарный кабинет, левады, хозяйственные постройки (амуничники, хранилища для зерна, сена, навоза и т.д., парковки) и служебные помещения (офис администрации, тренерские) [11]. На территории комплекса могут находиться досуговые и развлекательные зоны – кафе, рестораны, комнаты отдыха, беседки, раздевалки с душевыми и туалетными комнатами, в отдельных случаях частные домики и гостиницы.

Перечисленные типы конных организации могут входить в состав других многофункциональных досуговых комплексов, в том числе и конноспортивных. Проектирование конных организаций зависит от размера арендуемого или купленного участка. Впоследствии есть возможность расширения и перехода одного типа конной организации в другой.

Е.А. Алещенко делит конные организации на 4 основные группы [12]:

— Небольшие частные конюшни с маленьким штатом, ограниченным количеством лошадей и низко развитой инфраструктурой. Такие организации находятся в отдаленных районах Ленинградской области, например, конюшня Дацко Анастасии в Тихвине или конюшня «Спорт и молодость» в городе Кириши;

— Конноспортивные клубы, осуществляющие свою деятельность с 1980-1990 гг. XX в. На базе таких организаций сохранился квалифицированный тренерский состав и созданы необходимые условия для тренировок. Недостатком подобных клубов является низко развитая инфраструктура, которая практически не улучшалась с момента основания организации. В Санкт-Петербурге к таким организациям относятся конный клуб «Кентавр», основанный 1980 г., и конно-туристический клуб «Петергоф», основанный в 1998 г.;

— Частные конные клубы со среднеразвитой инфраструктурой и в целом предлагающие качественный уровень услуг. Эти организации имеют в штате профессиональных тренеров и заинтересованы в длительных отношениях с потребителем. КСК «Western Hours» и КК «Невский стиль» можно отнести к данному виду клубов;

— Элитные конноспортивные клубы, которые могут обеспечивать образцовое содержание лошадей,

а также максимальный комфорт и безопасность для потребителя. Такие клубы построены в соответствии с европейскими стандартами и в них изначально предусмотрены все необходимые постройки и сооружения. В Ленинградской области примерами таких клубов служат КСК «Форсайд» и КСК «Вента Арена».

Бизнес, связанный с конными организациями, имеет ряд рисков [13]:

- длительный период окупаемости, составляющий в среднем 5-10 лет активной работы, в большинстве случаев доход конного клуба минимальный; избежать указанный риск в кратчайшие сроки и достигнуть не только самоокупаемости, но и прибыли позволит грамотно составленный финансовый план;
- болезни лошадей, связанные не только с условиями содержания и уходом, но и с рационом, из-за некачественного питания вероятность развития заболеваний увеличивается; за счёт регулярных осмотров, прививок и наличия штатного ветеринарного врача в организации данный риск можно минимизировать;
- сезонность услуг, связанная с холодными временами года и неблагоприятными погодными условиями; данный риск избегают за счёт подготовки пакета услуг, который будет пользоваться спросом в холодное время года, и наличия крытого манежа;
- кража лошадей, которая является менее распространённым риском, чем перечисленные ранее, так как на данный момент большая часть организаций оборудована системой видеонаблюдения, сигнализацией и имеют охранников в штате сотрудников.

К смежному виду бизнеса в сфере конно-спортивных организаций относятся магазины товаров для лошадей и всадников. Для регулярных занятий верховой ездой всадникам и владельцам лошадей необходимы определённые товары. В магазинах можно приобрести экипировку и одежду для всадников, амуницию для лошадей, корма, подкормки и средства ухода, оборудование для конюшен, ветеринарные препараты. В Санкт-Петербурге функционируют 30 конных магазинов [14], 7 из которых находятся на базе конных организаций (например, КСК «Осиновая Роща», КК «Форсайд»). Это удобно для постоянных клиентов, так как в случае необходимости можно приобрести нужный товар для себя или лошади на месте.

Из анализа видно, что в период с середины 2000-х гг. по 2018 г. рынок конных организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области активно развивался. Количество лошадей спортивно-досугового направления растёт благодаря государственной поддержке и субсидированию, что способствует развитию конных организаций. Спрос на услуги увеличивался вместе с развитием рынка, так как у потребителей появился выбор между различными услугами и клубами, связанными с лошадьми. Проведение досуга, связанного с верховой ездой, потребителю стало более доступным.

Руководитель: доцент кафедры рекламы ВШПМ СПбГУПТД Ларина А.В.

Список литературы

1. Шингалов В.А., Абдюев М.Р., Головачева М.Р., Козлов М.С. Спортивное коневодство / В.А. Шингалов и др. М.: Аквариум-Принт, 2015. 192 с.
2. Мун Р. Конный спорт – развлечение русской элиты. 2018. URL: <https://www.sports.ru/tribuna/blogs/innuendo/2391150.html> (дата обращения: 07.10.2019)
3. Проект Стратегии развития коневодства Российской Федерации на период до 2025 года. URL: <http://mcx.ru/ministry/departments/departament-zhivotnovodstva-i-plemennogo-dela/industry-information/info-proekt-strategii-razvitiya-konevodstva-rossiyskoj-federatsii-na-period-do-2025-goda/> (дата обращения: 07.10.2019)
4. Гуляев Р.В. Развитие конного спорта в России. 2015. URL: <https://www.equestrian.ru/files/razvitie.htm> (дата обращения: 07.10.2019)
5. Кулистикова Т., Максимова Е. Ход конем: поможет ли коневодству стратегия развития // Agroinvestor. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/31714-khod-konem/> (дата обращения: 07.10.2019)
6. Александров А. Полцарства за коня // Бизнес-журнал. № 3 (136), 2008. URL: https://issuu.com/business-magazine/docs/2008_02_federal_03/60 (дата обращения: 07.10.2019)
7. Лазарева О. Оседлать новый бизнес // Коммерсантъ - Санкт-Петербург. 2014. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2588535> (дата обращения: 07.10.2019)
8. Куликова Ю. Лошадей попросили остаться. В России пытаются вернуть к жизни рынок коневодства. URL: https://www.dp.ru/a/2018/10/16/Loshadej_poprosili_ostatsja (дата обращения: 07.10.2019)
9. Стратегия для лошади // Огонёк. №26, 2019. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4020364> (дата обращения: 10.11.2019)
10. Как организовать конный поход или конный бизнес. Шаг номер один. 2015. URL: http://horsebaikaltour.com/articles/kak_organizovat_konnyu_pohod_v_rossii (дата обращения: 07.10.2019)
11. Свод правил 397.1325800.2018 «Здания и сооружения конноспортивных комплексов. Правила проектирования». URL: <http://www.minstroyrf.ru/docs/17950/> (дата обращения: 10.11.2019)
12. Алещенко Е.А. Малый бизнес в сфере услуг: верховая езда как источник прибыли. 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/malyu-biznes-v-sfere-uslug-verhovaya-ezda-kak-istochnik-pribyli> (дата обращения: 10.11.2019)

13. *Лошадиный бизнес – дело для богатых?* // Финансовая газета. 2018. URL: <https://cutt.ly/SeATPb0> (дата обращения: 10.11.2019)
14. *Магазины* // Prokoni.ru URL: https://www.prokoni.ru/shops/index?search_content=&search_region= (дата обращения: 10.11.2019)

References

1. Shingalov V.A., Abdryaev M.R., Golovacheva M.R., Kozlov M.S. *Sportivnoe konevodstvo* [Horse breeding]. Moscow: Akvarium-Print, 2015. 192 pp. (in Rus.).
2. Mun R. *Konnyj sport – razvlechenie russkoj elity*. 2018. URL: <https://www.sports.ru/tribuna/blogs/inuendo/2391150.html> [Equestrian sport is the entertainment of the Russian elite.] (date accessed: 07.10.2019)
3. *Proekt Strategii razvitiya konevodstva Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda*. URL: <http://mcx.ru/ministry/departments/departament-zhivotnovodstva-i-plemennogo-dela/industry-information/info-proekt-strategii-razvitiya-konevodstva-rossiyskoj-federatsii-na-period-do-2025-goda/> [The draft Strategy for the development of horse breeding of the Russian Federation for the period until 2025]. (date accessed: 07.10.2019) (in Rus.)
4. Gulyaev R.V. *Razvitie konnogo sporta v Rossii*. 2015. URL: <https://www.equestrian.ru/files/razvitie.htm> [The development of equestrian sports in Russia]. (date accessed: 07.10.2019)
5. Kulistikova T., Maksimova E. *Hod konem: pomozhet li konevodstvu strategiya razvitiya*. Agroinvestor. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/31714-khod-konem/> [Horse Riding: Will Equine Development Strategy Help?]. (date accessed: 07.10.2019)
6. Aleksandrov A. *Polcarstva za konya* *Biznes-zhurnal*. No 03 (136)., 2008. URL: https://issuu.com/business-magazine/docs/2008_02_federal_03/60 [Half a kingdom for a horse]. (date accessed: 07.10.2019)
7. Lazareva O. *Osedlat' novyj biznes* *Kommersant*" Sankt-Peterburg. 2014. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/2588535> [Saddle up a new business]. (date accessed: 07.10.2019)
8. Kulikova Yu. *Loshadej poprosili ostat'sya. V Rossii pytayutsya vernut' k zhizni rynek konevodstva*. URL: https://www.dp.ru/a/2018/10/16/Loshadej_poprosili_ostatsja [The horses were asked to stay. In Russia, they are trying to bring the horse breeding market back to life] (date accessed: 07.10.2019)
9. *Strategiya dlya loshadi*. *Ogonyok [Light]*. No 26, 2019. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4020364> [Strategy for the horse]. (date accessed: 10.11.2019)
10. *Kak organizovat' konnyj pohod ili konnyj biznes. Shag nomer odin*. 2015. URL: http://horsebaikaltour.com/articles/kak_organizovat_konnyy_pohod_v_rossii [How to organize horse riding or horse riding business. Step number one] (date accessed: 07.10.2019)
11. *Svod pravil 397.1325800.2018 «Zdaniya i sooruzheniya konnosportivnyh kompleksov. Pravila proektirovaniya»* URL: <http://www.minstroyrf.ru/docs/17950/> [Code of Rules 397.1325800.2018 “Buildings and structures of equestrian complexes. Design Rules] (date accessed: 10.11.2019)
12. Aleshchenko E.A. *Malyj biznes v sfere uslug: verhovaya ezda kak istochnik pribyli* 2017. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/malyj-biznes-v-sfere-uslug-verhovaya-ezda-kak-istochnik-pribyli> [Small business in the service sector: horse riding as a source of profit] (date accessed: 10.11.2019)
13. *Loshadinyj biznes – delo dlya bogatyh?* *Finansovaya gazeta* [Financial newspaper]. 2018. URL: <https://cutt.ly/SeATPb0> [Horse business - a matter for the rich?]. (date accessed: 10.11.2019)
14. *Magaziny*/ Prokoni.ru URL: https://www.prokoni.ru/shops/index?search_content=&search_region= [Shops] (date accessed: 10.11.2019)

Промышленные технологии

УДК 7.025

Ю.Т. Ханова, А.Е. Третьякова, В.В. Сафонов

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)
119071, Москва, Малая Калужская, 1

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ В СОВРЕМЕННОЙ РЕСТАВРАЦИИ

© Ю.Т. Ханова, А.Е. Третьякова, В.В. Сафонов, 2020

В процессе реставрации каждый специалист сталкивается с дилеммой, трудно разрешимой: как соблюсти требование «не навреди», сохранить авторский замысел и применить именно те технологические приемы и материалы, позволяющие максимально возможно продлить жизнь экспоната. Другой проблемой моно обозначить трудность унификации технологии реставрации – каждый предмет искусства уникален не только как результат авторской деятельности, но и по степени сохранения, ведь каждая вещь имеет свою особенную историю бытия.

Ключевые слова: реставрация, консервация, полимеры, краски

Yu.T. Khanova, A.E. Tretyakova, V.V. Safonov

Russian State University named after A.N. Kosygin (Technologiya. Design. Art)
119071, Moscow, Malaya Kaluzhskaya str., 1

PROBLEMS OF POLYMERS APPLICATION IN MODERN RESTORATION

During the restoration process, each specialist faces a dilemma difficult to resolve: how to comply with the requirement "do not harm," preserve the author's intention and apply exactly those technological techniques and materials that allow to extend the life of the exhibit as much as possible. Another problem of mono to mark the difficulty of unification of restoration technology - each object of art is unique not only as a result of author's activity, but also in the degree of preservation, because each thing has its own special history of being.

Keywords: restoration, preservation, polymers, paints

Рождение научной реставрации можно связать с моментом, когда в 1800-1802 гг. в Париже группа химиков и группа художников под руководством Хакена и Бертоле объединили свои усилия для реставрационного перевода картины Рафаэля «Мадонны из Фолиньо». Нельзя сказать, что перевод картины позволил максимально сохранить ее, но начало научному подходу и обоснованности использования химических препаратов в реставрации и консервации положено.

Путь проб и ошибок, с соблюдением морально-этических норм, создание знаменитой Венецианской хартии и других важных документов привели к современной научной реставрации, способной обеспечить сохранность множеству предметов мирового культурного наследия.

Одним из важнейших аспектов в реставрации и консервации является применение химических препаратов. Именно они обеспечивают такие важные операции, как удаление загрязнений, защитные обработки, консервационные процессы, дублирование и т.д. Химия также нужна для анализа в целях экспертизы аутентичности и неразрушающего анализа экспонатов. Достижения в области химических процессов позволяют внедрять прогрессивные технологии в реставрационно-консервационные процессы.

На сегодняшний день существует общий ряд требований к полимерным материалам, используемым в реставрации и консервации в качестве клеев, чистящих препаратов, защитных покрытий, реконструкционных деталей и т.д.: долговечность, стойкость к свету и погоде, бесцветность, мало- и нетоксичность, стабильность линейных размеров, невмешательство в авторский материал, по необходимости полная изоляция авторского материала или, напротив, хорошая пропускающая способность для воздуха и влаги, возможность в любой момент достаточно легкого удаления для проведения научных изысканий.

Экологический аспект последнего времени также затрагивает и реставрацию: появляется необходимость использования таких материалов, которые позволяют бережно отнестись не только к предмету искусства, но и сохранить здоровье реставратора и не влиять на окружающую среду в виде выбросов и нежелательных вмешательств, например, в природу историко-культурного ансамбля.

Развитие индустрии полимерных материалов с середины девятнадцатого века до наших дней глубоко изменило материалы окружающих нас предметов. Поскольку предметы из пластика наводнили дом, рабочее место и все отрасли промышленности, они также нашли свое место в качестве материала для создания произведений искусства.

С появлением полимеров, пластмасс появляются и новые направления в искусстве, как например, фотография, кинематограф, инсталляции в скульптуре, целое направление под названием «дизайн», новые течения в живописи.

Слово «пластик» стало общим термином для синтетических материалов, которые, как следует из их названия, могут быть согнуты, отлиты или сформированы в любую форму, будь то жесткая, гибкая или жидкая. Самые ранние виды пластика были модификациями натуральных материалов. Такие материалы, как рог, янтарь, шеллак и панцирь черепахи могут быть преобразованы при нагревании.

Толчком бурного развития химии стал девятнадцатый век, когда появились открытия в синтезе новых материалов, химическая отрасль начала активно развиваться, что дало начало прогрессу химической, красильной, бумажной и текстильной промышленности.

Одним из первых произведенных видов пластика, открытого в 1856 году и переработанных в 1877 году, был нитрат целлюлозы. Он получался из хлопка и мог быть легко сформирован в множество различных предметов, от бильярдных шаров до вставных зубов. Нитрат целлюлозы был настолько универсален, что он также стал материалом для изготовления предметов массового производства, имитировавших панцирь черепахи, слоновую кость и рог. Кроме того, нитрат целлюлозы был первым гибким и прозрачным материалом для фотографических негативов и киноплёнки. Однако у этого материала были некоторые недостатки: со временем он желтел, трескался и был легко воспламеняющимся.

Спрос на предметы массового производства по доступной цене привел к инновациям в индустрии пластмасс и к созданию множества новых материалов и видов их применения. Одним из таких материалов является ацетат целлюлозы, еще один синтетический пластик на основе хлопка. Он был прочным и отличался блеском, высокой прозрачностью, был приятен на ощупь. Растущая киноиндустрия также использовала ацетат целлюлозы как пленку, которая не воспламеняется, и поэтому называлась «безопасной».

Двадцатый век, особенно с 1935 года, увидел изобретение пенополистирола, поливинилхлорида (ПВХ), акриловых, полиуретановых, эпоксидных, целлофановых, нейлоновых, синтетических каучуковых и текстильных волокон.

Еще в 1938 году художник Чарльз Бидерман использовал пластиковые пластины для создания плоских форм своих произведениях. В мелком рельефе его работ в качестве основного материала используется пластик [1, 2].

В начале двадцатого века твердые пластмассовые материалы также подвергались химической обработке для создания красок и покрытий. Промышленный спрос был велик, а дефицит сырья сделал синтетические альтернативы очень привлекательными. Ранние синтетические краски были сделаны из нитрата целлюлозы или путем добавления алкидов к традиционным масляным краскам. Эти краски часто называют лаком или эмалью.

Риполин был одним из первых брендов синтетических красок и использовался Пабло Пикассо. Эти краски высыхали более быстро, чем традиционная масляная краска, и в работе могли смешиваться с маслом и масляными смесями. В то время это было важно, как для лакокрасочной промышленности, так и для художников. Художники умели работать с масляными красками и могли предсказать их поведение. Синтетическая краска, которая могла имитировать масло, была крайне популярна.

Однако, следует отметить, что современные краски по качеству и стойкости значительно уступают средневековым шедеврам. Так, знаменитая «Мона Лиза» или «Джоконда» Леонардо да Винчи никогда не подвергалась реставрации за все свое 500-летнее существование.

Синтетические краски были дешевле и более доступны, особенно во время Второй мировой войны, когда было трудно получить натуральное сырье. Давид Альфаро Сикейрос, Франц Клайн и Виллем де Кунинг были одними из художников, которые обратились к синтетическим краскам при создании своих работ.

Разработка акриловых красок специально для художников компанией «Vocour Colours» в конце 1940-х и начале 50-х годов была одним из наиболее значительных нововведений в материалах художников. Эти первые краски были растворами акриловой смолы. Эти высокопигментированные краски, продаваемые под маркой Magna можно было разбавлять скипидаром и использовать с масляными красками, что сразу сделало их привлекательными для таких современных художников, как Моррис Луис, Кеннет Ноланд, Джулс Олицки и Рой Лихтенштейн.

В середине 1950-х годов акриловые эмульсионные краски, часто называемые «акриловыми красками», также разрабатывались и продавались современным художникам. Энди Уорхол и Элен Франкенталер были одними из первых художников, использовавших этот новый материал.

Хотя он был разработан в середине девятнадцатого века для коммерческих целей, художники двадцатого века приняли пластик как художественный материал. Пластмассы во всех формах разрабатываются и будут продолжать находить свое применение в произведениях искусства уникальными и разнообразными методами.

Но современные полимеры представляют потенциальные проблемы для реставраторов, поскольку их разрушение часто происходит быстро и неожиданно: они изменяют свой цвет (как правило, желтеют или темнеют), теряют прочность – становятся хрупкими, стеклоподобными, трескаются. Такой процесс называется «старение материала». Синтетические полимеры сильно различаются по стабильности и требуют химической идентификации перед проведением реставрационных работ.

Широкое разнообразие пластиковых материалов, встречающихся в коллекциях произведений искусства, уже требует срочного внимания, в то время как многие другие демонстрируют нестабильность, например, пожелтение и хрупкость. Эти объекты требуют немедленного внимания, чтобы избежать дальнейшего быстрого разрушения из-за автокаталитических процессов. Стоит отметить, что эти процессы часто бывают внезапными, и ранние стадии разрушения нелегко распознать, что задерживает меры по сохранению и реставрации.

Одной из важных проблем современной реставрации является очистка произведений из пластика или пластикового красочного слоя. Многие поверхности, особенно те, которые изготовлены из высоковязких красок, таких как акриловые краски с температурой стеклования, близкой или равной комнатной температуре, исключительно трудно очищаются. Поскольку многие окрашенные поверхности часто являются электростатическими, они легко притягивают частицы. Это приводит к проблемам, связанным с тем, что твердые частицы (например, пыль) со временем попадают в слой краски - такие частицы невозможно удалить без существенного воздействия на красочный слой и изменения важных характеристик поверхности.

Осведомленность о чувствительности к воде и растворителям и другим явлениям деградации, связанным с современными красками, возросла за последние 5-10 лет, поскольку многие из этих произведений искусства начинают требовать очистки поверхности. Чувствительность к воде была отмечена в произведениях искусства начиная с начала двадцатого века до последних лет. Такие художники, как Василий Кандинский, Казимир Малевич, Пит Мондриан, Паула Рёгу, Карел Аппель, Джаспер Джонс, Робин Денни, Клиффорд Стилл, Патрик Херон, Фрэнсис Бэкон, Пер Киркебю и Джексон Поллок, до сих пор считались проблематичными.

С другой стороны, недавний обзор состояния предметов искусства из пластика, хранящихся с 1990-х годов в музеях Великобритании, Франции, Нидерландов и Скандинавии, показал, что 75% из них требуют очистки. Тем не менее, немногие методы очистки были разработаны до сих пор. Предыдущий опыт показал, что полиэтилен и пластифицированный ПВХ (в резиноподобной фазе при комнатной температуре) заметно истираются при контакте с щетками и губками. До недавнего времени существовало распространенное мнение, что все полусинтетические и деградированные синтетические пластмассы чувствительны к воде и растворителям. Это значительно ограничило возможности очистки. Исследования показали, что вода и моющие средства снижают трение между механическими чистящими средствами и пластмассами и эффективны в макромасштабе. Однако повреждение в виде царапин наблюдается на микроуровне. Точно так же произведения искусства, сделанные из полимерных материалов, таких как стекловолокно или латекс, ставят новые задачи перед специалистами по консервации, поскольку они стремятся сохранить эти поверхности нетронутыми [3].

Проблема стабилизации холста и красочного слоя произведений современного искусства представляет наибольший интерес для реставраторов, поскольку современные холсты все еще поддаются обработке, в то время как более старые полотна обычно дублированы или настолько разрушены, что любая стабилизация будет иметь лишь временный эффект.

Следует отметить, что со временем создается несогласованность между холстом и слоем краски. Это связано с тем, волокна холста впитывают в себя влагу, под воздействием температуры изменяют линейные размеры. Такой процесс цикличен, особенно, если картина хранилась в неотапливаемом помещении. Слой краски растягивается-сжимается одновременно с холстом, начинает трескаться и осыпаться.

Важно подчеркнуть, что деградация холста сильно влияет на стабильность слоя краски. Кислотность холстов, изготовленных из натуральных материалов, как правило, вызывает тревогу, поскольку это может привести к потере механических свойств и ухудшению свойств холстов на основе натуральных материалов менее чем за 100 лет, что затем потребует дорогостоящих мероприятий по консервации, что неизбежно повлияет и на слой краски.

Стабильность синтетических полотен еще менее известна, чем у полотен природного происхождения, и нуждается в исследованиях. Эта проблема в значительной степени касается также джута, у которого кислотность повышается быстрее, чем у льна, а картины, выполненные на этом типе холста, становятся более хрупкими. Есть много ценных картин на джуте, таких как «Герника» Пикассо (лен и джут), или картины Ван Гога, Гогена и немецких экспрессионистов (Кирхнер, Мюллер), затронутых этой проблемой.

Другая проблема, связанная со стабилизацией современных произведений искусства, заключается в объединении окрашенных слоев и пластиковых поверхностей. Из-за старения оригинальные добавки, такие как поверхностно-активные вещества и пластификаторы, могут мигрировать из массы на поверхность этих произведений. Эти добавки могут быть потеряны в результате старения или даже очистки поверхности, так как большинство акриловых картин не покрыты лаком. Потеря пластификаторов может привести к хрупкости окрашенного слоя, что требует стабилизации необходимой, чтобы избежать трещин. Однако наличие пластификатора на поверхности произведений способствует накоплению грязи. Поэтому необходимость удаления этих соединений и замены их новыми пластификаторами (только когда это необходимо) все еще обсуждается и должна тщательно оцениваться в каждом конкретном случае.

Растрескивание акрила (включая также акрил / стирол и акрил / винилацетат) также может быть вызвано использованием неподходящих методов окраски или воздействием холодных температур. Алкидные краски очень чувствительны к ультрафиолету, воде и теплу, и часто проявляют хрупкость. Кроме того, современные масляные краски начинают создавать аналогичные проблемы из-за присущей им чувствительности к воде и растворителям.

Ацетат и ПВХ-ламинаты и чувствительные к давлению клеи часто встречаются на современных произведениях графики, а также на библиотечных или архивных материалах. Данные адгезивы подвергаются окислению и изменению консистенции и цвета (пожелтение), становятся менее вязкими и проникают в массу произведения. Клеи продолжают окисляться, теряя при этом адгезионные свойства, что может привести к растворению определенных сред, таких как чернила шариковой ручки и фломастеры.

В реставрации используются различные способы удаления клея, например, механические или с использованием растворителей, но все они имеют индивидуальные недостатки и могут привести к нежелательному удалению верхнего слоя произведения (механическая очистка), к наплывам или к миграции сред. Для решения этих проблем важно найти решение, которое обеспечит безопасное и контролируемое удаление без модификации произведения и без остатков.

Удаление нежелательных материалов с поверхностей ценных произведений искусства также необходимо, когда уличные инсталляции, скульптуры и памятники покрываются граффити. Выборочное удаление нежелательного красочного слоя особенно затруднительно, когда используются акриловые, виниловые и алкидные краски.

Сохранение материалов быстрого прототипирования является растущей потребностью многих коллекций и музеев. Данная технология произвела революцию в производстве, завоевав популярность среди дизайнеров и художников. Основные материалы варьируются от неорганических (металлы, керамика) до пластмасс и резиновых материалов. Кроме того, используются пигменты, красители, наполнители, в результате чего получаемый объект является чрезвычайно сложным. Такие объекты являются одним из самых нестабильных типов материалов, подверженных быстрому обесцвечиванию и изменению размеров, представляющих значительную проблему для консервации. Изменение поверхности зависит как от внутренних характеристик (химический состав, технологии изготовления), так и от факторов окружающей среды (климатические условия, температура, ультрафиолетовое излучение, влажность, наличие загрязнителей атмосферы). Требуется системный подход к исследованиям в области идентификации, разрушения и консервации, а также разработки материалов и растворов для консервации, которые стабилизируют данные объекты.

Долгосрочная защита поверхностей также необходима для сохранения современных металлических произведений искусства. Атмосферные воздействия из городской среды или внутри музеев (из-за неправильной очистки помещений, системы аэрации без фильтров, чрезмерного количества посетителей, строительных материалов и мебели) могут необратимо поставить под угрозу статус сохранности произведений, что приведет к образованию реакционноспособных соединений, таких как хлориды, оксихлориды, сульфиды и сульфаты в сплавах на основе меди. Коррозия может модифицировать всю поверхность объекта либо равномерно, либо локально в форме пятен.

Таким образом, обозначенные проблемы в реставрации позволяют расширить горизонт исследований в области получения и исследований новых материалов для применения в сохранении и продлении «жизни» предметам и объектам историко-культурного наследия.

Список литературы

1. T.R. Newman, *Plastics as an Art Form*. Philadelphia, United States of America. Chilton Book Company. 1969. 338 pp.

2. Mustalish, R. *Modern Materials: Plastics*. URL: http://www.metmuseum.org/toah/hd/mome/hd_mome.htm/ In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2004. (дата обращения:09.03.2020)
3. Nanorestart. Conservation Challenges. URL:http://www.nanorestart.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=363&Itemid=814/ (дата обращения:09.03.2020)

References

1. T.R. Newman, *Plastics as an Art Form*. Philadelphia, United States of America. Chilton Book Company. 1969. 338 pp. (in Eng.).
2. Mustalish, R. *Modern Materials: Plastics*. URL: http://www.metmuseum.org/toah/hd/mome/hd_mome.htm/ In Heilbrunn Timeline of Art History. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2004. (date accessed:09.03.2020)
3. Nanorestart. Conservation Challenges. URL:http://www.nanorestart.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=363&Itemid=814/ (date accessed:09.03.2020)

УДК 687.12

А.С. Леженина, М.В. Сафронова

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

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРА НА САЙТЕ КОМПАНИИ «INDITEX»

© А.С. Леженина, М.В. Сафронова, 2020

Цель исследования – изучить систему определения размера одежды в интернет-магазине на сайте компании «Inditex». В статье рассмотрена взаимосвязь ведущих европейских антропометрических признаков (рост и вес) и размера одежды. Сделаны предположения по развитию работы сервиса определения размера и онлайн примерки изделий.

Ключевые слова: размерные признаки, результаты опроса, целевая аудитория, рост, вес, размеры одежды, степень прилегания одежды, онлайн продажи

A.S. Lezhenina, M.V. Safronova

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

RESEARCH OF ANTHROPOMETRIC FEATURES OF THE TARGET AUDIENCE AND THE USE OF THE OPTION TO DETERMINE THE SIZE ON THE WEBSITE OF THE «INDITEX» COMPANY

The goal of the study is to examine the system for determining the size of clothing in an online store on the website of «Inditex» company The article examines the relationship between the leading European anthropometric features (height and weight) and clothing size. Assumptions are made about the development of the service for sizing and online fitting of products.

Keywords: dimensional sings, survey results, target audience, height, weight, clothing size, on-line sales

В настоящее время активное развитие получили on-line-продажи, наблюдаются изменения спроса и потребления на рынке одежды. Наиболее быстро на них реагирует молодежь, поэтому многие компании запускают дополнительное анкетирование целевой аудитории через официальные сайты или интернет-магазины. Это позволяет корректировать ассортимент, уточнять размерную сетку или улучшить качество посадки изделий, определить потребительский спрос, соответственно, повысить объем продаж. Аналитика продаж позволяет разрабатывать алгоритм более персонализированной одежды, учитывающий индивидуальные особенности, приводит к изменению размерной сетки под целевую аудиторию

потребителей. В этой связи интересен опыт компаний «Fast-fashion» (Zara и H&M), которые выпускают новые модели не четыре сезона, а каждую неделю, ликвидность товара для них имеет особое значение.

В настоящем исследовании были опрошены потребители сети магазинов одежды Zara (компания «INDITEX»). Стоит отметить, что маркировка роста на изделиях данной сети независимо от размера установлена на 170 см. Целью данного исследования было определить размерные параметры целевой аудитории возраста 16-30 лет, а также возможность подбора одежды с удовлетворительной посадкой на сайте без примерки в магазине.

В опросе участвовали девушки возрастом от 16 до 30 лет, так как именно они являются основными покупателями. Всего в опросе участвовало 639 респондентов. Вначале опроса был задан вопрос «Покупаете ли вы одежду в магазинах «Zara», «Bershka», «Pull&Bear», «Lefties», «Stradivarius»?» с целью сделать выборку репрезентативной, из всех опрошенных – более 90 % потенциальные респонденты.

На сайте магазина «Zara»[1] предлагается помощь с определением размера. Для первоначального определения достаточно ввести свой рост, вес и предпочтение в облегании изделия (более плотно, идеально, более свободно). Для респондента с ростом 164 см, весом 50 кг и предпочтением в идеальной посадке одежды система сгенерировала размер S. Вторым шагом для более точного подбора изделия следует выбрать форму живота, бедер, возраст и по желанию чашку бюстгалтера. С добавлением параметров «форма живота» – плоская, «форма бедер» – с небольшим округлением, и «возраст» – 21 год, предлагаемый размер сменился на XS (рисунок 1). При этом респондент в магазинах сети покупает обычно размер S.



Рис. 1. Опция окончательного выбора размера со статистикой подбора с учетом формы живота и формы бедер

Следующий респондент с ростом 164 см, весом 60 кг и предпочтением в идеальной посадке предпочитает размер M, который и был рекомендован системой изначально. Добавив дополнительную информацию «форма живота» – плоская, «форма бедер» – с небольшим округлением, «возраст» – 24 года, получаем изменение предлагаемого размера на S (рис. 2). Стоит отметить, что изначально предложенные размеры (по статистическим данным магазина) показывают, что девушки с данным типом фигуры предпочитают как размер S, так и размер M.

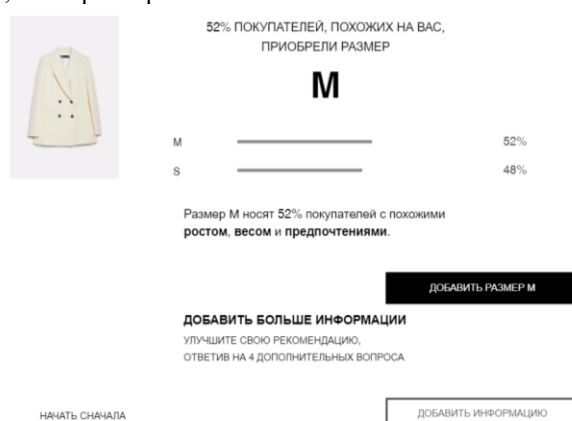


Рис. 2. Опция выбора размера с учетом статистических данных продаж

Для респондента с желаемой более свободной посадкой, ростом 170 и весом 82 кг подобран размер XL с вероятностью 85%, после добавления информации текущий размер остался в качестве предлагаемого, однако процентное соотношение изменилось – 70%.

Проанализировав все данные опроса, были составлены гистограммы распределения некоторых параметров фигуры. Для наглядности они приведены на рисунках 3 – 8.

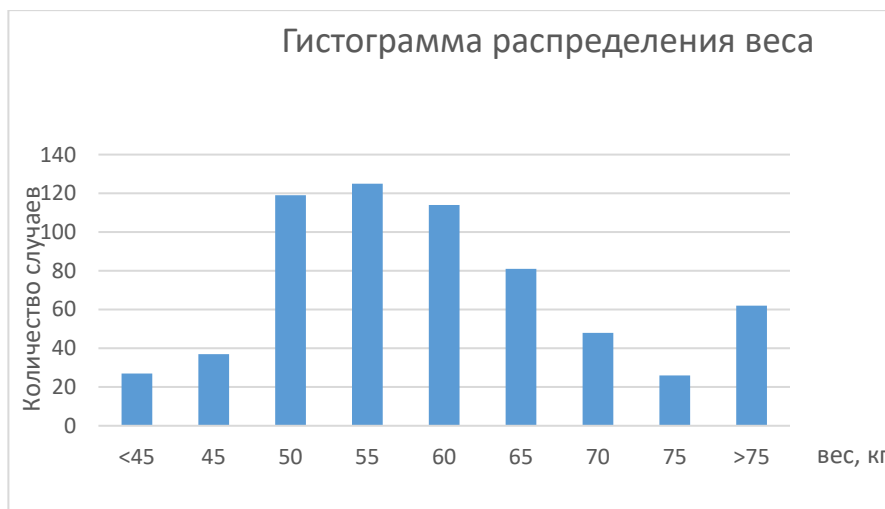


Рис. 3. Гистограмма распределения веса опрошенных

Так можно выявить, что наиболее распространенным весом является вес 55 кг (19,6%), ростом – 170 см, форма бедер – округлые, форма живота – с небольшим округлением. При этом, наиболее распространенным размером является размер «S», а полнотной группой – вторая.



Рис. 4. Гистограмма распределения роста опрошенных

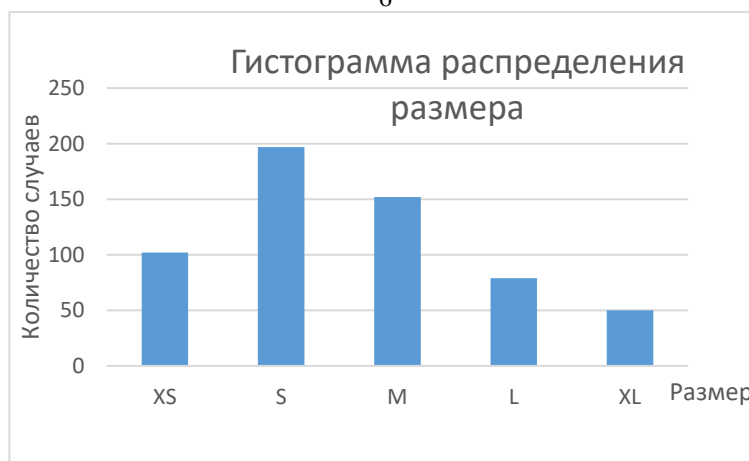


Рис. 5. Гистограмма распределения размера опрошенных

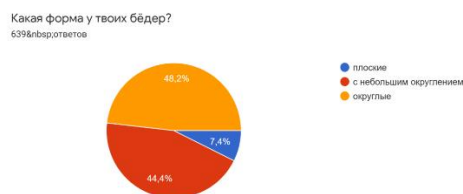


Рис. 6. Данные опроса по форме бедер (вопрос взят с официального сайта компании «Zara» [1])

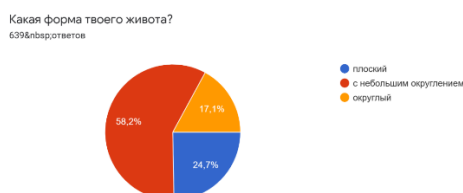


Рис. 7. Данные опроса формы живота (вопрос взят с официального сайта компании «Zara»)

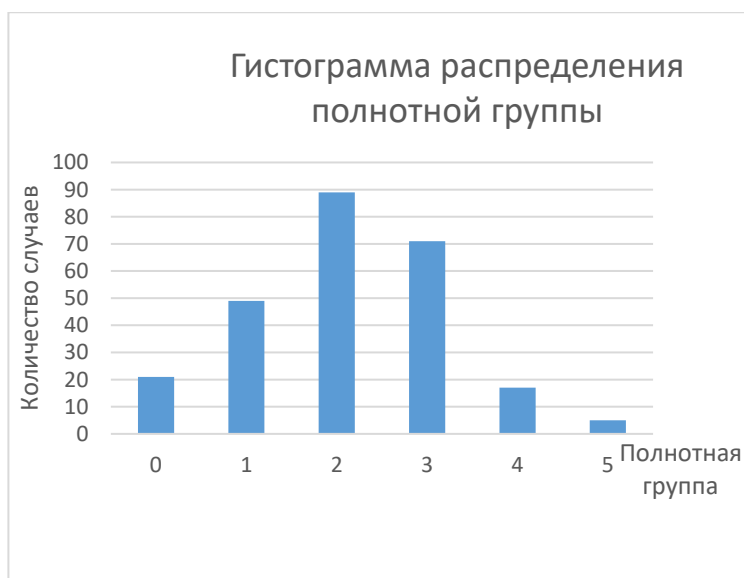


Рис. 8. Гистограмма распределения полнотной группы опрошенных

У девушек, чей вес составляет меньше 45 кг, преобладает рост 158 см (76%), и они чаще выбирают для себя размер XS (72%) при условии, что посадка будет свободной. Наиболее распространенная форма живота – плоский (48%) и с небольшим округлением (42%); форма бедер – с небольшим округлением 86%. Размер S предпочитают в этой весовой категории только 23%.

В весовой категории от 45 кг до 50 кг более распространенным размером остается XS (71%) и рост 158 см (59%). Преобладающей формой живота является плоская, формой бедер – с небольшим округлением. В этой категории девушки предпочитают идеальную посадку изделий.

Для девушек с весом от 50 кг до 55 кг предпочтением в идеальной (51%) и свободной (49%) посадке размер XS выбрало 44% опрошенных, размер S – 45%. Оставшиеся предпочли для себя размер M (9%). Доминирующим ростом становится 164 см – 46%, однако, доля роста 158 см остается довольно значительной – 31%, 170 – 22%.

В категории аудитории с весом от 55 кг до 60 кг главенствующим ростом становится 170 см – 40%, 164 – 36%, 158 – 24%. Ведущим размером остается S – 67%, M предпочитают 20%, доля XS снижается до 8%.

В весовой категории от 60 кг до 65 кг рост 170 см остается преобладающим – 50%, доля меньшего роста снижается: 164 см – 35%, 158 см – 15%. Предпочтение в размере одежды меняется – на первую позицию выходит размер M – 53%, S – 41%, оставшиеся проценты в равных долях приходятся на размеры XS и L.

Девушки с весом от 65 кг до 70 кг желают, чтобы одежда на них сидела свободно (93% респондентов отдало предпочтение данному виду посадки). Их преобладающий рост остается 170 см – 45%, доля 164 см составляет 41%, 158 см – 14%. Ведущим размером также остается М – 58%, на втором месте становится L – 24%, S и XL – 12% и 6% соответственно.

При весе от 70 кг до 75 кг основным размером становится L – 48%, М – 28%, XL – 21%, S – 3%. Рост распределился в соотношении 170 см – 63%, 164 см – 25%, 158 см – 12%.

У девушек, чей вес превышает 75 кг, преобладает размер XL – 71%, на долю размера L приходится 29%. Ведущий рост – 170 см, на него приходится 71%, на 164 см – 21%, оставшиеся проценты приходятся на рост 158 см. В данной весовой категории ярко выражена преобладающая форма бедер – 96% имеют округлые бедра, у 70% форма живота является округлой.

Таким образом, Google форма опроса показала, что наиболее распространенным ростом у девушек данного возраста является рост 170 см (что и соответствует маркировке изделий фирмы), а наиболее распространенной – вторая полнотная группа. Форма живота и бедер влияют на рекомендуемый размер. Анализ изменения размера одежды в зависимости веса и роста, степени облегания изделия на сайте компании имеет определенный смысл, позволяющий более точно определить размер, а также предугадать спрос групп потребителей на данное изделие. В рамках on-line продаж, вероятно, будут происходить изменения, связанные с внедрением опций новых виртуальных технологий примерки, появятся приложения на сайте, что поможет привлечь определенную группу покупателей для серийного производства, спрогнозировать размерную сетку, объем продаж, усилить персонафикацию изделий, продолжая тренд осознанного потребления вещей.

Список литературы

1. Zara Russia. URL: <https://www.zara.com/ru/> (дата обращения: 10.01.2020)

References

1. Zara Russia. URL: <https://www.zara.com/ru/> (date accessed: 10.01.2020)

УДК 687. 185

С.С. Хатюшина, Л.П. Васеха

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

СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕНТИЛИРУЕМОСТИ ПОДОДЕЖНОГО ПРОСТРАНСТВА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

© С.С. Хатюшина, Л.П. Васеха, 2020

В статье представлены сводные данные о методах и средствах вентиляции в одежде различного назначения. На основании проведенного анализа существующих методов вентиляции выделены основные группы и элементы с целью их дальнейшей классификации.

Ключевые слова: одежда, потоотделение, тепловой баланс, методы и элементы вентиляции.

S.S. Khatiushina, L.P. Vasekha

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

WAYS OF PROVIDING VENTILATION FOR UNDERLAYERS OF CLOTHING OF VARIOUS PURPOSES

The article presents summary data on methods and means of ventilation in clothing for various purposes. Based on the analysis of existing ventilation methods, the main groups and elements are identified in order to further classify them.

Keywords: clothing, perspiration, heat balance, ventilation methods and elements.

При производстве качественной одежды одними из основных свойств являются эргономические, которые обеспечивают комфорт при эксплуатации швейного изделия. Эти свойства закладываются на этапе проектирования одежды.

Активная деятельность человека сопровождается значительным повышением температуры тела и сильным потоотделением, что нарушает тепловой баланс и приводит к плохому самочувствию. К наиболее распространенным и эффективным способам нормализации влагообмена в системе «человек-оболочка-среда» являются как рациональный подбор пакета материалов, так и совершенствование конструкции одежды за счет различных средств и методов вентиляции пододежного пространства [1].

Для правильного проектирования одежды и выбора метода системы вентиляции важно учитывать ассортимент и предназначение изделия, а также условия, в которых оно будет эксплуатироваться. От этих факторов зависят особенности конструкции будущего изделия.

Часто используемыми являются следующие элементы вентиляции пододежного пространства: применение отлетных кокеток переда и спинки, отверстий с регулировкой при помощи застежки или дополнительной деталью в плечевых изделиях и отверстий с регулировкой в шаговых или боковых швах в поясных изделиях. Также часто используются блочки, диаметром 5 мм, хотя они менее функциональны, но в случае использования, рекомендуемый диаметр отверстий – не менее 3 см [2,3].

В настоящее время отсутствует такая классификация средств и методов вентиляции в одежде, которая позволит выбирать в каждом конкретном случае наиболее рациональный вариант.

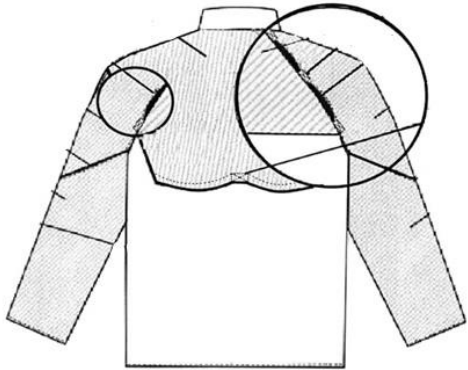
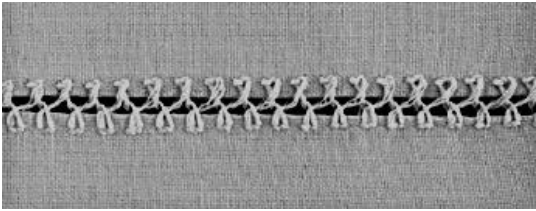

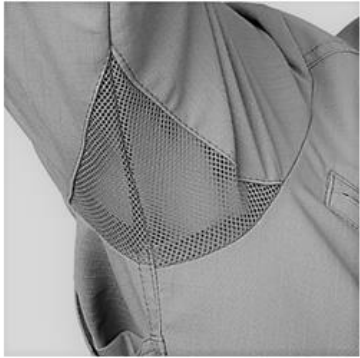
При изучении имеющейся информации о различных методах вентиляции в одежде была предпринята попытка сгруппировать и систематизировать эти методы для их дальнейшей классификации.

В таблице 1. приведены основные методы и средства вентиляции, используемые в одежде различного назначения [4].

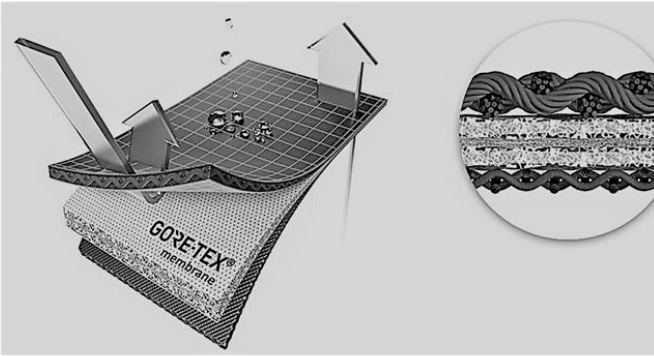

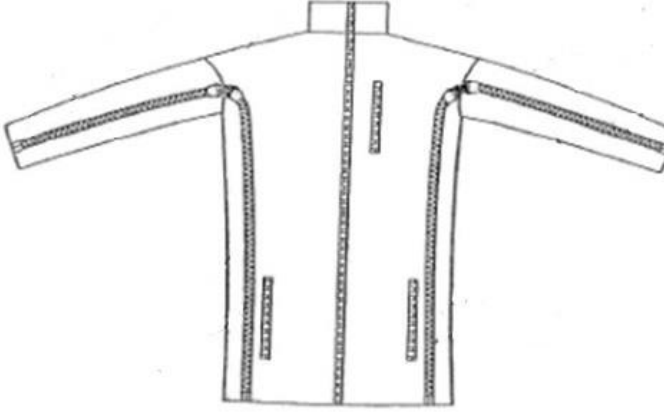
Таблица. 1. Вентиляционные элементы в одежде

Наименование группы	Наименование элемента	Прецеденты использования элементов
Конструктивно-технологические методы и приемы	Отверстие для вентиляции с регулировкой при помощи тесьмы-молнии и дополнительными деталями (листочки, клапаны, обтачки)	<p style="text-align: center;">Естественная вентиляция</p> 



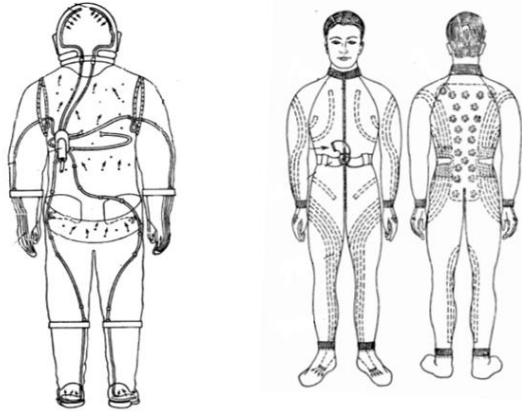
Продолжение таблицы 1.

	<p>Вентиляционные клапаны</p>	
	<p>Шов встык</p>	
	<p>Декоративные петли, отверстия</p>	
<p>Наименование группы</p>	<p>Наименование элемента</p>	<p>Прецеденты использования элементов</p>
<p>Использование специальных материалов и пакетов</p>	<p>Сетчатый материал</p>	

Продолжение таблицы 1.

	<p>Многослойный мембранный материал</p>	
<p>Применение фурнитуры</p>	<p>Люверсы, блочки</p>	
	<p>Тесьма-молния</p>	

Окончание таблицы 1.

Наименование группы	Наименование элемента	Прецеденты использования элементов
Инновационные технологии	Лазерная перфорация	
Механическая (принудительная) вентиляция		
Комплектуемое оборудование	Вентиляторы	
	Вентиляционные шланги	

Традиционное использование естественной вентиляции, как конструкторско-технологического элемента уже давно закрепилось в швейной промышленности и имеет наиболее широкое использование. С развитием научных разработок в материалах, которые способны дышать, согревать или охлаждать, когда это необходимо, оборудование и последующая технология исполнения элементов вентиляции меняется. Что касается инновационных разработок в этой области, можно отметить лазерные технологии, которые помогают не только модернизировать производство, а также увеличить производительность и повысить качество выпускаемой продукции.

Механическая или принудительная вентиляция является наиболее подходящей для обеспечения комфортного пододежного микроклимата в изделиях специального назначения, так как это трудоемкий и

дорогостоящий метод вентиляции, позволяющий самостоятельно регулировать температуру пододежного пространства.

Вентиляция может сочетать в себе не только функциональные и защитные свойства, но также быть вариантом отделки (например, лазерная перфорация). Применяемая для вентиляции фурнитура может являться предметом декора и быть контрастных цветов. Также эстетические показатели можно повысить за счет комбинирования материалов по структуре, колористическому решению и фактуре.

Список литературы

1. Делль Р. А. Гигиена одежды: учебное пособие / Р. А. Делль, Р. Ф. Афанасьева, З. С. Чубарова. М.: Легпромбытиздат, 1991. 160 с.
2. Коринтели А. М., Черунова И. В. Способы применения элементов вентиляции в одежде специального назначения: Статья в сборнике трудов конференции «OPEN INNOVATION», г. Пенза: 2019. С. 1-5
3. Кокеткин П. П., Чубарова З. С., Афанасьева Р. Ф. Промышленное проектирование одежды. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. 184 с.
4. Алексеев, С. М. Высотные и космические скафандры / С. М. Алексеев, С. П. Уманский. М.: Машиностроение, 1973. 280 с.

References

1. Dell', R. A. *Gigiena odezhdy: uchebnoe posobie* [Hygiene of clothing: a training manual]. Moscow: Legprombytizdat, 1991. 160 pp. (in Rus).
2. Korinteli A. M., Cherunova I. V. *Sposoby primeneniya jelementov ventiljacii v odezhdе special'nogo naznachenija: Stat'ja v sbornike trudov konferencii «OPEN INNOVATION»*. [Methods of using ventilation elements in special clothing: An article in the proceedings of the conference "Open Innovations"]. Penza: 2019. 1-5 pp. (in Rus).
3. Koketkin P. P., Chubarova Z. S., Afanas'eva R. F. *Promyshlennoe proektirovanie odezhdy*. [Industrial design of clothing]. Moscow: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1982. 184 pp. (in Rus).
4. Alekseev, S. M. *Vysotnye i kosmicheskie skafandry* [Altitude and space suits]. Moscow: Mashinostroenie, 1973. 280 pp. (in Rus).

УДК 687.12

А.Д. Кириенко, Л.П. Васеха

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

АДРЕСНЫЙ ПОДХОД К ПРОЦЕССУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖЕНСКИХ ПАЛЬТО ИЗ ДВУХСТОРОННИХ МАТЕРИАЛОВ

© А.Д. Кириенко, Л.П. Васеха, 2020

В статье представлены данные о методе адресного проектирования промышленной коллекции на примере женских пальто из двухсторонних материалов. На основании проведенного анализа направлений моды представлен пример составления промышленной коллекции женских пальто с учетом требований конструктивно-технологической однородности изделий для снижения потерь при запуске новых моделей.

Ключевые слова: промышленная коллекция, проектирование, женские пальто, двухслойные материалы, технологические типы и узлы.

A.D. Kirienko, L.P. Vasekha

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

ADDRESS APPROACH TO THE DESIGN OF THE WOMEN'S COATS OF DOUBLE-FACED MATERIALS

The article presents a data on the method of targeted design of the industrial collection on the example of women's coats from double-faced materials. Based on the analysis of fashion trends, an example of the industrial collection

of women's coats is presented, taking into account the requirements of constructive and technological homogeneity of products to reduce losses while launching new models.

Key words: industrial collection, design, women's coats, two-layer materials, technological types and knots.

В настоящее время растут требования потребителей к качеству швейных изделий. Многих не удовлетворяет внешний вид изделий, материалы и другие факторы. Предприятия часто не могут позволить себе выпуск большого количества новых моделей, так как это связано с производственными потерями при их внедрении. Эффективность работы швейных предприятий зависит от многих факторов. Каждая новая модель требует дополнительных затрат на ее проектирование и освоение новых операций при изготовлении. Одним из направлений решения задач снижения затрат, связанных с запуском новых моделей является адресный подход к процессу проектирования промышленных коллекций одежды.

В настоящее время разрабатываются новые направления автоматизации процессов проектирования, позволяющих снизить затраты и повысить производительность труда и качество разработок еще на этапе создания промышленных коллекций одежды. В области конструирования к ним относятся исследования по созданию объемного трехмерного проектирования одежды в программах САПР. Новые разработки основаны на принципах модульного проектирования новых моделей одежды различного назначения. Еще на этапах разработки эскизных проектов разработаны методы, позволяющие формировать и прогнозировать показатели качества будущих моделей до этапа разработки проектно-конструкторской документации. Однако, эти исследования в основном направлены на совершенствование дизайна и конструкций новых моделей и не учитывают потери производства на стадии изготовления промышленных партий изделий.

Наиболее эффективным является системный подход к проектированию промышленных коллекций одежды основанный на модульном принципе подбора эскизных вариантов. Промышленная коллекция представляет собой некую систему, состоящую из модулей, разработанных на определенных принципах с учетом композиционных требований.

Одной из основных задач для уменьшения потерь при освоении и изготовлении новых моделей является возможность обеспечить выпуск широкого ассортимента изделий в сочетании со стабильной работой швейных потоков. Это дает возможность достигнуть эффективности производства. Решить эту задачу можно за счет создания модулей, состоящих из взаимозаменяемых групп моделей, изготавливаемых из однородных материалов на однотипном оборудовании.

В процессе проведенных исследований на основе анализа направлений моды и покупательского спроса предложен ряд моделей женского пальто из двухсторонних материалов, построенный на принципах адресного моделирования [1].

На рисунках 1-3 представлены модули базовых технологических типов моделей, которые составляют горизонталь коллекции. Каждый тип состоит из нескольких моделей, отличающихся разными конструктивными основами. Это группы моделей с втачным рукавом, представленные на рисунке 1, с рукавом покроя реглан, представленные на рисунке 2, и с цельнокроеным рукавом, представленные на рисунке 3. При этом группы могут отличаться не только покроем рукава, но и, например, силуэтом. Важно, чтобы модели в каждой группе строились на одной конструктивной основе и могли изготавливаться на одной монтажной линии. При этом в каждой группе должна соблюдаться однородность материалов и однотипность оборудования. Так модели с втачным рукавом в закрытую пройму и в открытую составляют разные технологические типы (модули).

Базовые технологические типы моделей создаются на основе базовых технологических узлов. Для пальто базовыми являются следующие основные узлы:

- вид и месторасположение застежки;
- вид воротников и технологические особенности обработки горловины;
- вид и месторасположение карманов;
- вид и месторасположение разрезов и шлиц;
- вид и месторасположение рельефов и т.д

В таблице сгруппированы и представлены некоторые технологические узлы, составляющие вертикаль коллекции женских пальто из двухслойных материалов



Рис. 1. Базовые модели первого типа [2]



Рис. 2. Базовые модели второго типа [3]



Рис. 3. Базовые модели третьего типа [4]

В таблице 1. сгруппированы и представлены некоторые технологические узлы, составляющие вертикаль коллекции женских пальто из двухслойных материалов

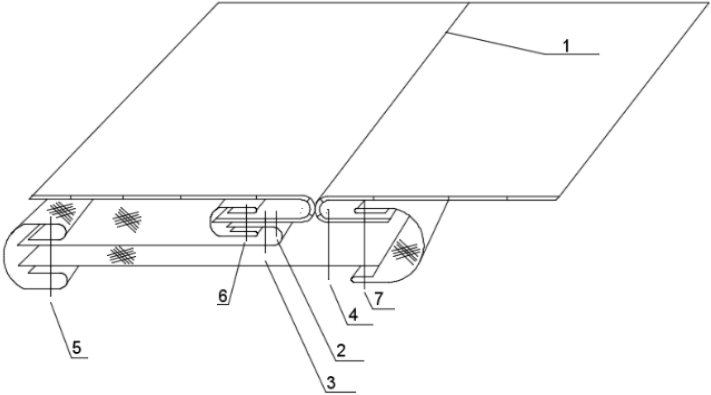
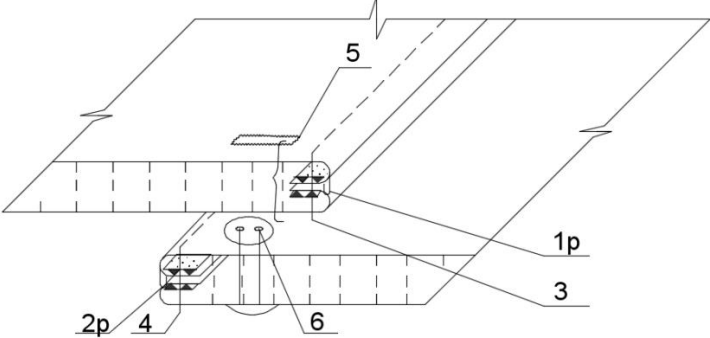
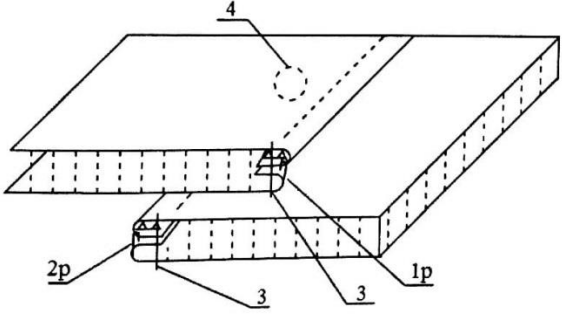
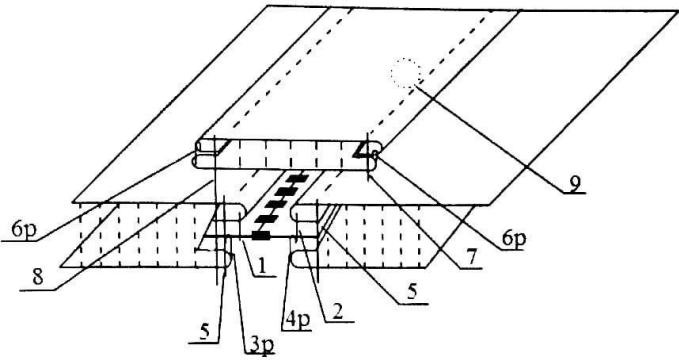
Таблица. 1. Базовые технологические узлы женских пальто из двухсторонних материалов

Наименование базового узла	Вид и месторасположение деталей	Схема технологической обработки
Обработка горловины	Отложной воротник с лацканом	
	Воротник – стойка со складкой	
Обработка горловины краевым швом		

Продолжение таблицы 1.

Наименование базового узла	Вид и месторасположение деталей	Схема технологической обработки
Обработка карманов	Двухсторонний двойной карман (прорезной с клапаном и накладной)	<p>The diagram illustrates the technological processing of a double-pocket garment. It shows a central pocket with a flap (2) and an overlay (1p). Various components and steps are labeled: 3p (top and bottom corners), 4 (flap), 5 (pocket body), 6 (flap), 7p (pocket body), 8p (flap), 9 (overlay), 10 (top edge), and 11 (bottom edge). Dashed lines indicate the internal structure and assembly points.</p>
	Карман с листочкой с настрочными концами на отделочной детали полочки	<p>The diagram illustrates the technological processing of a pocket with a flap and decorative ends. It shows a pocket body (2) with a flap (3) and decorative ends (4). The flap has decorative ends (5) and a flap (6). The pocket body has decorative ends (7) and a flap (7p). The flap has decorative ends (1p). Dashed lines indicate the internal structure and assembly points.</p>

Продолжение таблицы 1.

Наименование базового узла	Вид и месторасположение деталей	Схема технологической обработки
	Карман в шве	
Обработка застежек	Застежка на обметанные петли и пуговицы	
	Застежка на кнопки	
	Застежка на тесьму – молнию с настрочной планкой	

Окончание таблицы 1.

Наименование базового узла	Вид и месторасположение деталей	Схема технологической обработки
Обработка шлицы		

Вертикаль коллекции составляет группа моделей с наибольшей унификацией узлов. В процессе запуска такие модели последовательно заменяют друг друга. В вертикали коллекции следует обеспечить наибольшую однородность технологической обработки. Отличия трудоемкости в моделях должны находиться в пределах 10-15 %.

При смене ассортимента в целях обеспечения наименьших потерь рекомендуется устанавливать оптимальную последовательность запуска изделий с учетом оценки их конструкторско-технологической однородности. В настоящее время нет четкой взаимосвязи между конструкторской однородностью и технологической. Конструктивная однородность моделей (использование для семейства моделей одной конструктивной основы) не всегда обеспечивает их технологическую однородность, которая является наиболее важным фактором при организации поточного производства.

Адресное моделирование позволяет установить более близкий коэффициент технологической однородности для моделей, образующих «вертикаль» в коллекциях.

Список литературы

1. Васеха Л. П. Реинжиниринг организации технологических процессов швейных изделий. Лабораторные работы/ Л. П. Васеха – СПб.: СПбГУИТД, 2019. 42 с.
2. Lea Vinci - Премиум пальто. URL: <https://trifo-rus.ru/product-category/kollekcija-lea-vinci/> (дата обращения: 02.04.2020)
3. Женские пальто: демисезонные и зимние варианты. URL: <http://fashionladies.ru/palto-zhenskoe/> (дата обращения: 02.04.2020)
4. Каталог: пальто и куртки. URL: <https://boscooutlet.ru/catalog/woman/odezhda/palto-i-kurtki> (дата обращения: 02.04.2020)

References

1. Vasekha L. P. *Reinzhiniring organizatsii tekhnologicheskikh protsessov shveynykh izdeliy. Laboratornyye raboty* [Reengineering of organization of technological processes of sewing production. Laboratory works]. St. Petersburg: SPbSUITD, 2019. 42 pp. (in Rus.).
2. Lea Vinci – Premium coats URL: <https://trifo-rus.ru/product-category/kollekcija-lea-vinci/> (date accessed: 02.04.2020)
3. *Zhenskiye pal'to: demisezonnyye i zimniye varianty*. URL: <http://fashionladies.ru/palto-zhenskoe/> [Women's coats: demi-season and winter variants]. (date accessed: 02.04.2020)
4. *Katalog: pal'to i kurtki*. URL: <https://boscooutlet.ru/catalog/woman/odezhda/palto-i-kurtki> [The catalog: coats and jakets]. (date accessed: 02.04.2020)

УДК 687.016

В.Д. Беляева, К.В. Перминова

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

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ЖЕНСКОГО ТРЕНЧА С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРАНСФОРМАЦИИ

© В.Д. Беляева, К.В. Перминова

В статье рассматриваются особенности проектирования женского тренча с элементами трансформации, которыми являются съемные кокетки. Также показаны эскизы тренча и схемы крепления кокеток.

Ключевые слова: женский тренч, трансформируемый элемент, кокетка, ткань.

V.D. Belyaeva, K.V. Perminova

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

DESIGN ENGINEERING AND TECHNOLOGICAL FEATURES OF DESIGNING OF WOMEN'S TRENCH DEVELOPMENT WITH TRANSFORMATION ELEMENTS

The article discusses the design features of a female trench coat with transformation elements, which are removable coquette. Also shown are the sketches of the trench coat and the layout of the coquette.

Keywords: female trench coat, transformable element, coquette, fabric.

В настоящее время производство одежды направлено на удовлетворение запросов потребителя. Удобная и многофункциональная одежда – это то, в чем нуждается человек. Именно одежда позволяет ему чувствовать себя комфортно вне зависимости от ситуации, времени или места его нахождения. Из этого следует, что производимые изделия должны соответствовать модным тенденциям, раскрывать человека как личность и подчеркивать его социальный статус. Перед производителем стоит сложная задача – создать одежду не только высокого качества по доступной цене, но и помочь покупателям выразить себя, раскрыть свою индивидуальность.

В наших реалиях, когда в продаже представлено огромное количество швейных изделий, часто выявляется проблема поиска модели, сочетающей в себе оригинальность и функциональность. Решением данной проблемы является трансформируемая одежда.

С экономической точки зрения трансформируемая одежда выгодна как потребителю, так и производителю. Потребитель покупает одно трансформируемое изделие, а приобретает возможность получить несколько вариантов его ношения, то есть множество стилевых решений. Производитель же при создании трансформируемой одежды становится более конкурентоспособным на рынке, так как предлагает эксклюзивный вариант изделия и при этом экономит ресурсы, что чрезвычайно актуально с точки зрения экологических проблем, стоящих перед обществом.

Для решения художественно-конструкторских задач выделен ряд приемов, обеспечивающих трансформацию в одежде: «растяжение – сжатие» деталей или элементов одежды; «отделение – присоединение» деталей или элементов одежды; «регулирование – фиксация» величины, объема и формы деталей одежды; «свертывание – разворачивание» деталей или элементов одежды; «исчезновение – появление» объема всего изделия; «замещение» деталей или элементов одежды другими деталями или элементами; «совмещение – вкладывание» деталей; «перестановка» деталей или элементов одежды [1]. Все эти приемы осуществляются, благодаря различным способам соединения и фиксации деталей и элементов изделия, таким как кнопки, пуговицы, крючки, эластичные и липкие ленты, кулисы, шнуровка и др.

Трансформируемые элементы в одежде являются достаточно сложными и оригинальными с точки зрения конструкции, поэтому приемы трансформации желательно использовать на базовой, классической модели изделия. Таким образом, чтобы она являлась основой для создания уникальных стилевых решений.

В качестве проектируемого изделия выбран женский тренч с элементами трансформации. Основным приемом трансформации является «отделение – присоединение» элементов одежды. Трансформируемый элемент - съемные кокетки, имеющие различное стилевое и конструктивное решение,

а также выполненные из разных материалов. Для фиксации используются установочные кнопки. Выбор проектируемой модели обусловлен возможностью получить многофункциональное изделие, которое легко вписывается в нарядный, классический или повседневный образ.

При анализе тенденций на перспективный период можно сделать вывод о большой популярности данного изделия. Тренчи встречаются как в классических вариациях и цветах, так и с использованием нетипичных для данного изделий материалов и с различными оригинальными кокетками. Например, с кокеткой-пелериной, переходящей с переда или спинки на рукав, или в модельном решении плаща хэвлок, покроем которого очень напоминает накидку в виде кейпа [2].

Изначально, разработчиком плащей тренчкотов является Томас Берберри, который придумал данный вид одежды в 20-ом веке в качестве предмета обмундирования солдат британской армии. Он сделал плащ максимально удобным и функциональным. Так, тренчкот получил смещенную застежку, защищающую от ветра, в конструкции одежды появился пояс с кольцами, на которые подвешивались гранаты. Одним из нововведений стали отлетные кокетки - тканевые планки, которые спускались на грудь с правого плеча и фиксировались на пуговицу. Такая планка смягчала удар от приклада во время выстрела и защищала солдатское плечо от натирания ремнем винтовки. В настоящее время отлетная кокетка с тренчкотов не исчезла, хотя она осталась лишь декоративной деталью, указывающей на то, что плащ имел боевое прошлое [3].

Также, Томас Берберри создал для тренча специальную ткань – габардин. Это материал на основе саржевого переплетения, в котором на лицевой стороне просматривается мелкий наклонный рубчик. Это делает ее практически непромокаемой и достаточно плотной, чтобы защищать от пронизывающего ветра и дождя [4].

Современный классический тренч чаще всего выполнен из габардина, но также встречаются и модели, выполненные из различных материалов: полиэстера, шелка, денима, кожи, латекса, жаккарда и бархата. Классические однотонные плащи являются нейтральным фоном для более ярких акцентов. Поэтому для кокеток предложено использовать различные материалы в зависимости от фасона и предназначения.

В качестве основного материала для разрабатываемой модели применяется классическая плащевая ткань - плотный однотонный габардин из смесовой ткани (рис.1,2).

Кокетка, переходящая в рукава, закрывает и защищает максимальную площадь изделия. Поэтому ее предлагается выполнять из ткани с мембранным покрытием, которая используется для создания водостойкой одежды (рис.3). Мембрана – это тонкое пленочное покрытие, присоединяющееся к различным полотнам. Оно позволяет сохранять тепло и легко испаряться влаге, не проникая внутрь ткани.

В поддержку тренда на кожаные изделия в качестве материала на кокетку-хэвлок выбрана искусственная кожа. Она также не пропускает влагу и способна защитить от дождя (рис.4).

Использование жаккарда в изделиях позволяет добавить изысканность, сложность, статусность и уникальность. Именно поэтому данный материал подходит для нарядной кокетки со складкой на спине (рис.5).



Рис.1. Женский тренч



Рис.2. Женский тренч с классической кокеткой



Рис.3. Женский тренч с кокеткой, переходящей в рукава



Рис.4. Женский тренч с кокеткой-хэвлок



Рис.5. Женский тренч с кокеткой со складкой

Для крепления кокеток выбраны установочные кнопки. Кнопки расположены на уровне точки основания шеи сзади и сбоку и под лацканом на участке горловины полочки (рис.6).

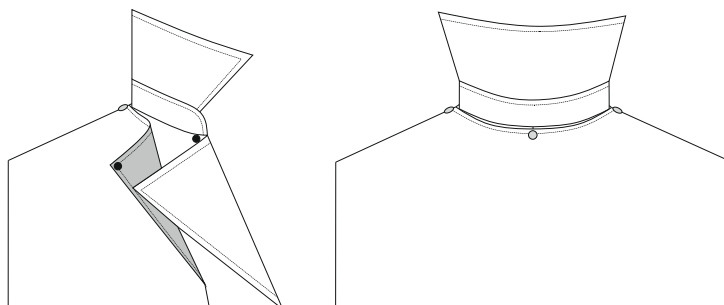


Рис.6. Схема крепления кокеток

Для кокетки, переходящей в цельновыкроенный рукав, в верхнем шве на уровне паты выполнен разрез, позволяющий продеть через него шлевку и таким образом закрепить кокетку с помощью паты (рис.7).

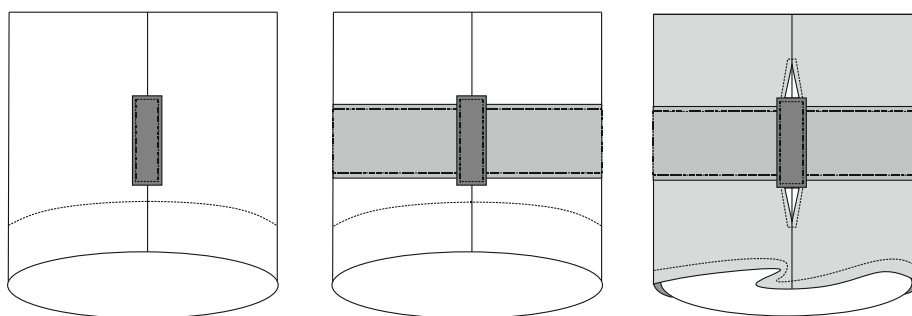


Рис.7. Схема крепления низа рукава кокетки

Трансформируемые изделия сегодня относятся к модной современной одежде повышенного спроса. Предлагаемый женский тренч со съемными кокетками, смена которых происходят с минимальной затратой времени, способен удовлетворить запросы современного человека, живущего активной динамичной жизнью, и расширить визуальный ряд его повседневных образов.

Список литературы

1. Семкин В.В. Морфологическая трансформация как средство решения художественно-конструкторских задач: дис. канд. искусствоведения / В.В. Семкин. - М. 1983. С. 183.
2. Модный тренч 2020. URL: <https://topxstyle.ru/modnye-trenchi-foto-obrazy/> (дата обращения: 10.03.2020).
3. Тренч. История возникновения. URL: <https://grasser.ru/blog/trench-istoriya-vozniknoveniya/> (дата обращения: 10.03.2020).
4. Все, что нужно знать про женский тренч. URL: <https://victorialunina.com/vse-chto-nuzhno-znat-pro-zhenskij-trench/> (дата обращения: 20.03.2020).

References:

1. Semkin V.V. *Morfologicheskaya transformaciya kak sredstvo resheniya hydozhestvenno-konstryktorskih zadach: dis. kand. iskusstvovedeniya* [Morphological transformation as a means of solving artistic design problems: dis. cand. art criticism] / V.V. Semkin. Moscow: 1983. 183 pp. (in Rus.).
2. *Modniy trench 2020*. URL: <https://topxstyle.ru/modnye-trenchi-foto-obrazy/> [Fashionable trench coat 2020]. (date accessed: 10.03.2020).
3. *Trench. Istoriya vozniknoveniya*. URL: <https://grasser.ru/blog/trench-istoriya-vozniknoveniya/> [Trench. History of occurrence] (date accessed: 10.03.2020).
4. *Vse, chto nyzhno znat' pro zhenskij trehch*. URL: <https://victorialunina.com/vse-chto-nuzhno-znat-pro-zhenskij-trench/> [Everything you need to know about the female trench coat] (date accessed: 20.03.2020).

УДК 67.017(679.7)

Е.С. Кильдячкова, П.П. Михайличенко

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

ВИРТУАЛЬНОЕ РАЗВЕРТЫВАНИЕ УЧАСТКОВ СКАНИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ФИГУРЫ ЧЕЛОВЕКА

© Е.С. Кильдячкова, П.П. Михайличенко, 2020

Данная статья посвящена изучению возможности применения метода 3D сканирования фигуры человека для получения разверток участков ее поверхности, применимых в дальнейшем для проектирования лекал плотнооблегающих швейных изделий.

Ключевые слова: 3D сканирование, поверхность тела человека, виртуальные развертки, плотнооблегающие швейные изделия.

E.S. Kildyachkova, P.P. Mihaylichenko

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

A VIRTUAL DEPLOYMENT OF AREAS EXTRACTING FROM THE 3D SCANNED HUMAN BODY SURFACE

This article is devoted to the study of the possibility of using the 3D scanning human body surface and obtaining flat scans of surface areas, which are further applicable for designing patterns of tight-fitting clothing goods.

Keywords: 3D scanning, human body surface, virtual deployment, tight-fitting clothing goods.

Обеспечение гарантированного соответствия одежды двигательному компоненту деятельности человека является одной из основных задач эргономического проектирования, особенно для проектных ситуаций разработки изделий специальной и спортивной одежды различного назначения. Довольно развитая методология проектирования эргономически рациональных конструкций одежды в рамках использования традиционных расчетно-графических методов конструирования базируется, в основном, на преобразовании исходной модельной конструкции изделия с учетом динамических приростов размерных признаков [1]. Таким образом, обеспечивается компромиссное решение задачи обеспечения статического и динамического соответствия изделия условиям его эксплуатации.

В ситуациях, для которых характерны экстремальные движения корпуса, верхних и нижних конечностей человека в основных суставах, а также в случае проектирования плотнооблегающих изделий спортивного назначения, подобный подход является не вполне состоятельным в силу существенного изменения не только размеров, но и формы одеваемой поверхности, часто влекущего за собой необходимость принципиального изменения традиционного членения конструкции изделия. Сопутствующие требования к конструкции изделия (например, аэро- или гидродинамические, необходимость учета деформационных характеристик используемых материалов) еще более осложняют получение гарантированно рационального антроподинамического конструктивного решения.

Целью настоящей работы является изучение возможности применения метода 3D сканирования объектов к исследованию изменений поверхности фигуры человека в динамике и получения соответствующих разверток участков этой поверхности для дальнейшего проектирования плотнооблегающих изделий.

3D-сканирование объектов является частью современного мира информационных технологий. Современные 3D сканеры применяются во многих областях инженерии, медицины, киноиндустрии, в сфере создания компьютерных игр, реконструкции объектов, дизайне, в сфере рекламы и в легкой промышленности. Возможность применения 3D сканов позволяет ускорить процесс создания объектов, производства.

Устройство 3D сканера позволяет выполнять детальное исследование физических объектов, после чего воссоздаются их точные модели в цифровом формате. Модели трехмерных сканеров могут отличаться по сфере использования, габаритам и форме технологии. По принципу использования сканеры могут быть ручными, портативными, настольными, стационарными, оптическими.

Кроме того, существуют два типа 3D сканирования – контактное и бесконтактное [2]. В свою очередь бесконтактные 3D сканеры подразделяются на активные и пассивные. В основе работы контактных 3D сканеров лежит механический щуп, который соединен с контактами сканера и снабжен датчиком, который измеряет глубину объекта. Недостатком такого сканера является возможность повреждения поверхности сканируемого объекта.

Процесс бесконтактного сканирования происходит путем отражения светового потока от поверхности объекта. Пассивные трехмерные сканеры анализируют отраженное излучение через свет, активные – путем направления волн, представленных в виде лазерного луча или структурированного света.

Существует ряд технологий в трехмерном сканировании – лазерная и оптическая. Лазерная технология сканирования объектов основывается на работе лазерных дальномеров, при этом качество полученных моделей максимально. Вместе с тем, применение данной технологии сканирования к человеку невозможно, поскольку объект должен быть неподвижен во время процедуры. Оптическая технология использует лазер второго класса безопасности. Преимуществом данной технологии является высокая скорость сканирования, возможность считывания человека и различных поверхностей. На рисунке 1 представлена классификация 3D сканеров.



Рис. 1. Классификация 3D сканеров

Сканирование фигуры человека и обработка его результатов в настоящей работе осуществлялись в следующей последовательности этапов:

- подготовка места, где будет осуществляться 3D сканирование. Оно должно быть светлым и желательно контрастным по отношению к объекту сканирования;
- собственно процесс сканирования объекта;
- первичная обработка объекта (выравнивание поверхности, конвертирование);
- обработка объекта в 3D программе с последующим нанесением линий членения для получения разверток участков поверхности;
- обработка полученных разверток в векторной программе.

Для сканирования было выбрано две фигуры женщин младшей возрастной группы. Сканирование фигур производилось с помощью ручного сканера Sense-RS (производитель 3DSYSTEMS) в двух положениях: статическом и условно динамическом, при котором фиксировались определенные биомеханические параметры движений в основных суставах верхних и нижних конечностей. В качестве рабочих поз были выбраны следующие положения фигуры: рабочая поза «стоя», отведение рук в плечевом суставе от тела; рабочая поза, включающая в себя наклон корпуса, отведение рук в плечевом и сгибание в локтевом суставах, отведение ног в тазобедренном и сгибание в коленном суставах [3], [4].

В качестве программного обеспечения применялись следующие программы: Geomagic Studio 2012; 3ds Max 2018; AutoCAD 2020.

Первичная обработка полученного скана производится в программе Geomatic Studio. Для работы в этой программе файл должен быть сохранен в формате OBJ. В разделе «Полигоны» с помощью команды «Устранение неполадок каркаса» можно автоматически устранить некоторые дефекты, полученные в результате сканирования. Для более осознанного редактирования объекта можно вручную исправлять дефекты, сглаживая или удаляя ненужные участки полигонов и заполняя отверстия. Результат работы с объектом напрямую зависит от качества обработки скана фигуры. На рисунках 2-3 представлены обработанные в Geomatic Studio сканы фигуры.

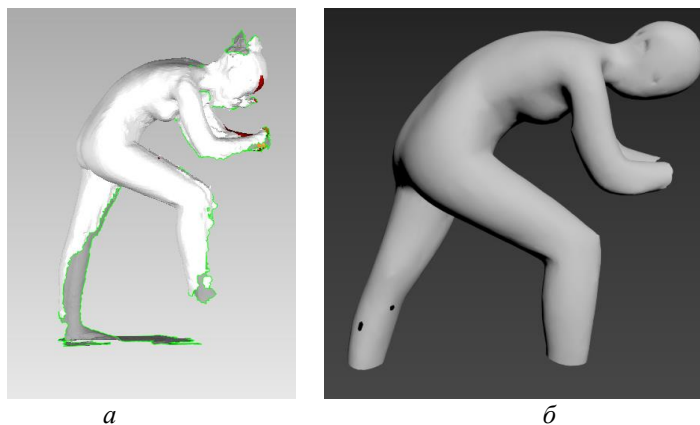


Рис. 2. Обработка скана женской фигуры в условно динамической позе:
а – исходный объект; *б* – обработанный объект

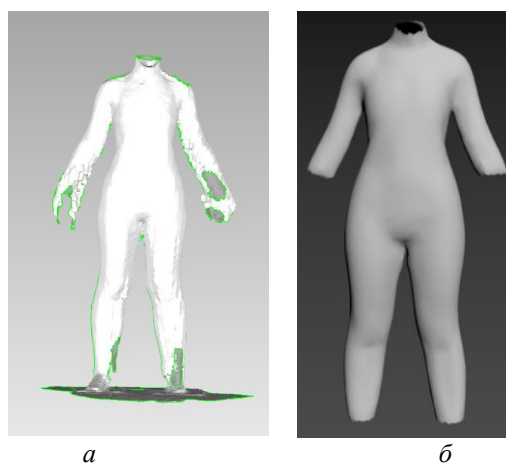


Рис. 3. Обработка скана женской фигуры в положении «стоя»:
а – исходный объект; *б* – обработанный объект

Развертка поверхности выполняется в программе 3ds Max. Для работы в программе необходимо сохранить файл в формате OBJ. Имортируемая модель представляет собой набор элементов, отображаемых в трех системах координат X, Y, Z. Трехмерная модель состоит из полигонов – плоскостей прямоугольной или треугольной формы. Для выполнения развертки необходимо развернуть полигоны параллельно одной плоскости.

Для этого можно использовать модификатор Unwrap UVW. В компьютерном моделировании этот модификатор используется для корректного и наиболее реалистичного наложения текстуры на объект. При использовании модификатора на модель наносятся швы, по которым разрезаются и разворачиваются детали. Эти развертки в дальнейшем используются для разработки текстуры или располагаются на уже готовой текстурной карте.

Далее с помощью модификатора Unwrap UVW были получены развертки участков поверхности, которые могут быть использованы в дальнейшем при проектировании лекал одежды.

Прежде чем приступить к развертке, необходимо настроить полигональную сетку, так как модель импортируется с большим количеством полигонов, что утяжеляет сам объект и дальнейшую работу с ним. Для облегчения модели используются модификаторы Optimize и ProOptimizer.

Модификатор ProOptimizer облегчает модель при задании количества вершин (Vertex Count) или процента, на который нужно упростить объект.

При использовании модификатора Optimize необходимо настроить ряд параметров: Fase Thresh – отвечает за разбиение граней; Edge Thresh – за разбиение ребер; Max Edge Len – максимальная длина ребер; Auto Edge – режим автоматической оптимизации; Bias – количество полигонов. При определенных настройках параметров можно достичь внешней идентичности с исходной моделью при меньшем количестве полигонов.

Далее применяется модификатор Unwrap UVW. Данный модификатор позволяет работать на нескольких уровнях подобъектов: вершины (**Vertex**), ребра (**Edge**) и полигоны (**Polygon**). Сначала необходимо задать швы, по которым модель будет разрезаться. Для создания швов можно пользоваться

инструментами в свитке «Peel» - Edit Seam и Point-to-Point Seam, а также создавать швы из выделенных граней с помощью инструмента Convert Edge Selection To Seams.

Выбор местонахождения швов определяется задачами, которые ставит перед собой разработчик. При использовании модификатора по своему назначению, то есть для последующего наложения текстурных карт, целесообразно создавать швы в наименее заметных местах. Для данной работы можно выделить два варианта положения швов на объекте: в соответствии с моделью-аналогом или произвольно, с учетом особенностей тела и положения плоскостей тела относительно друг друга. На рисунке 4 представлены модели женской фигуры со швами, созданными в соответствии с моделью-аналогом. На рисунке 5 представлена модель с произвольно нанесенными швами.

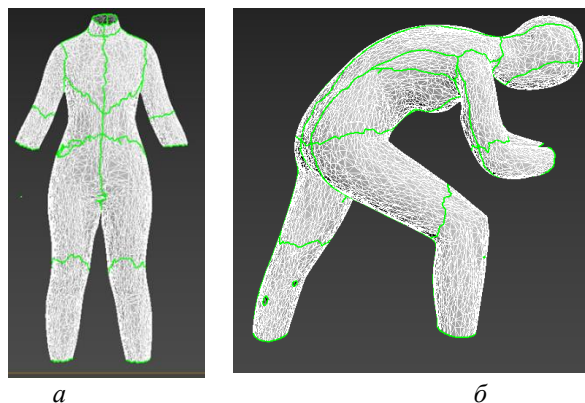


Рис. 4. Нанесение швов на объект в соответствии с моделью-аналогом:
а – в положении «стоя»; *б* – в заданной позе

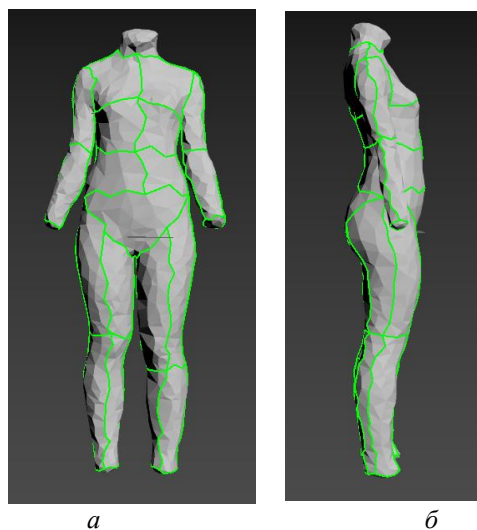


Рис. 5. Произвольное нанесение швов на объект в положении «стоя»:
а – вид спереди; *б* – вид сбоку

Необходимо создать швы на всей сетке объекта. После этого, нужно перейти на уровень подобъектов Polygon и выделить полигоны на одной из детали. В свитке «Peel» с помощью инструмента Expand Polygon Selection To Seams можно распространить выделение на всю деталь, не заходя за швы.

Чтобы выделенная деталь стала отдельным элементом нужно нажать на кнопку Pelt Map, при этом откроется диалоговое окно Edit UVWs, внутри которого производится работа с развернутыми деталями, и окно Pelt Map. В диалоговом окне Pelt Map нужно выбрать сначала команду Start Pelt – произойдет растягивание детали по плоскости, затем команду Start Relax – расслабление детали, после чего нужно нажать на кнопку Commit. В результате развернутая деталь отделится от остальных полигонов, в окне Edit UVWs можно продолжить работу с ней. Эти действия необходимо повторить для каждой детали.

В результате работы развертка поверхности в окне Edit UVWs не должна выходить за рабочую область. Чтобы масштабировать детали относительно модели и друг друга, необходимо воспользоваться инструментом Pack Custom в свитке «Arrange Elements». На рисунке 6 показана технология получения развертки заданного участка поверхности, а на рисунке 7 представлены готовые развертки деталей модели, разрабатываемой в соответствии с моделью-аналогом, выполненные в программе 3ds max 2018 и

обработанные в программе AutoCAD 2020. На рисунке 8 представлены развертки деталей модели, на которую швы наносились произвольно для достижения большей детализации развертки поверхности верхних и нижних конечностей.

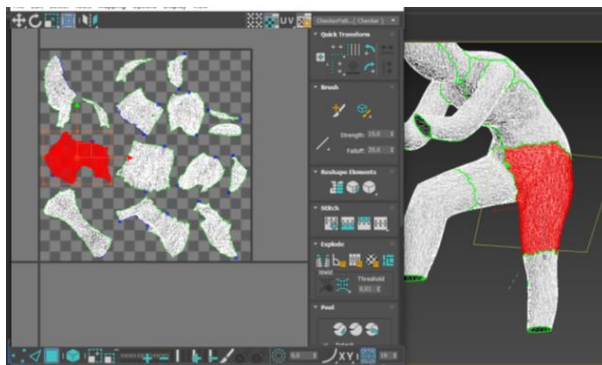
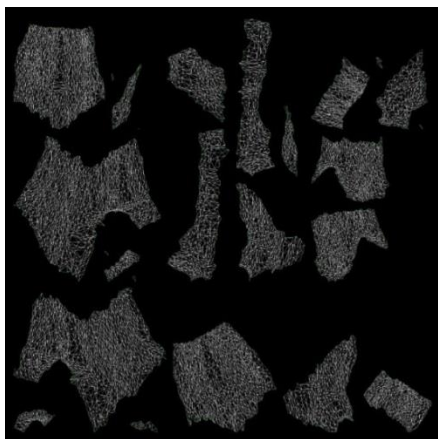
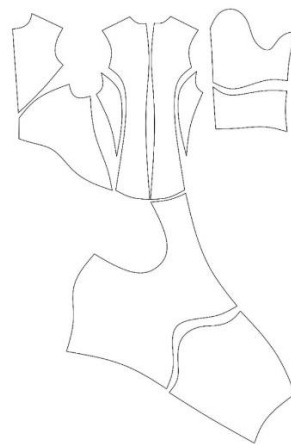


Рис. 6. Развертка деталей, полученных с отсканированной фигуры в условно динамической позе



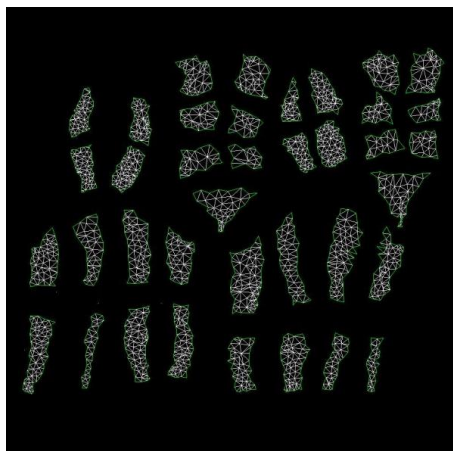
a



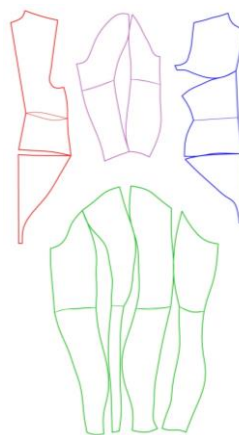
б

Рис. 7. Развертка деталей, полученных с отсканированной фигуры в положении «стоя» в соответствии с моделью-аналогом:

a – развертка деталей в 3ds max 2018; *б* – детали комбинезона, обработанные в программе AutoCAD 2020



a



б

Рис. 8. Развертка деталей, полученных с отсканированной фигуры в положении «стоя»:
a – развертка деталей в 3ds max 2018; *б* – детали развертки, обработанные в программе AutoCAD 2020

При использовании модификаторов, упрощающих модель, таких как Optimize и ProOptimizer, полигональная сетка теряет упорядоченность, что приводит к усложнению создания швов и обработки готовой развертки. Частично решить эту проблему можно на этапе создания поверхности в Geomatic studio с помощью инструмента «Уменьшить количество треугольников». Этот инструмент позволяет задать количество полигонов или процент, до которого нужно упростить модель. При этом полигональная сетка остается более упорядоченной, чем при использовании аналогичных модификаторов в программе 3Ds max. Для сравнения на рисунке 9 представлена исходная модель, на рисунке 10 – модель после применения к ней модификатора Optimize, а на рисунке 11 – модель, импортированная в 3ds Max после применения к ней инструмента «Уменьшить количество треугольников». При этом количество полигонов моделей, представленных на рисунках 10 и 11 одинаково.

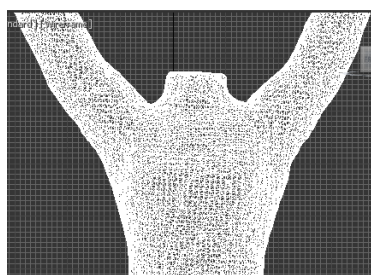


Рис.9. Исходная модель

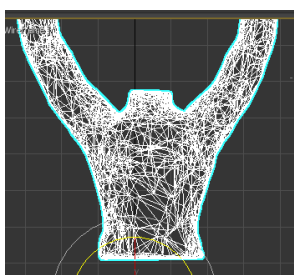


Рис. 10. Модификатор Optimize

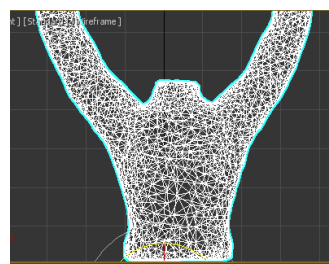


Рис. 11. Инструмент «Уменьшить количество треугольников»

Кроме того, в процессе получения разверток возникли проблемы, связанные с настройкой сетки полигонов и связью между размером детали и точностью получаемой развертки. Настройка сетки полигонов, как говорилось ранее, производилась с помощью двух модификаторов, но они не обеспечивали достижения необходимой точности при нанесении линий членения, так как полигоны не были упорядочены и имели разную длину сторон. Соответственно, при получении разверток, длина деталей отличалась, и это создавало неточности в конструкции. Для решения данной проблемы необходимо создать новый объект на основе уже имеющейся отсканированной фигуры человека с помощью NURBS линий с интервалом в 8-10 см [5]. В таком случае, полигоны будут упорядочены, их стороны будут одинаковой длины и не возникнет вопроса о равенстве длин срезов, полученных разверток.

Таким образом, в результате проведенного экспериментального исследования показано, что развертки, полученные посредством сканирования фигуры человека, могут быть в дальнейшем, при повышении качества и отработке технологии сканирования, применены для разработки антроподинамических конструкций изделий медицинского, спортивного и специального назначения.

Результаты работы, приведенные в настоящей статье, являются фрагментом экспериментальной разработки конструкций плотнооблегающих изделий различного назначения, в частности, костюма для подводной охоты и комбинезона для конькобежного спорта.

Научный руководитель: проф. Сурженко Е.Я.

Список литературы

1. Сурженко Е.Я. Эргономические основы проектирования функциональных конструкций специальной одежды / М-лы 7 –й Междунар. науч.-практ. конференции «Мода и дизайн: исторический опыт – новые технологии»: Сб. ст. СПб.: СПГУТД, 2004. С.143-150.
2. 3D сканеры. 3D печать. URL: https://www.ixbt.com/printer/3d/3d_scanner_eva.shtml/ (дата обращения 04.04.2020).
3. Капанджи А.И. Верхняя конечность. Физиология суставов. Том 1. 6-е издание. Эксмо, 2009, 345 с.
4. Капанджи А.И. Нижняя конечность. Функциональная анатомия. Том 2. 6-е издание. Эксмо, 2009, 313 с.
5. Тисленко И.В. Разработка метода проектирования компрессионной трикотажной одежды: автореф.дис.на соискание ученой степени канд. тех.наук: 05.19.04 / Тисленко Илья Владимирович. – Иваново, 2017. 19 с.

References

1. Surzhenko E.Ya. *E`rgonomicheskie osnovy` proektirovaniya funkcional`ny`h konstrukcij special`noj odezhdy` / M-ly` 7 -j Mezhdunar. nauch.-prakt. konferencii` «Moda i dizajn: istoricheskij opy`t – novy`e texnologii»* [Ergonomic fundamentals of designing the functional structures of special clothing / M-ly 7th Intern. scientific-practical Conference "Fashion and Design: Historical Experience - New Technologies": Sat. Art]. Sb. st. St.Petersburg: SPGUTD, 2004. 143-150 pp. (in Rus.).
2. *3D skanery. 3D printer*. URL: https://www.ixbt.com/printer/3d/3d_scanner_eva.shtml/ [3D scanners. 3D printing]. (date accessed: 04.04.2020).

3. Kapandzhi A.I. *Verhnyaya konechnost. Fiziologiya sustavov.* [Upper limb. Physiology of joints]. Vol. 1. 6-e izdanie. Eksmo, 2009, 345 pp. (in Rus.).
4. Kapandzhi A.I. *Nizhnyaya konechnost. Funkcional'naya anatomiya.* [Lower limb. Functional Anatomy]. Vol. 2. 6-e izdanie. Eksmo, 2009, 313 pp. (in Rus.).
5. Tislenko I.V. *Razrabotka metoda proektirovaniya kompressionnoj trikotazhnoj odezhdy: avtoref.dis.na soiskanie uchenoj stepeni kand. tekhnauk: 05.19.04* [Development of a method for designing compression knitted clothing: author's thesis for the degree of Cand. technical science: 05.19.04]. Ivanovo, 2017. 19 pp. (in Rus.).

УДК 687.016

С.Г. Сунаева, А.А. Кононистова

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г.Разумовского (Первый казачий университет)
109004, Москва, ул. Земляной вал, 73

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОСОЦИАЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

© С.Г. Сунаева, А.А. Кононистова, 2020

В настоящее время вопрос обеспечения психофизиологического комфорта человека при использовании предметов потребительского назначения является актуальным. Проектирование таких изделий требует информации о морфологических, габитарных и биосоциальных признаках человека. Усиление миграционных процессов, изменение демографических характеристик, модификации ростовых профилей приводят к существенным изменениям формы и пропорций тела человека. Использование результатов исследований антропоморфологических, психологических и социальных признаков человека при проектировании изделий легкой промышленности позволит повысить конкурентоспособность изделий потребления. К основным практическим результатам работы следует отнести разработку теоретических и практических предложений по совершенствованию концепции формирования параметрических характеристик предметов потребительского назначения.

Ключевые слова: антропометрия, антропология, биомеханика, габитус, биосоциальные признаки человека, имидж, потребительские предпочтения, типология форм тела, проектирование изделий легкой промышленности

S.G. Sunaeva, A.A. Kononistova

K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University)
109004, Moscow, Zemlyanoy Val street, 73

ARTICLE TITLE

Currently, the issue of ensuring psychophysiological comfort of a person when using consumer items is relevant. The design of such products requires information about the morphological, habit and biosocial characteristics of a person. Increasing migration processes, changing demographic characteristics, and modifications of growth profiles lead to significant changes in the shape and proportions of the human body. Using the results of research on anthropomorphological, psychological and social characteristics of a person in the design of light industry products will increase the competitiveness of consumer products. The main practical results of the work include the development of theoretical and practical proposals for improving the concept of forming parametric characteristics of consumer goods.

Keywords: anthropometry, anthropology, biomechanics, habitus, biosocial characteristics of a human, image, consumer preferences, types of body shapes, the design of light industry.

Выбор композиционного элемента одежды определяется, в первую очередь, визуальными признаками потребителя, поэтому выявляют данные о субъекте проектирования. Затем устанавливают те базовые конструктивно-композиционные решения, которые могут быть использованы при создании

модели. Базовое решение должно содержать информацию о конструкции и композиции для тех вариантов телосложения, которые наиболее ярко влияют на выбор модели.

Исследованиями установлено, что к частям тела, оказывающим влияние на процесс конструирования и моделирования воротников одежды, относятся не только шея, но также и голова, ширина плеч, форма груди, осанка.

Голова, особенно лицевая ее часть, играют важную роль в гармонизации одежды с внешним обликом конкретного человека. Основные размерные характеристики головы (обхват головы, ее высота и ширина) при сопоставлении их друг с другом и с шириной плеч и ростом учитываются в основном при выборе соответствующей модели на этапе утверждения (согласования) эскиза будущего изделия.

Форма и длина шеи влияют на выбор модели воротника и конструктивное решение горловины изделия. Наклон плеча определяет ширину плечевого пояса фигуры при одном и том же размере плечевого ската, зрительно сужая или расширяя плечи, удлиняя или укорачивая шею.

Форма груди определяется размерами грудной клетки и грудных мышц, а у женщин, кроме того, во многом зависит от формы грудных желез. Размеры грудных желез оказывает значительное влияние на конструкцию переда женской одежды, в том числе и воротников, расположенных на этой детали. Форма грудной клетки определяет ширину верхней части фигуры, наклон плеч, уровень углов подмышечных впадин, грудных желез и визуальную длину шеи, характер поперечной кривизны спины.

Форму грудной клетки определяют соотношением поперечного и переднезаднего диаметров груди:

$$K_{г.к} = \frac{дп - з.г. III}{дп.г. III},$$

где $K_{г.к}$ – коэффициент формы грудной клетки,
 $дп-з.г. III$ – переднезадний диаметр грудной клетки на уровне обхвата груди третьего,
 $дп.г. III$ – поперечный диаметр обхвата груди третьего.

Различают формы грудной клетки (рисунок 1):

- округлую – $K_{г.к} > 0,80$;
- нормальную – $K_{г.к} = 0,64 \div 0,80$;
- широкую – $K_{г.к} < 0,64$;

В случае преобладания поперечного диаметра грудная клетка имеет форму вытянутого эллипса, в противном случае приобретает очертания, близкие к окружности.

Для эллиптической грудной клетки характерны широкая в верхней части фигура, большая величина акромиального диаметра, малый наклон плеч, высокое положение грудных желез, подмышечных впадин и углов лопаток, плоская в поперечном направлении спина и широкая постановка грудных желез; шея визуально кажется короче, чем при покатых плечах. Для фигур с округлой грудной клеткой все перечисленные значения признаков приобретают противоположные характеристики [1].

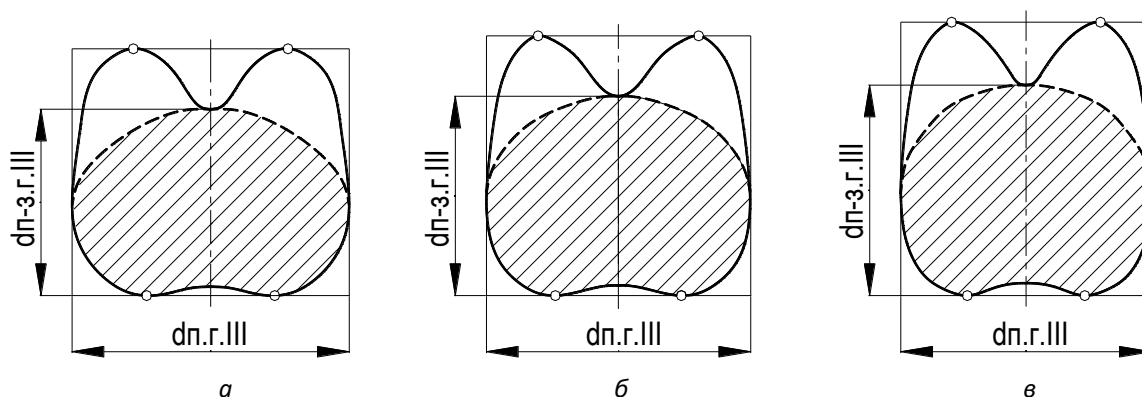


Рис. 1. Форма грудной клетки: а – округлая, б – нормальная, в – широкая

Осанка тела взаимосвязана со всеми перечисленными выше параметрами, отражает индивидуальные особенности положения тела в пространстве и является одной из важнейших характеристик внешней формы тела человека, оказывающих значительное влияние на конструкцию одежды.

Так, сутулая фигура характеризуется плоской грудью, несколько наклоненным вперед корпусом, округлой и расширенной длинной спиной с резко выступающими лопатками, чаще всего слабым развитием мускулатуры, увеличенными по сравнению с фигурой с нормальной осанкой шириной и длиной спины, а также уменьшенными размерами груди. Наиболее выступающая вперед точка грудной железы у женщин смещена вниз.

Перегибистая фигура характеризуется широким разворотом груди и плеч, несколько отклоненным назад корпусом, плоской (без выступа лопаток) спиной, увеличенным прогибом талии и выступающими ягодицами, увеличенными (по сравнению с фигурой с нормальной осанкой) размерами груди и уменьшенными размерами спины. Высшая точка грудной железы смещена вверх [2].

Человек как биотип наделен определенными габитарными, морфологическими, метрическими, психологическими и социальными признаками, которые определяют совокупность свойств и признаков всего того, что окружает человека, что он использует и какую одежду носит. Если эти признаки соответствуют признакам и требованиям человека, он ощущает психофизиологический комфорт от удобства пользования ими.

На территории СССР и стран-членов СЭВ в 1950-70-е годы рядом российских ученых таких, как Ю.С. Куршакова, Т.Н. Дунаевская, П.И. Зенкевич, А.Л. Пурунджан, В.П. Чтецов, В.Е. Дерябин, Б.А. Никитюк, были осуществлены системные антропометрические исследования населения. Были предложены математические подходы к решению таких антропологических задач, как установление закономерностей изменчивости размерных признаков фигуры человека и их сочетаний, анализ факторов внутригрупповых вариаций, характера распределения и межгрупповой изменчивости размерных признаков, включая установление различий между группами людей по территориальным, профессиональным и другим признакам, что доказывает невозможность использования зарубежных данных.

Итогом данных исследований явилась разработка антропометрических стандартов. Полномасштабные антропометрические исследования в России проводились последний раз в 1972 году. Антропологами доказано, что действие таких стандартов не должно превышать 20-25 лет, что обусловлено сменой поколений. За этот период наблюдаются значительные изменения в антропометрических параметрах населения, как по ведущим признакам, так и по соотношениям между подчиненными параметрами. В связи с вышеизложенным, в 2003 году ЦНИИШПом была разработана новая типология фигур женщин.

Проводимые в течение последнего столетия антропологические исследования не только имеют большое значение для развития науки, но и широко применяются на практике в различных областях, в том числе в медицине, физкультуре и спорте, судебной экспертизе и, конечно, в легкой промышленности.

Усиление миграционных процессов, изменение демографических характеристик, модификации ростовых профилей приводят к существенным изменениям формы тела человека, которые нельзя не учитывать при производстве изделий различного назначения. Колебание метрических признаков обусловлены сменой поколений, то есть 20-25 годами. Кроме того, наблюдающееся в последнее время насаждение стереотипов «идеальной красоты» с экранов кино и телевидения привело к существенному увеличению случаев хирургической коррекции фигуры, что ведет к необходимости учета этого факта при разработке современной типологии фигур.

Недостатком прежних и существующей размерной типологии является чисто механическое объединение фигур в типоразмероростовочные группы. В результате в одну группу входят фигуры разного телосложения, что затрудняет проектирование эргономичных объектов для людей, входящих в одну группу.

Существующие стандарты, включающие размерные признаки выделенных типовых фигур, направлены скорее на решение производственной задачи оптимизации количества размероростов выпускаемой продукции, чем на повышение удовлетворенности потребителей изделиями потребительского назначения. Это свидетельствует о необходимости не только более глубокого антропометрического анализа населения, но и более детального описания поверхности человеческих фигур.

Анализ ранее выполненных работ показал, что они не дают целостной картины об индивиде, как о биосоциальном типе, а так же информации, необходимой и достаточной для проектирования объектов, используемых человеком. Анализ современного состояния исследований по изложенной проблеме выявил, что количественные показатели метрических, морфологических и социально-демографических характеристик человека остаются малоизученными. Современное развитие промышленного производства изделий потребительского назначения требует более совершенной информационной базы данных.

Проведенный обзор современных отечественных и зарубежных исследований свидетельствует об актуальности разработки теоретических и методологических основ представления не только антропометрических, но и морфологических, психологических и социальных признаков человека для объективной оценки соответствия проектируемых изделий этим признакам.

Настоящая работа ставит своей целью комплексный подход в формировании информационного пространства об индивиде, включающего сведения о его метрических, морфологических, социально-демографических признаках и психотипе. Исследование направлено на разработку комплексной системы данных о биосоциальных признаках личности, необходимых и достаточных для автоматизированного проектирования антропометрических изделий бытового назначения.

Для разработки типологии фигур женского населения требуется база данных, полученная по результатам антропоморфологического и социально-демографического обследования женщин из различных регионов России в возрасте от 18 до 65 лет (с разбивкой на пятилетние интервалы). В каждом регионе при этом необходимо сформировать выборку по возрастным группам с учетом демографических особенностей региона.

Структура исследования включает следующие этапы:

- разработка программы измерений;
- сбор данных;
- формирование базы данных;
- разработка первичной математической модели.

Так как планируется использование новых размерных признаков, то необходимы теоретические исследования изменчивости и структуры связей новых признаков, а также исследования внешнего облика человека.

В работе предложен подход к описанию человека, как целостной системе, в основу которой положен индивидуально-типологический подход, построенный на единстве метрических, морфологических, физиологических и психологических свойств индивида. Предложена методология построения типологии женского населения на основе визуального подобия фигур.

По результатам проведенного исследования сформирована информационная база для проектирования изделий потребительского назначения. Биосоциальные признаки нашли отражение в разработке рекомендаций по формированию стилевой и цветовой направленности ассортимента изделий индустрии моды в различных регионах.

Так, установлено, что овал лица определяют по соотношению измерений Вл Шл, ШЛб и ШЛч (рисунок 2, а). Выделяют основные типы овала лица, влияющих на выбор конструктивно-композиционных признаков модели (рисунок 2, б-л):

- эллипсовидная - очертания лица приближаются к эллипсу (б);
- яйцевидная (овоидная) – напоминает форму яйца (в);
- орбикулярная – форма лица, приближающаяся к кругу (г);
- вытянутый эллипс - очертания лица близки к продолговатому эллипсу (д);
- треугольная – общие очертания лица приближаются к треугольнику (е);
- тетрагональная – форма близкая к прямоугольнику (ж);
- квадратная – очертания напоминают квадрат (и);
- пентагональная – очертания напоминают пятиугольник, обращенный вершиной вниз (к);
- трапециевидная – форма лица узкая в верхней части и широкий тяжелый подбородок (л).

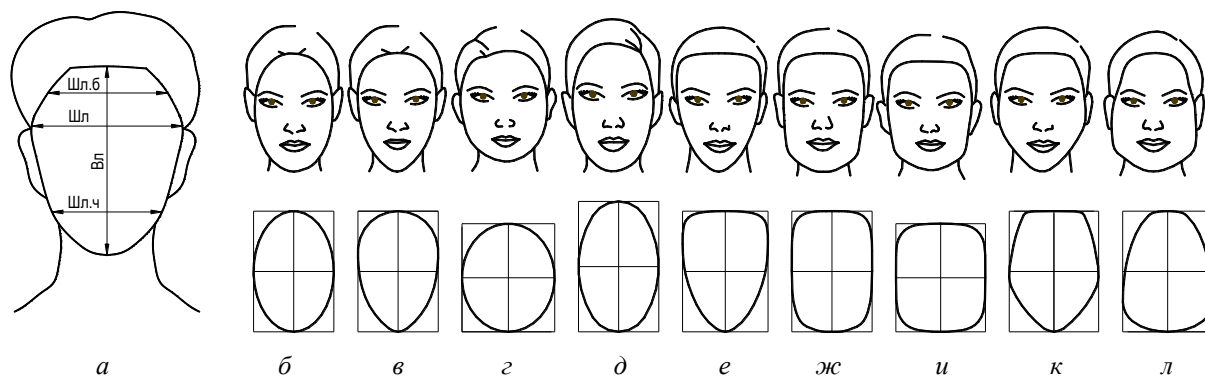


Рис. 2. Форма лица

В зависимости от целей имиджирования, очертания лица можно изменять прической, макияжем, головными уборами, париком и др. Одежду используют для гармонизации выреза горловины с овалом лица. Форма выреза горловины способна скорректировать некоторые особенности формы и длину шеи, овала и пропорций лица. Например, тонкую длинную шею зрительно укорачивают вырезы, имеющие тенденцию к расширению и проходящие по основанию шеи. Удлиняют шею вырезы удлиненные.

Линии членений лифа и горловины, повторяющие пропорции лица, подчеркивают его основные признаки: узкое лицо кажется еще уже при длинном и узком вырезе горловины и вертикальных членениях на лифе (рисунок 3, а), широкое лицо в повторяющемся варианте очертаний линии горловины и горизонтальных членениях на лифе кажется еще шире (рисунок 3, б).

Линии горловины, кокетки или воротника, повторяющие очертания нижней части лица, усиливают, подчеркивают эту линию. Так, квадратный подбородок будет выглядеть еще более тяжелым и громоздким, если в линиях лифа повторено его очертание (рисунок 3, в. г).



Рис. 3. Корректировка лица горловиной

Таким образом, определение типа телосложения конкретного потребителя и выбор адекватной для него модели одежды могут быть выполнены на основании анализа сочетаний визуальных признаков фигуры и антропометрических, с последующим сопоставлением их с выделенными характеристиками наиболее часто встречающихся типов фигур и рекомендованных для них конструктивно-композиционных элементов.

Список литературы

1. Шершнева Л. П. Основы прикладной антропологии и биомеханики: Учебное пособие / Л.П. Шершнева, Т.В. Пирязева, Л.В. Ларькина - 2-е изд., перераб. и доп. Москва ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. 160 с.
2. Сунаева С.Г. Разработка модели адресного проектирования одежды // В сборнике: Взаимодействие высшей школы с предприятиями легкой промышленности: наука и практика: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры технологии и материаловедения швейного производства. Костромской государственной технологической университет. 2013. С. 78-80.

References

1. Shershneva L. P. *Osnovy prikladnoj antropologii i biomehaniki: Uchebnoe posobie* [Fundamentals of Applied Anthropology and Biomechanics: Textbook] Moskva ID FORUM: INFRA-M, 2011. 160 pp. (in Rus.).
2. Sunaeva S.G. *Razrabotka modeli adresnogo proektirovaniya odezhdy* [Development of a model for targeted design of clothes]. *V sbornike: Vzaimodejstvie vysshej shkoly s predpriyatijami legkoj promyshlennosti: nauka i praktika: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvjashhennoj 20-letiju kafedry tehnologii i materialovedenija shvejnogo proizvodstva. Kostromskoj gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet.* [In the collection: Interaction of higher education with light industry enterprises: science and practice: materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 20th anniversary of the Department of Technology and Materials Science of sewing production. Kostroma State Technological University]. 2013. 78-80 pp. (in Rus.).

УДК 687.02:687.12:677.075

Ю.С. Валерианова, И.А. Жукова

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

АНАЛИЗ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ДВУСТОРОННИХ ТКАНЕЙ С НЕСТАНДАРТНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

© Ю.С. Валерианова, И.А. Жукова, 2020

В статье рассматриваются методы обработки и рекомендации по изготовлению пальто из двусторонней ткани. Проведен анализ нестандартных изделий, для которых используется сложная в обработке ткань.

Ключевые слова: пальто, двусторонняя ткань, рекомендации, кейп, методы обработки

Yu.S. Valerianova, I.A. Zhukova

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

ANALYSIS AND RECOMMENDATIONS FOR THE MANUFACTURING WOMEN'S CLOTHING FROM DOUBLE-SIDED FABRICS WITH NON-STANDARD TECHNOLOGICAL INDICATORS

The article deals with processing methods and recommendations for the manufacturing of double-sided fabric coats. The analysis of non-standard products for which a complex fabric is used in processing is carried out.

Keywords: coat, double-sided fabric, recommendations, cape, processing methods

В современном ассортименте материалов для одежды существует достаточно много двусторонних тканей (ткани double face, duplex и др.) Подобные ткани практически не имеют изнаночной стороны и с обеих сторон выглядят одинаково эффектно. Главная характерная особенность большинства тканей double face в том, что их слои разделяются. Производятся они путём двухслойного ткацкого переплетения или склеивания, в результате которого образуется соединение между собой двух материалов [1].

Этот способ позволяет изготовить текстильные материалы разных расцветок, фактур и составов с двух сторон, например с одной стороны ткань, с другой искусственный или ЭКО-мех. Этим и объясняется их популярность среди разных слоев населения. Ткани-дуплексы широко используются в двусторонних изделиях, в одежде без подкладки и с декоративными деталями, например, манжетами-отворотами, клапанами, лацканами, поясами.

Готовые изделия удобны, практичны, универсальны. Наиболее востребованные варианты двустороннего материала – драп, кашемир, шерсть.

Эти ткани немного дороже обычных. Но их стоимость вполне окупается повышенной прочностью материала и отличной износостойкостью готовых изделий. Переплетение волокон в пальтовой двусторонней ткани иногда может быть настолько плотным, что верхняя одежда не нуждается в подкладке. При этом пальто сможет надежно защитить от ветра и низких температур, обусловленных климатом [2].

При наличии большого разнообразия двусторонних тканей сегодня на рынке появляются материалы для одежды, для которых отсутствуют рекомендации по особенностям их изготовления, следствием чего может быть значительное увеличение процентов брака на производстве. Поэтому необходимо исследовать каждый материал в отдельности и определять его основные технологические параметры и свойства, чтобы дальнейшее внедрение не приносило убытков, а способствовало увеличению прибыли и расширению ассортимента выпускаемой продукции.

Как уже описывалось в предыдущей статье [3], изготовление пальто из двусторонней ткани не всегда можно отнести к простому и быстрому способу изготовления. В основном все информационные источники предлагают способы изготовления для двусторонних тканей, слои которых можно разделить или, иначе говоря, «расслоить» достаточно легко.

А как быть с теми тканями, слои которых соединены так, что их невозможно разделить? И тут, к сожалению, не предлагается практически никаких вариантов. В данной статье будет рассмотрена одна из таких пальтовых тканей (производство КНР), которая не так давно появилась на рынке. При органолептической оценке выбранной ткани (рис.1 а, б) было выявлено следующее:

- цветовая гамма - один слой (с одной стороны) светло-бежевый, второй слой (с другой стороны) темно-бежевый;
- оба слоя одинаковой фактуры и состава;
- поверхность мягкая, очень приятная на ощупь;
- ткань достаточно упругая;
- обладает высокой осыпаемостью по утку;
- обладает высокой сминаемостью;
- достаточно плотная (впоследствии поверхностная плотность измерена экспериментально и составила 400 г/м²).



Рис.1. Внешняя оценка свойств исследуемой пальтовой ткани:
а – осыпаемость ткани по утку; б – сминаемость ткани

Уже при раскрое обнаружена еще более высокая осыпаемость ткани по основе. При влажно-тепловой обработке, особенно при утюживании с разным давлением, на данной ткани проявляются границы участков разной толщины, при равномерном давлении образуются ласы и пролегание швов, несмотря на то, что наличие лас характерно, скорее, для тканей темных, чем светлых расцветок. Отмеченные сложности влажно-тепловой обработки определили необходимость выбора моделей, не требующие большого количества утюжительных операций.

Рассмотрим далее основные способы обработки краевых швов при изготовлении изделий из стандартных двусторонних «расслаиваемых» тканей, которые показаны на рисунках 2-5:

- разделение слоев ткани с последующим подгибанием и застрачиванием на величину отделочной строчки (рис.2, а);
- разделение слоев ткани с последующим склеиванием с помощью клеевой паутинки, клея или клеевого порошка (рис.2, б).



Рис.2. Первый способ обработки краевых швов
а – разделение слоев ткани с застрачиванием срезов; б – разделение слоев ткани со склеиванием срезов

Перед разделением слоев ткани чаще всего прокладывают предварительно строчку № 1 (рис.3) на определенную величину во избежание лишнего «расслоения». В дальнейшем эту строчку можно удалить, если на ткани не остается следов [1].



Рис.3. Предварительная строчка временного или постоянного назначения на двусторонней ткани

- прокладывание строчки вдоль необработанных срезов для избегания их большого «расслаивания» в процессе изготовления и главное эксплуатации. Этим способом рекомендуется пользоваться в случае мало-осыпающихся или вообще неосыпающихся тканей (рис.4);



Рис.4. Второй способ обработки краевых швов

- обработка края швом вподгибку с открытыми срезами (рис. 5);

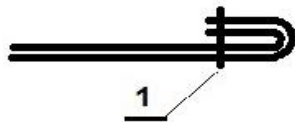


Рис.5. Третий способ обработки срезов

- обметывание срезов, если модель выполнена в стиле «гранж» (рис.6).

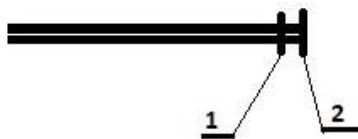


Рис.6. Четвертый способ обработки срезов

В нашем случае перечисленные методы применить невозможно по причине невозможности разделения слоев, как уже было сказано выше.

Для изготовления модели из исследуемой двусторонней ткани «дуплекс» в итоге выбрана модель пальто-кейп, которое сейчас очень популярно. На рисунке 7 представлена данная модель пальто с использованием кружева в качестве декора (применение кружева обусловлено альтернативным методом обработки краев отлетных деталей, о чем будет говориться далее).

В модели присутствуют отлетные детали, которые необходимо качественно обработать с двух сторон, это рукава-кейп и отложные клапаны боковых карманов, показывающие две стороны ткани.

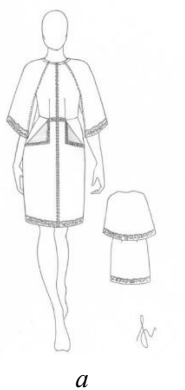


Рис.7. Проектируемая модель:
а – эскиз модели; б – готовый вариант

Предложенная модель пальто-кейп в целом оказалась достаточно сложной в обработке. Особую сложность представлял выбор метода обработки края отлетных деталей. Рассмотрены следующие варианты:

Первый способ – обработать края швом вподгибку с обметанным срезом. Но эта обработка не подходит для обработки краев отлетных деталей, в данном случае рукавов-кейп и отложных клапанов, так как обметочная строчка будет ухудшать внешний вид изделия.

Второй способ - обработать края швом вподгибку с закрытым срезом. Но ткань очень плотная и упругая, получается очень грубый и толстый край. К тому же невозможно выполнить ширину подгиба в готовом виде менее 10 мм.

Третий способ – окантовать срезы. Этот метод тоже не подошел, так как не удалось найти материал, который был бы близок по цветовой гамме, но главное в этом случае внешний вид пальто становится значительно более «дешевым».

Принято решение - использовать декор при обработке края. Но и тут вышло не все так просто. Окантовочную бейку отвергли. Тесьму использовать невозможно, так как срез кейпа имеет фигурную форму. Остается кружево на сетке, которую, к тому же, не будет видно с изнаночной стороны детали.

В результате все соединительные срезы пальто обметали, стачали и разутюжили, так как пальто не двухстороннее. Срез низа пальто, срез низа рукавов-кейп и срез клапана карманов обрабатывали кружевом. Способ обработки кружевом краев двусторонней ткани, обладающей такими «нехорошими» свойствами, показан на схеме (рис.8).



Рис.8. Обработка низа пальто, кейпа, клапанов кармана
а – внешний вид; б – метод обработки края с применением кружева

Вариант изготовления карманов представлены на рисунке 9 а, фото конечного варианта на рисунке 9 б.

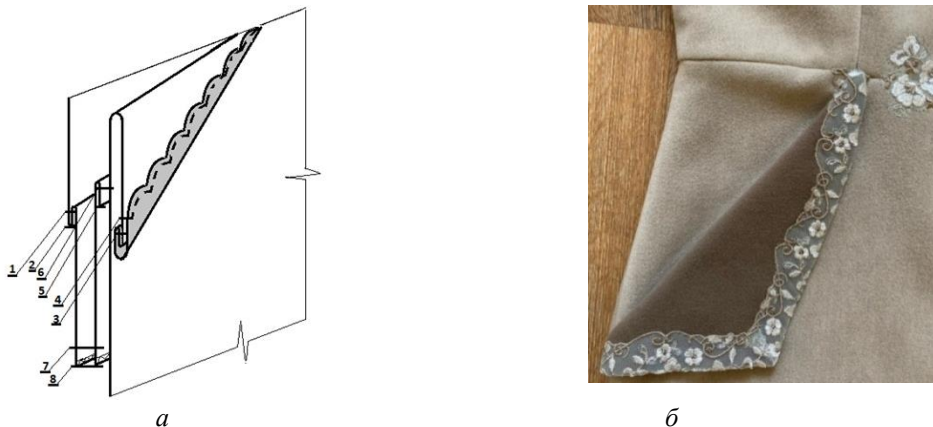


Рис.9. Обработка боковых карманов:
а – схема обработки бокового кармана с клапаном-отворотом; б – боковой карман в готовом виде

Обработке простых вытачек тоже пришлось уделить особое внимание. Ткань очень мягкая и дает пролегание вытачки на лицевую сторону, поэтому было принято решение использовать разутюженную вытачку. Но ткань к тому же упругая и плохо приутюживается. Чтобы уменьшить толщину в зоне вытачки и «заставить» ее держать форму, посередине проложили сквозную строчку в раскол шва стачивания вытачки для соблюдения симметрии, а края сгибов застрочили. С помощью такой обработки удалось

избежать излишней влажно-тепловой обработки и, таким образом, закрепить материал (схема обработки и фото узла представлены на рисунке 10).

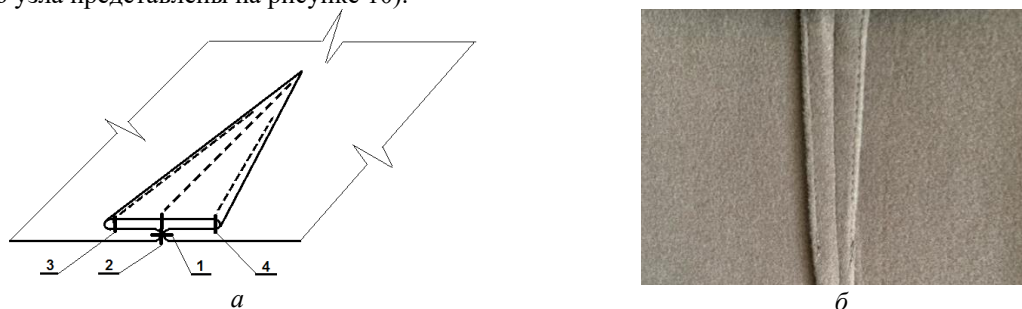


Рис.10. Способ обработки вытачек:
а – схема обработки; б – фрагмент вытачки в готовом виде

Самым сложным и необычным в модели пальто-кейп стал способ соединения притачной накладки – рукавов-кейп (рис.10).

С целью обеспечения хорошей посадки накладки на фигуре и во избежание членения деталей кроя, было решено использовать плечевые разрезные вытачки. Для хорошего облегания кейпом поверхности плечевого пояса фигуры необходимо было для обработки и этих вытачек предложить нестандартный вариант. Во-первых, после стачивания она была разрезана, а во-вторых, чтобы обработать осыпающиеся края, на подогнутые срезы разрезанной вытачки настроены с подгибом срезов дополнительные детали из подкладочной ткани, (рис.11, строчка 1,2,3), что обеспечило чистую обработку с изнаночной стороны пальто и равномерное симметричное пролегание вытачки на лицевой стороне, чего совсем избежать было невозможно.

Далее обработанный рукав-кейп соединили с полочками (рис.11, строчки 6,7,8), включая отделочную строчку, и спинкой с двойной кокеткой спинки-полочки из подкладочной ткани. Двойная кокетка спинки-полочки используется, чтобы не создавать лишней толщины и обеспечивать возможность сделать кейп отлетным. Кокетки продублированы (рис.11). Конечной операцией было обтачивание кейпа и полочек деталями кокетки спинки-полочки (рис.11, строчки 9,10). На рисунке 12 представлены детали кейпа с изнаночной стороны в готовом виде.

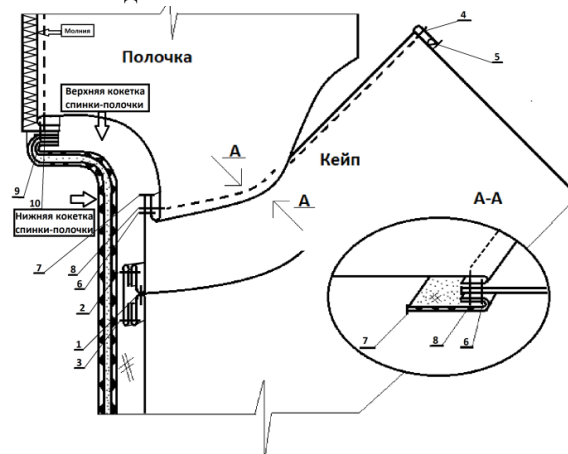


Рис.11. Соединение рукава-кейп



Рис. 12 Фото частей кейпа в готовом виде:
а – вытачка; б – кокетка спинки-полочки

На практике ткань оказалась достаточно сложной в обработке, не всегда получалось добиваться тех целей, которые ставились изначально. Сложности, помимо вышеперечисленных, возникали при формировании драпировок (от которых пришлось отказаться из-за большой сминаемости и упругости), обеспечения посадки изделия по фигуре, разутюживании швов и вытачек (качество разутюживания недостаточно хорошее, что видно на рис. 7,б), а также при обметывании нескольких слоев одновременно (очень плотный материал).

В заключение можно сделать следующие выводы:

- материалы, появляющиеся на рынке, в т.ч. двусторонняя ткань китайского производства, в процессе технологической изготовления могут проявить самые непредвиденные свойства, которые сложно определить органолептически перед проектированием из них одежды;
- в результате проведенной экспериментальной работы подтверждена необходимость предварительного анализа структуры ткани и определения ее физико-механических и технологических свойств;
- обязательным условием при внедрении новых материалов в производство является экспериментальная апробация различных методов обработки и проведение их последующего анализа для целенаправленного составления классификации рациональных методов технологической обработки данных материалов и выработки рекомендаций по их использованию при изготовлении швейных изделий различного назначения.

Список литературы

1. Журнал Burdastyle.ru URL: https://burdastyle.ru/master-klassy/tkani/bez-lica-obrabotka-shvov-i-srezov-v-izdeliyah-iz-dvuhslonnoy-tkani_18611/ (дата обращения 01.04.2020).
2. Женский журнал wLOOKS.URL: <http://wlooks.ru/palto/tkan/> (дата обращения: 01.04.2020)/
3. Валерианова Ю.С., Жукова И.А. Использование двусторонней ткани для расширения ассортимента пальто // Вестник молодых ученых СПбГУТД . 2019. №4. С. 290-296.

References

1. *Zhurnal Burdastyle.ru* URL: https://burdastyle.ru/master-klassy/tkani/bez-lica-obrabotka-shvov-i-srezov-v-izdeliyah-iz-dvuhslonnoy-tkani_18611/ [Magazine Burdastyle.ru]. (date accessed: 01.04.2020).
2. *Zhenskij zhurnal wLOOKS*. URL: <http://wlooks.ru/palto/tkan/> [Women's magazine wLOOKS]. (date accessed: 01.04.2020).
3. Valerianova Yu.S., Zhukova I.A. Ispol'zovanie dvustoronnej tkani dlya rasshireniya assortimenta pal'to [The use of double-sided fabric to expand the assortment of coats]. *Vestnik molody'h ucheny'h SPbGUTD*. [Bulletin of young scientists SPbGUTD]. 2019. No 4. 290-296 pp. (in Rus.).

УДК 677.494.6

Т.Ю. Дянкова¹, А.С. Панкова²

¹Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

²Санкт-Петербургский государственный технологический институт 190013, Санкт-Петербург, Московский проспект, 26

КОЛОРИРОВАНИЕ ТЕРМОСТОЙКОЙ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ТКАНИ МЕТОДОМ СУБЛИМАЦИОННОЙ ПЕЧАТИ

© Т.Ю. Дянкова, А.С. Панкова, 2020

Приведены результаты исследования возможности получения термо-, огнестойкого, высокопрочного, ударновязкого, лёгкого, гидрофобного материала на основе Полиамидогетероарилена с колористической отделкой методом сублимационной печати. Определены функциональные свойства материала. Показана корреляция между степенью гидрофобизации субстрата и иммобилизацией дисперсного красителя в эффективном объёме волокнообразующего полимера. Выявлены условия процессов гидро- и олеофобизирующей предобработки полотна и сублимации красителя. Установлена роль плёнкообразующего наполнителя.

Ключевые слова: пара-арамидное волокно, термостойкая высокопрочная ткань, гидрофобная отделка, сублимационная печать.

T.Yu. Diankova¹, A.S. Pankova²

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

²Saint Petersburg state technological Institute
190013, St. Petersburg, Moskovsky prospect, 26

COLORING OF HEAT-RESISTANT HIGH-STRENGTH FABRIC BY SUBLIMATION PRINTING

The results of research on the possibility of obtaining a heat-, fire-resistant, high-strength, impact-resistant, light, hydrophobic material based on polyamidheteroarylene with coloristic finishing by sublimation printing are presented. The functional properties of the material are determined. The correlation between the degree of hydrophobization of the substrate and the immobilization of the dispersed dye in the effective volume of the fiber forming polymer is shown. The conditions of hydro- and oleophobic pretreatment of the fabric and dye sublimation are revealed. The role of the film forming filler is established.

Keywords: para-aramide fiber, heat-resistant high-strength fabric, hydrophobic finish, sublimation printing.

Волокнистые материалы отечественных производителей на основе полиамидобензимидазола (ПАБИ) успешно конкурируют с зарубежными аналогами благодаря высокому уровню функциональных свойств: механической прочности, долговременной термостойкости, огнезащищённости, лёгкости, ударной вязкости [1]. Технологии производства этого относительно нового вида сырья непрерывно совершенствуется, увеличивается объём их выпуска для удовлетворения растущих потребностей в производстве изделий технического специального назначения, а также ассортимента товаров широкого потребления. Структурные особенности волокнообразующего ПАБИ; наличие естественной жёлто-коричневой окраски, обусловленной сопряженной системой ароматических и гетероциклических звеньев полимера; чувствительность химического и надмолекулярного строения волокна, эксплуатационных характеристик к действию интенсификаторов-пластификаторов ограничивают выбор средств колористического оформления волокнистых материалов и изделий [2].

Нами предложена технология обработки волокнистого материала с применением гидро- и олеофобизирующих препаратов с целью снижения способности ПАБИ поглощать влагу, что является причиной кратного увеличения «диаметра» пор и десорбции агрегатов водонерастворимых красителей, которые перемещаются в

эффективном объёме волокна диффузно при отсутствии торможения со стороны сегментов инертного ПАБИ. Склонность дисперсного красителя к десорбции [2], кроме того, усиливается из-за компактности и подвижности молекул, положенных в основу прямой и термопереводной цифровой печати. Гидро- и олеофобизация волокнистого материала, на этапе сушки и термофиксации плёнки, с нашей точки зрения, может быть совмещена с процессом сублимации красителя с бумажной подложки на ПАБИ при термопрессовании [3], что в значительной степени сокращает технологическую цепочку получения текстильных полотен с узорчатой расцветкой.

В качестве объектов исследования использовали ткань саржевого переплетения из комплексных ПАБИ нитей линейной плотностью 29,4 текс.

Предобработку, включающую промывку и аппретирование, проводили на лабораторной плюсовке с применением наиболее эффективных фторсодержащих гидро- и олеофобизирующих препаратов *Scotchgard* и Тубикоут НР-27 при их десятикратном разбавлении и фторуглеродный препарат

ПФК-Н. В качестве наполнителей в состав аппрета вводили акриловый латекс АН7 (4 г/л) и оксид НФ (50 г/л). Концентрации препаратов в пересчёте на сухое вещество подбирали в ходе предварительных исследований [4]-[9]. Отжим после пропитки составлял 100 %.

Для определения эффектов гидро- и олеофобизации образцов арамидных тканей измеряли краевые углы θ смачивания методом неподвижной капли (*Sessile drop*, версия *KRÜSS ADVANCE 1.5.1.0*) соответственно воды и дийодметана на приборе *DSA25*. Смачиваемость оценивали по среднему диаметру растекания капли воды на неокрашенных и окрашенных участках образца.

Коэффициенты отражения R определяли по спектрам в видимой области при длине волны, соответствующей максимуму поглощения красителя. Регистрация R для предобработанных образцов арамидных тканей после термопереводной печати производилось с использованием спектрофотометра *color i5* фирмы «*Greta Mackbeth*» при источнике света D_{65} и длине волны 620 нм, отвечающий полосе поглощения дисперсного красителя в составе чернил «*Cyan*».

Испытаны составы на основе индивидуальных препаратов и композиций, включающих терморезактивные и термопластичные наполнители [4]- [6]. Условия

обработки образцов ПАБИ ткани и результаты испытаний приведены в табл. 1. В качестве примера рис.1 иллюстрирует изменение спектральных характеристик напечатанных предобработанных

образцов по сравнению с исходным хромофор содержащим ПАБИ и напечатанной в тех же условиях отбелённой ткани из полиэфирной текстурированной нити лавсан. Термофиксацию аппретов совмещали с процессом сублимации и производили на прессе при температуре 220 °С в течение 30; 60; 120; 180 и 240 с.

Таблица. 1. Влияние гидро-, олеофобизирующих аппретов на качество отделки

Условия обработки		Коэффициент отражения ² , R, %	Интенсивность окраски, F(R)	Степень закрашивания бумажной подложки ³	Средний диаметр растекания капли ⁴ , мм
Состав	Время термпрессования ¹ , τ, мин				
Scotchgard, без подготовки материала	0,5	20,81	1,51	4	0 / 0
	1	18,79	1,75	4	0 / 0
	2	22,32	1,35	4	0 / 0
	3	22,55	1,33	4	0 / 0
Тубикоут НР-27, Scotchgard, без подготовки материала	0,5	14,4	2,54	4	0 / 0
	1	15,47	2,31	4	0 / 0
	2	20,59	1,53	3	0 / 0
	3	21,1	1,48	3	0 / 0
Промывка материала; аппретирование: Латекс АН7, Тубикоут НР-27	0,5	9,48	4,32	5	0 / 0
	1	8,4	4,99	5	0 / 0
	2	10,75	3,70	5	0 / 0
	3	9,8	4,15	5	0 / 0
Промывка материала; аппретирование: ПФК-Н	0,5	28,46	0,90	2	4 / 8
	1	31,91	0,73	4	7 / 7
	2	32,95	0,68	2	4 / 12
	3	32,85	0,69	3	5 / 10
Промывка материала; аппретирование: ПФК-Н, АН7	0,5*	7,53	5,68	5	0 / 0
	1	8,67	4,81	4,5	0 / 0
	2	14,18	2,60	4	0 / 0
	3	13,08	2,89	3	0 / 0
Промывка материала; аппретирование: Отексид НФ, Тубикоут НР-27	0,5	15,94	2,22	3	0 / 0
	1	17,93	1,88	2	0 / 0
	2	20,62	1,53	3	0 / 0
	3	18,01	1,87	3	0 / 0

Примечание. ¹Температура термпрессования 220 °С.

²Коэффициент отражения R определяли при длине волны 620 нм.

³Степень закрашивания бумажной подложки по 5-ти бальной шкале серых эталонов.

⁴Средний диаметр растекания капли воды на участках образца: неокрашенных / окрашенных.

Значения θ освобожденных от замасливателя образцов ПАБИ ткани на участках в отсутствии красителя и на окрашенных меняются в пределах 110–131° и 118–135°. Краситель усиливает действие гидрофобизирующей композиции.

Краевые углы θ в случае дийодметана составляют соответственно 107–113° и 96–108°. Присутствие красителя, зафиксированного на ткани в процессе термопереводной печати в условиях эксперимента, снижает эффект олеофобизации.

Для оценки подвижности частиц красителя предложен метод, основанный на закрашивании белой бумажной подложки под образец при термпрессовании (220°С) в процессе термопереводной печати. Продолжительность термической фиксации красителя варьировали в пределах 0,5–3 мин. Степень закрашивания белой бумаги характеризовали в пятибальной системе с использованием шкалы серых эталонов.

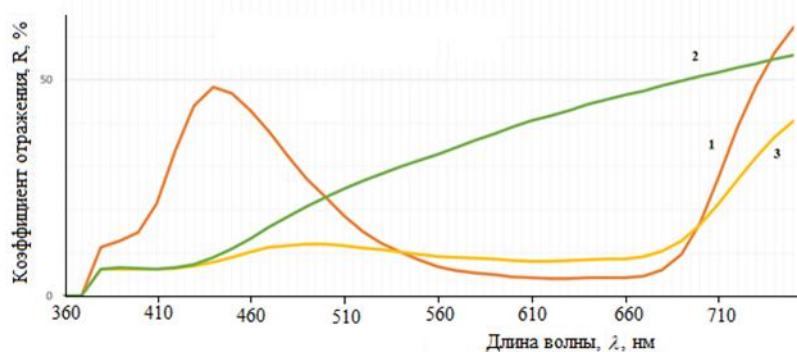


Рис. 1. Спектры отражения образцов ПАБИ ткани:
 1 – белая из полиэфирного волокна; 2, 3 – неокрашенный и окрашенный участки образца, обработанного смесью Тубикоут НР-27 и латекс АН7

Анализ полученных данных показывает, что использование термопластичных наполнителей в композициях с фторуглеродными препаратами способствует торможению диффузии частиц красителя в процессах десорбции: степень закрашивания подложки возрастает с 1–3 баллов для индивидуальных продуктов до 5 баллов (чистая бумага без следов красителя). Степень снижения подвижности коррелирует с показателем интенсивности окраски $f(R) = (1 - R)/2R$, который кратно повышается с 0,68–1,75 для индивидуальных веществ до 4,99–5,40 в случае композиций.

Оценка механической прочности нити, прошедшей предобработку путём промывки материала от замасливателя и аппретирования смесью фторуглеродного препарата ПФК-Н и акрилового латекса АН7 (соответствующая строка табл.1 помечена *), производилась на разрывной машине РМ-30. Зажимная длина нити составляла 12,5 см. Результаты испытаний комплексных нитей, выделенных в направлении основы из предобработанных тканей, показали, что разрывная нагрузка по сравнению с исходными необработанными нитями снижается на 1,9 %, а относительное удлинение при разрыве – на 8,0 %. Использование препарата Тубикоут НР-27 в композиции с АН7 в тех же условиях предобработки способствует сохранению механической прочности исходных нитей: среднее значение разрывной нагрузки гидро-, олеофобизированных нитей соответствует показателю исходных. При этом на 6 % повышается минимальная разрывная нагрузка нитей по сравнению с исходным образцом. Анализ структурных особенностей волокнообразующих ПАБИ показывает, что причиной изменения физико-механических характеристик нитей может быть присутствие связанных полимером примесей, которые частично удаляются в процессах подготовки волокнистого материала к колористической отделке. Оптимизация условий процесса предобработки волокнистого материала из ПАБИ требуют индивидуального подхода для каждой отдельной партии сырья.

Проведённые исследования свидетельствуют об эффективности гидро-, олеофобизирующей предобработки композициями фторуглеродных и препаратов под термопереводную печать, которая способствует достижению высоких показателей качества отделки и интенсивности окраски.

Список литературы

1. Дянкова Т. Ю., Фёдорова Н.С., Останен А. В. Получение отечественных окрашенных термо-огнестойких волокнистых материалов на основе полигетероариленов // Сборник докладов междунар. научно-практич. симпозиума «Российский рынок технического текстиля и нетканых материалов: наука и производство в современных экономических условиях» 25 фев. 2016. ЦВК., Москва: Изд-во «БОС», 2016. С. 78-90.
2. Дянкова Т.Ю., Семешко О. Я. Химическая технология текстильных материалов. Крашение. Санкт-Петербург: СПГУТД, 2015. 120 с.
3. Баскова О. Ю., Дянкова Т. Ю., Тихомирова Н.А., Баскова С. Ю. Влияние предобработки на качество термопереводной печати тканей из термостойких волокон // Дизайн. Материалы. Технология. 2014, № 2 (32). С. 51-55.
4. 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.
5. Федорова Н.С., Баскова О.Ю, Цобкалло Е.С. Повышение износостойкости тканей из арамидных волокон // Изв. вузов: технология лёгкой пром-ти. Т. 17, № 32012, 2012. С. 108-112.
6. Дянкова Т.Ю., Фёдорова Н.С., Зупан Ю., Нович М., Врачко М., Тушар М. Нейросетевые модели для прогнозирования свойств химических соединений // Химические волокна. 2008 № 3. С. 82-86.

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., Григорьева С. В., Тихомирова Н. А. Колористическое оформление хромофорсодержащих текстильных материалов из термо-, огнестойких полигетероариленов // Сборник трудов V Всеросс. научн.-техн. конф. с участием молодых учёных "Инновационные материалы и технологии в дизайне": Сб. тез. докл. СПб.: СПбГИКиТ. 2019. С. 53 – 54.
9. Дянкова Т. Ю., Майорова А. А., Тихомирова Н. А. Прогнозирование потребительских свойств на волокнах с естественной окраской // Сборник трудов V Всеросс. научн.-техн. конф. с участием молодых учёных "Инновационные материалы и технологии в дизайне": Сб. тез. докл. СПб.: СПбГИКиТ. 2019. С. 70 – 72.

References

1. Dyankova T. Yu., Fyodorova N.S., Ostanen A. V. Poluchenie otechestvennykh okrashennykh termo-ognestojkikh voloknistykh materialov na osnove poligeteroarilenov [Obtaining Russian painted heat-fire-resistant fibrous materials based on polyheteroarylenes]. *Rossijskij rynek tekhnicheskogo tekstilya i netkanykh materialov: nauka I proizvodstvo v sovremennykh ehkonomicheskikh usloviyakh* [Proceedings of Reports international scientific practical Symposium «Russian market of technical textiles and non-woven materials: science and production in modern economic conditions»: proceedings of the presentations]. Moscow: 2016. 78 – 90 pp. (in Rus.).
2. Dyankova T. Yu., Semeshko O. Ya. *Khimicheskaya tekhnologiya tekstil'nykh materialov. Krashenie* [Chemical technology of textile materials. Dyeing]. St. Petersburg. SPGUTD, 2015. 120 pp. (in Rus.).
3. Baskova O. Yu., Dyankova T. Yu., Tikhomirova N.A., Baskova S. Yu. Vliyanie predobrabotki na kachestvo termoperevodnoj pechati tkanej iz termostojkikh volokon [Influence pre-processing on the quality of thermal transfer printing of fabrics made of heat-resistant fibers]. *Dizajn. Materialy. Tekhnologiya* [Design. Materials. Technology]. 2014. No 2 (32). 51 – 55 pp. (in Rus.).
4. Dyankova T. Yu., Fedorova N. S., Baskova O. Yu., Ostanen A. V. Prognozirovanie koloristicheskikh svojstv v protsessakh odelki vysokoprochnykh termostojkikh materialov iz aramidnykh volokon [Prediction of coloristic properties in finishing processes of high-strength heat-resistant materials made of aramid fibers]. *Khimicheskie volokna* [Chemical fiber]. 2015. No 4. 112 – 116 pp. (in Rus.).
5. Fedorova N.S., Baskova O.Yu., Tsobkallo E.S. Povyshenie iznosostojkosti tkanej iz aramidnykh volokon [Increasing the wear resistance of aramid fiber fabrics]. *Izv. vuzov: tekhnologiya lyogkoj prom-ti* [The News of higher educational institutions. Technology of Light Industry]. 2012. Vol. 17., No 32012. 108 – 112 pp. (in Rus.).
6. Dyankova T. Yu., Fyodorova N.S., Zupan Yu., Novich M., Vrachko M., Tushar M. Nejrosetevye modeli dlya prognozirovaniya svojstv khimicheskikh soedinenij [Neural network models for predicting the properties of chemical compounds]. *Khimicheskie volokna* [Chemical fiber]. 2008. No 3. 82 – 86 pp. (in Rus.).
7. Dyankova T. Yu., Mikhajlovskaya A.P., Perpelkin K.E. Osobnosti podgotovkipara-aramidnykh tkanej k operatsiyam odelki [Preparation features para-aramid fabrics for finishing operations]. *Khimicheskie volokna* [Chemical fiber]. 2002. No 1. 53 – 56 pp. (in Rus.).
8. Dyankova T. Yu., Grigor'eva S. V., Tikhomirova N. A. Koloristicheskoe oformlenie khromoforsoderzhashchikh tekstil'nykh materialov iz termo-, ognestojkikh poligeteroarilenov [Coloristic design of textile materials containing chromophore from heat-fire-resistant materials polyheteroarylenes]. *Innovatsionnye materialy i tekhnologii v dizajne* [Proceedings of the V Russian scientific technical conference with the participation of young scientists “Innovative materials and technologies in design”: proceedings of the presentations]. St. Petersburg: SPbGIKiT. 2019. 53 – 54 pp. (in Rus.).
9. Dyankova T. Yu., Majorova A. A., Tikhomirova N. A. Prognozirovanie potrebitel'skikh svojstv na voloknakh s estestvennoj okraskoj [Predicting consumer properties on naturally colored fibers]. *Innovatsionnye materialy i tekhnologii v dizajne* [Proceedings of the V Russian scientific technical conference with the participation of young scientists “Innovative materials and technologies in design”: proceedings of the presentations]. St. Petersburg: SPbGIKiT. 2019. 70 – 72 pp. (in Rus.).